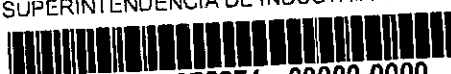




SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-075274-00000-0000

Fecha: 2011-06-16 14:22:00

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 376

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD DE

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. EXPEDIENTE No.

11-75274

54. TITULO: EVENTO DE MAIZ 5307

52. CLASIFICACION INTERNACIONAL: A01H 5/00

71. SOLICITANTE: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

DOMICILIO: Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea -
SUIZA

74. APODERADO: Dra. MARGARITA CASTELLANOS A.

22. BOGOTA, D.C.,

Cu
16-07-2011



PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-075274-00000-0000

radicación

Fecha: 2011-06-16 14:22:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 376

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo I ☐ Capítulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre: **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**
Dirección: **Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basilea - SUIZA**
Nacionalidad o Domicilio: **Basilea - SUIZA**
Lugar de Constitución: **SUIZA**
Teléfono: Fax:
E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número _____

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **MARGARITA CASTELLANOS A.**
Dirección: **CALLE 94A No. 7A-09**
Teléfono: **756 0770** Fax: **755 0158**
E-mail: **info@castellanosyco.com**

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐
Cual _____
Número **39'779.654** TPA **70.819**

④

INVENTOR (ES) (72)

ANNICK JEANNE DE FRAMOND
3054 Cornwallis Road
Research Triangle Park, NC 27709
USA

STEPHEN NEW
3054 Cornwallis Road
Research Triangle Park, NC 27709
USA

MOEZ RAJABALI MEGHJI
3054 Cornwallis Road
Research Triangle Park, NC 27709
USA

ANNA UNDERWOOD PRAIRIE
3054 Cornwallis Road
Research Triangle Park, NC 27709
USA

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2009/067873 Fecha 14/12/2009
Publicación Internacional No. WO 2010/077816 A1 Fecha 08/07/2010

⑥

Título (54)

EVENTO DE MAIZ 5307

⑦

Clasificación Internacional (51)

A01H 5/00

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
US	16/12/2008	61/122,885

⑨

Comprobante de pago No.

11-0057490 y 11-0057492

Fecha

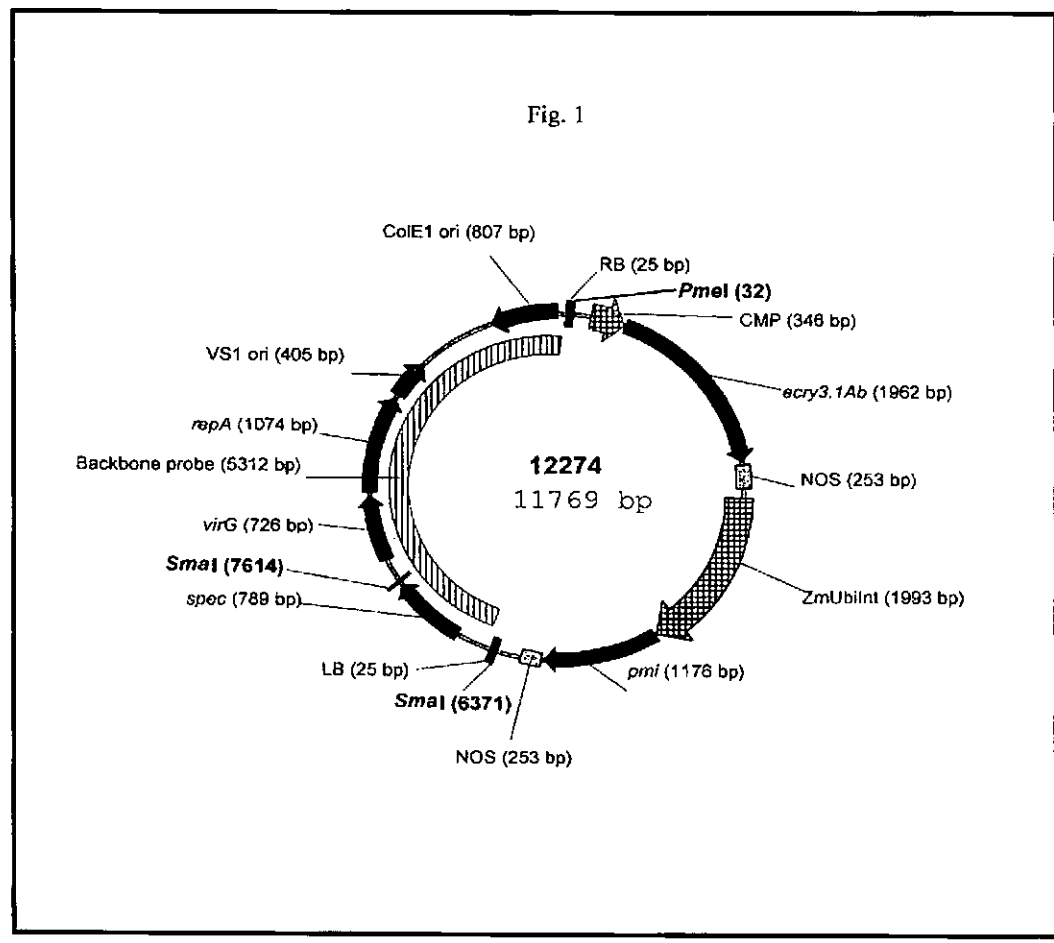
Junio 15 de 2011

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso, junto con la sustitución del mismo a mi favor
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Tarjeta Propietario, Extracto para la publicación

11 FIGURA CARACTERISTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
FIRMA:
C.C. No. 39 779.654 Usaquén - TPA 70.819 C.S.J.
16 JUN. 2011

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

000003



RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0057490

Bogotá D.C., Junio 15 de 2011 - 14:29:17

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO

NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	181536736	15/06/2011	7.695.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	571.000.00	571.000.00
				\$571.000.00

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-075274- -00000-0000

Fecha: 2011-06-16 14:22:00 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 376

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Junio 15 de 2011 - 14:29:20

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

000001

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0057492

Bogotá D.C., Junio 15 de 2011 - 14:29:17

RECIBIDO DE : CASTELLANOS Y Y CO

NI 800.174.641

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	181536736	15/06/2011	7.695.000.00

*** Conceptos Pagados ***

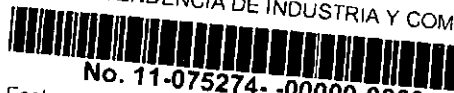
CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
26	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	27.000.00	702.000.00
				\$702.000.00

SON: **SETECIENTOS DOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-075274- -00000-0000

Fecha: 2011-06-16 14:22:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 376

Seda Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Junio 15 de 2011 - 14:29:20

4915

COLOMBIA

PODER

El (los) Gregory W. Warren.
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

Nombran por el presente a XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A. abogadas con oficinas en la Carrera 9 No. 93-09, Bogotá-Colombia para

y para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso - administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fábrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Para la obtención de registros sanitarios; c) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan, pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir este mandato, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extrajudiciales.

Dado y firmado hoy 24 de Marzo de 2004

en Research Triangle Park, Carolina
del Norte 27709
por Gregory W. Warren

(El notario debe suscribir el documento en la página siguiente)

(Se requiere legalización consular)

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned Gregory W. Warren
Syngenta Participations AG

hereby grant(s) Power of Attorney to XIMENA CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS a. attorneys residing at Carrera 9 No. 93-09, Bogota- Colombia, to prosecute

and to obtain the protection of my (our Industrial Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

a) Obtention of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensgins; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights; b) For the obtention of Sanitary registrations; c) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us; and that in all the above matters they may substitute this power of attorney, compromise, desist, cancel, receive, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact, in or out of court.

Given and signed this 24th March 2004

in Research Triangle Park, North Carolina 27709

by Gregory W. Warren

Gregory W. Warren

(Notary shall execute on the other side)

(Consular legalization required)

Como Notario Valido del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia.

15 JUN 2011

ALVARO CASTELLANOS M. & CIA

ABOGADOS COLOMBIA

GUSTAVO SAMPER RIVERA
NOTARIO

Carrera 9 No. 93-09 - P.O. Box 6349 - Bogotá, Colombia.
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: acastell@mpnet.net.co

XC/cm

COLOMBIA

CERTIFICADO NOTARIAL (Sociedad)

Hoy 24 de Marzo del año 2004

compareció (eron) personalmente Gregory W. Warren a quienes conozco como la(s) personas que firma(n) en representación de la Sociedad (Compañía denominada Certifico: Syngenta Participations AG

- a) Que es una sociedad/Compañía legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes de
- b) Que el domicilio de dicha Sociedad/Compañía es Basel, Suiza
- c) Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el presente poder están comprendidos dentro del objeto social de la mencionada Sociedad /Compañía.
- d) Que el Sr. Gregory W. Warren esta autorizado para otorgar el presente poder. Lo anterior esta probado por medio de los siguientes documentos, que certifico he visto*

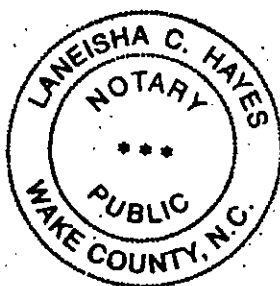
(Ciudad) REsearch Triangle Park

(Estado) Carolina del Norte 27709

Hoy del 24 de Marzo de 2004

(Notario Público) LANEISHA C. HAYES

*Los documentos debe identificarse con fecha y origen.

**ALVARO CASTELLANOS M. & CIA.**

ABOGADOS COLOMBIA

Carrera 9 No. 93-09- P.O.Box 6349 - Bogotá, Colombia.
Tels.: (571) 610 74 20 / 60 / 80 - Fax (571) 610 07 06 - e-mail: acastell@impsat.net.co

NOTARIAL (Corporation)

On this 24th day of March of 2004 personally appeared Gregory W. Warren whom I know to be the person(s) who signed this document as representative(s) of the Corporation /Company named Syngenta Participations AG

I certify:

- a) That Syngenta Participations AG is a corporation Company legally constituted and in existence in accordance with the laws of Basel, Switzerland
- b) That the domicile of said Corporation/Company is Basel, Switzerland
- c) That the purpose or purposes for which the present Power of Attorney is granted are comprised within the object set forth in the charter of the mentioned Corporation/Company.
- d) That Mr. Gregory W. Warren is (are) authorized to grant the present Power of Attorney. The aforementioned was duly proven through the following documents and I duly certify having seen them*: on the 24th day of March, 2004 in Research Triangle Park, North Carolina 27709.

(City) Research Triangle Park

(State) North Carolina, 27709

this 24th day of March of the year 2004

(Notary Public)

Laneisha C. Hayes

*Documents must be identified with date and origin

3/24/04 - Research Triangle
Park, North Carolina
27709 -
Syngenta Biotech, Inc.

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C., Colombia.

15 JUN 2011

XClm
GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS



Wake County Register of Deeds
Post Office Box 1897
Raleigh, North Carolina 27602-1897

Laura M. Riddick
Register Of Deeds

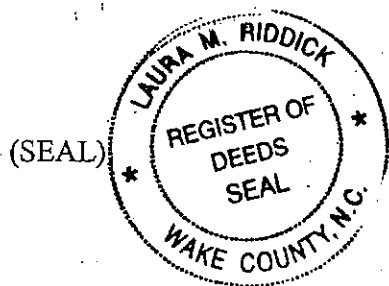
STATE OF NORTH CAROLINA

WAKE COUNTY

**CERTIFICATE OF REGISTER OF DEEDS THAT
NOTARY PUBLIC WAS ACTING NOTARY
AT TIME OF SIGNATURE**

I, LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS OF THE AFORESAID COUNTY AND STATE, DO HEREBY CERTIFY THAT Laneisha C. Haycs WAS, AT THE TIME OF SIGNING THE FOREGOING (OR ANNEXED) CERTIFICATE, A DULY COMMISSIONED AND QUALIFIED NOTARY PUBLIC IN AND FOR THE COUNTY OF WAKE, STATE OF NORTH CAROLINA, AND AS SUCH FULL FAITH AND CREDIT IS DUE TO HIS OFFICIAL ACTS; AND, FURTHER, THAT HIS SIGNATURE THERETO IS IN HIS OWN PROPER HANDWRITING.

IN TESTIMONY WHEREOF, I HAVE HEREUNTO SET MY HAND AND SEAL OF OFFICE THIS, THE 30TH DAY OF MARCH, 2004.



Laura M. Riddick

REGISTER OF DEEDS

Carla J. [Signature]
DEPUTY / ASSISTANT

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. - Colombia.

15 JUN 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

APOSTILLE

(Convention de La Haye 5 octobre 1961)

1. COUNTRY: **UNITED STATES OF AMERICA**
2. This Public Document
has been signed by CARLA N. BROWN
3. acting in the capacity of DEPUTY REGISTER OF DEEDS
LAURA M. RIDDICK, REGISTER OF DEEDS
4. bears the seal/stamp of COUNTY OF WAKE, NORTH CAROLINA

CERTIFIED

5. at Raleigh, North Carolina
6. the 1ST DAY OF APRIL, 2004
7. by Deputy Secretary of State, State of North Carolina
8. No. 8117
9. Seal/Stamp:
10. Signature



Rodriguez. Moschler

Copia Notario Veintiseis del Otroulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia.

15 JUN 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

-----TRADUCCION OFICIAL No. -040417-----

de un documento escrito en INGLES, el cual para su identificación
lleva el sello de la Traductora e Intérprete oficial, Res. 2755/68 y
01144/97 de Minjusticia, al igual que la presente.-----

------(Anexos a un poder otorgado por Syngenta

Participations AG)

(fdo) ilegible

3/24/04 Research Triangle Park, NC 27709

ESTADO DE CAROLINA DEL NORTE

CONDADO DE WAKE

Yo, Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras del condado y estado
antes mencionados, certifico por medio del presente que Laneisha C.
Hayes, al momento de firmar este documento era un Notario Público
debidamente comisionado y habilitado en y para el Condado de Wake,
Estado de Carolina del Norte, y como tal debe dars plena fe y crédito a
sus actos oficiales, y además, que su firma en el mismo es de su propia
letra.

En testimonio de lo cual, he impuesto aquí mi firma y sello de oficio.

hoy día 30 de Marzo de 2004.

Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras

Por (fdo) ilegible

Como Notario Ventesista del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia.

15 JUN 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VENTESISTA

DORA BLIQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTÉRPRETE OFICIAL
RES. 2755/68 y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA

Delegado

APOSTILLA

(Convención de La Haya de octubre 5, 1961)

1. País: Estados Unidos de América
 2. Este documento público ha sido firmado por CARLA N. BROWN
 3. actuando en su carácter de Delegado del Registrador de Escrituras
 4. lleva el sello de Laura M. Riddick, Registrador de Escrituras
- Condado de Wake, Carolina del Norte

CERTIFICADO

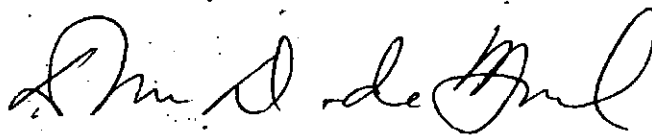
5. En Raleigh, Carolina del Norte
6. el día 1 de Abril de 2004
7. por el Secretario de Estado Delegado, Estado de Carolina del Norte
8. No. 8117
9. Sello: (sello en oblea ocre)

10. Firma

(fdo) Rodney S. Maddox

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, a la cual me remito,

Bogotá, Abril 15, 2004



DORA DUQUE DE BERNAL
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RES. 02755/68 Y 01144/97 - MINJUSTICIA
REP. DE COLOMBIA

Como Notario Veintiséis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia

15 JUN 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

TEXT

2:42

13

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

2109997

Dora Duque

BOGOTÁ, D.C. JUN 15 2011
LAS FUNCIONES EJECUTADAS

Como Notario Veintiseis del Circulo de
Bogotá, hago constar que esta copia
coincide con original que se ha presentado
Bogotá D.C. Colombia.

15 JUN 2011

GUSTAVO SAMPER RODRIGUEZ
NOTARIO VEINTISEIS

EN BLANCO
NOTARIA VEINTISEIS

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
8 July 2010 (08.07.2010)(10) International Publication Number
WO 2010/077816 A1(51) International Patent Classification:
A01H 5/00 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/US2009/067873(22) International Filing Date:
14 December 2009 (14.12.2009)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
61/122,885 16 December 2008 (16.12.2008) US

(71) Applicant (for all designated States except US): SYNGENTA PARTICIPATIONS AG [CH/CH]; 215 Schwarzwaldallee, CH-4058 Basel (CH).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): DE FRAMOND, Annick Jeanne [US/US]; 3054 Cornwallis Road, Research Triangle Park, North Carolina 27709 (US). MEGHJI, Moez Rajabali [US/US]; 3054 Cornwallis

Road, Research Triangle Park, North Carolina 27709 (US). NEW, Stephen [US/US]; 3054 Cornwallis Road, Research Triangle Park, North Carolina 27709 (US). PRAIRIE, Anna Underwood [US/US]; 3054 Cornwallis Road, Research Triangle Park, North Carolina 27709 (US).

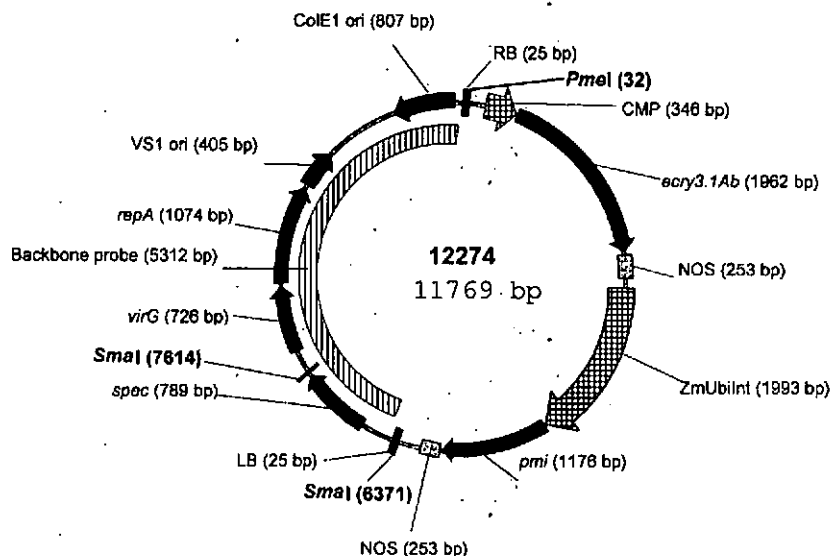
(74) Common Representative: SYNGENTA PARTICIPATIONS AG; 3054 East Cornwallis Road, Research Triangle Park, North Carolina 27709 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[Continued on next page]

(54) Title: CORN EVENT 5307

Fig. 1



Plasmid map of pSYN12274.

[Continued on next page]

WO 2010/077816 A1



- (84) **Designated States** (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))
- Published:**
- with international search report (Art. 21(3))
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))
- with sequence listing part of description (Rule 5.2(a))
- Declarations under Rule 4.17:**
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))

(57) **Abstract:** A novel transgenic corn event designated 5307, is disclosed. The invention relates to DNA sequences of the recombinant constructs inserted into the corn genome and of genomic sequences flanking the insertion site that resulted in the 5307 event. The invention further relates to assays for detecting the presence of the DNA sequences of 5307, to corn plants and corn seeds comprising the genotype of and to methods for producing a corn plant by crossing a corn plant comprising the 5307 genotype with itself or another corn variety.

Corn Event 5307**FIELD OF THE INVENTION**

[0001] The invention relates generally to the field of plant molecular biology, plant transformation, and plant breeding. More specifically, the invention relates to insect resistant transgenic corn plants comprising a novel transgenic genotype and to methods of detecting the presence of the corn plant DNA in a sample and compositions thereof.

BACKGROUND

[0002] Plant pests are a major factor in the loss of the world's important agricultural crops. About \$8 billion are lost every year in the U.S. alone due to infestations of non-mammalian pests including insects. Species of corn rootworm are considered the most destructive corn pests. Important rootworm pest species include *Diabrotica virgifera virgifera*, the western corn rootworm; *D. longicornis barberi*, the northern corn rootworm, *D. undecimpunctata howardi*, the southern corn rootworm, and *D. virgifera zea*, the Mexican corn rootworm.

[0003] Corn rootworm is mainly controlled by intensive applications of chemical pesticides. Good corn rootworm control can thus be reached, but these chemicals can sometimes also affect beneficial organisms. Another problem resulting from the wide use of chemical pesticides is the appearance of resistant insect varieties. This has been partially alleviated by various resistance management practices, but there is an increasing need for alternative pest control strategies. One such alternative includes the expression of foreign genes encoding insecticidal proteins in transgenic plants. This approach has provided an efficient means of protection against selected insect pests, and transgenic plants expressing insecticidal toxins have been commercialized, allowing farmers to reduce applications of chemical insecticides.

[0004] The expression of foreign genes in plants can to be influenced by their chromosomal position, perhaps due to chromatin structure or the proximity of transcriptional regulation elements close to the integration site (See for example, Weising *et al.*, 1988, "Foreign Genes in Plants," Ann. Rev. Genet. 22:421-477). Therefore, it is common to produce hundreds of different events and screen those events for a single event that has desired transgene expression levels and patterns for commercial purposes. An event that has desired levels or

patterns of transgene expression is useful for introgressing the transgene into other genetic backgrounds by sexual outcrossing using conventional breeding methods. Progeny of such crosses maintain the transgene expression characteristics of the original transformant. This strategy is used to ensure reliable gene expression in a number of varieties that are well adapted to local growing conditions.

[0005] It would be advantageous to be able to detect the presence of a particular event in order to determine whether progeny of a sexual cross contain a transgene of interest. In addition, a method for detecting a particular event would be helpful for complying with regulations requiring the pre-market approval and labeling of foods derived from recombinant crop plants, for example. It is possible to detect the presence of a transgene by any well-known nucleic acid detection method including but not limited to thermal amplification (polymerase chain reaction (PCR)) using polynucleotide primers or DNA hybridization using nucleic acid probes. Typically, for the sake of simplicity and uniformity of reagents and methodologies for use in detecting a particular DNA construct that has been used for transforming various plant varieties, these detection methods generally focus on frequently used genetic elements, for example, promoters, terminators, and marker genes, because for many DNA constructs, the coding sequence region is interchangeable. As a result, such methods may not be useful for discriminating between constructs that differ only with reference to the coding sequence. In addition, such methods may not be useful for discriminating between different events, particularly those produced using the same DNA construct unless the sequence of chromosomal DNA adjacent to the inserted heterologous DNA ("flanking DNA") is known.

[0006] The invention includes an insect resistant transgenic corn event that has incorporated into its genome a *FR8a* gene, disclosed in International Publication No. WO 08/121633, published October 9, 2008, which is herein incorporated by reference, encoding a FR8a insecticidal toxin, useful in controlling *Diabrotica spp.* insect pests. The transgenic corn event also has incorporated in its genome a *PMI* gene, encoding a phosphomannose isomerase enzyme (PMI), disclosed in US Patent No. 5,767,378, which is herein incorporated by reference, useful as a selectable marker, which allows the plant to utilize mannose as a carbon source. The invention further includes novel isolated nucleic acid sequences which are unique to the transgenic corn event, useful for identifying the transgenic corn event and

for detecting nucleic acids from the transgenic corn event in a biological sample, as well as kits comprising the reagents necessary for use in detecting these nucleic acids in a biological sample.

SUMMARY

[0007] The invention is drawn to a transgenic corn event, designated 5307, comprising a novel transgenic genotype that comprises a *FR8a* gene and a *PMI* gene which confers insect resistance and the ability to utilize mannose as a carbon source, respectively, to the 5307 corn event and progeny thereof. The invention also provides transgenic corn plants comprising the genotype of the invention, seed from transgenic corn plants comprising the genotype of the invention, and to methods for producing a transgenic corn plant comprising the genotype of the invention by crossing a corn inbred comprising the genotype of the invention with itself or another corn line of a different genotype. The transgenic corn plants of the invention may have essentially all of the morphological and physiological characteristics of the corresponding isogenic non-transgenic corn plant in addition to those conferred upon the corn plant by the novel genotype of the invention. The invention also provides compositions and methods for detecting the presence of nucleic acids from event 5307 based on the DNA sequence of the recombinant expression cassettes inserted into the corn genome that resulted in the 5307 event and of genomic sequences flanking the insertion site. The 5307 event can be further characterized by analyzing expression levels of FR8a and PMI proteins as well as by testing efficacy against corn rootworm.

[0008] According to one aspect, the invention provides a preferably isolated nucleic acid molecule comprising at least 10 contiguous nucleotides of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307 and at least 10 contiguous nucleotides of a corn plant genome DNA flanking the point of insertion of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307. The preferably isolated nucleic acid molecule according to this aspect may comprise at least 20 or at least 50 contiguous nucleotides of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307 and at least 20 or at least 50 contiguous nucleotides of a corn plant genome DNA

flanking the point of insertion of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307.

- [0009] According to another aspect, the invention provides a preferably isolated nucleic acid molecule comprising at least one junction sequence of event 5307 selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1 and SEQ ID NO: 2, and complements thereof. A junction sequence spans the junction between the heterologous DNA comprising the expression cassettes inserted into the corn genome and DNA from the corn genome flanking the insertion site and is diagnostic for the 5307 event.
- [0010] According to another aspect, the invention provides a preferably isolated nucleic acid linking a heterologous DNA molecule to the corn plant genome in corn event 5307 comprising a sequence of from about 11 to about 20 contiguous nucleotides selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, and complements thereof.
- [0011] According to another aspect, the invention provides a preferably isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, and complements thereof.
- [0012] According to another aspect of the invention, an amplicon comprising a nucleic acid molecule of the invention is provided.
- [0013] According to still another aspect of the invention, flanking sequence primers for detecting event 5307 are provided. Such flanking sequence primers comprise a preferably isolated nucleic acid sequence comprising at least 10-15 contiguous nucleotides from nucleotides 1-1348 as set forth in SEQ ID NO: 5 (arbitrarily designated herein as the 5' flanking sequence), or the complements thereof, also disclosed as SEQ ID NO: 111. In one embodiment of this aspect the flanking sequence primers are selected from the group consisting of SEQ ID NO: 9 through SEQ ID NO: 14, and complements thereof.
- [0014] In another aspect of the invention, the flanking sequences primers comprise a preferably isolated nucleic acid sequence comprising at least 10-15 contiguous nucleotides from nucleotides 1-1093 as set forth in SEQ ID NO: 6 (arbitrarily designated herein as the 3' flanking sequence), or the complements thereof. In one embodiment of this aspect the flanking sequence primers are selected from the group consisting of SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72, and complements thereof.

- [0015] According to another aspect of the invention, primer pairs that are useful for nucleic acid amplification, for example, are provided. Such primer pairs comprise a first primer comprising a nucleotide sequence of at least 10-15 contiguous nucleotides in length which is or is complementary to one of the above-described genomic flanking sequences (SEQ ID NO: 5, or SEQ ID NO: 6) and a second primer comprising a nucleotide sequence of at least 10-15 contiguous nucleotides of heterologous DNA inserted into the event 5307 genome. The second primer preferably comprises a nucleotide sequence which is or is complementary to the insert sequence adjacent to the plant genomic flanking DNA sequence as set forth in SEQ ID NO: 7. In one embodiment of this aspect the insert sequence primers are selected from the group consisting of SEQ ID NO: 15 through SEQ ID NO: 68, and complements thereof.
- [0016] According to another aspect of the invention, methods of detecting the presence of DNA corresponding to event 5307 in a biological sample are provided. Such methods comprise: (a) contacting the sample comprising DNA with a pair of primers that, when used in a nucleic acid amplification reaction with genomic DNA from corn event 5307; produces an amplicon that is diagnostic for corn event 5307; (b) performing a nucleic acid amplification reaction, thereby producing the amplicon; and (c) detecting the amplicon. In one embodiment of this aspect, the amplicon comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, and complements thereof.
- [0017] According to another aspect, the invention provides methods of detecting the presence of a DNA corresponding to the 5307 event in a biological sample. Such methods comprise: (a) contacting the sample comprising DNA with a probe that hybridizes under high stringency conditions with genomic DNA from corn event 5307 and does not hybridize under high stringency conditions with DNA of a control corn plant; (b) subjecting the sample and probe to high stringency hybridization conditions; and (c) detecting hybridization of the probe to the DNA. The detected hybridized DNA sequence includes at least one polynucleotide sequence comprising SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, and complements thereof.
- [0018] According to another aspect of the invention, a kit is provided for the detection of event 5307 nucleic acids in a biological sample. The kit includes at least one DNA sequence

comprising a sufficient length of polynucleotides which is or is complementary to SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5 or SEQ ID NO: 6, wherein the DNA sequences are useful as primers or probes that hybridize to isolated DNA from event 5307, and which, upon amplification of or hybridization to a nucleic acid sequence in a sample followed by detection of the amplicon or hybridization to the target sequence, are diagnostic for the presence of nucleic acid sequences from event 5307 in the sample. The kit further includes other materials necessary to enable nucleic acid hybridization or amplification methods.

[0019] In another aspect, the invention provides a method of detecting corn event 5307 protein in a biological sample comprising: (a) extracting protein from a sample of corn event 5307 tissue; (b) assaying the extracted protein using an immunological method comprising antibody specific for the insecticidal or selectable marker protein produced by the 5307 event; and (c) detecting the binding of said antibody to the insecticidal or selectable marker protein.

[0020] In another aspect, the invention provides a biological sample derived from a event 5307 corn plant, tissue, or seed, wherein the sample comprises a nucleic acid comprising a nucleotide sequence which is or is complementary to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1 and SEQ ID NO: 2, and wherein the sequence is detectable in the sample using a nucleic acid amplification or nucleic acid hybridization method. In one embodiment of this aspect, the sample is selected from the group consisting of corn flour, corn meal, corn syrup, corn oil, cornstarch, and cereals manufactured in whole or in part to contain corn by-products.

[0021] In another aspect, the invention provides an extract derived from a event 5307 corn plant, tissue, or seed comprising a nucleotide sequence which is or is complementary to a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1 and SEQ ID NO: 2. In one embodiment of this aspect, the sequence is detectable in the extract using a nucleic acid amplification or nucleic acid hybridization method. In another embodiment of this aspect, the sample is selected from the group consisting of corn flour, corn meal, corn syrup, corn oil, cornstarch, and cereals manufactured in whole or in part to contain corn by-products.

[0022] According to another aspect of the invention, corn plants and seeds comprising the nucleic acid molecules of the invention are provided. In one embodiment of the invention, a deposit of event 5307 corn seed was made to the American Type Culture Collection (ATCC) in accordance with the Budapest Treaty on 15 October 2008. An example of said seed being deposited as ATCC Accession No: PTA-9561.

[0023] According to another aspect, the invention provides a method for producing a corn plant resistant to at least corn rootworm infestation comprising: (a) sexually crossing a first parent corn plant with a second parent corn plant, wherein first or second parent corn plant comprises corn event 5307 DNA, thereby producing a plurality of first generation progeny plants; (b) selecting a first generation progeny plant that is resistant to at least corn rootworm infestation; (c) selfing the first generation progeny plant, thereby producing a plurality of second generation progeny plants; (d) selecting from the second generation progeny plants, a plant that is at least resistant to corn rootworm infestation; wherein the second generation progeny plants comprise a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 and SEQ ID NO: 4.

[0024] According to yet another aspect, the invention provides a method for producing corn seed comprising crossing a first parent corn plant with a second parent corn plant and harvesting the resultant first generation corn seed, wherein the first or second parent corn plant is an inbred corn plant of the invention.

[0025] According to another aspect, the invention provides a method of producing hybrid corn seeds comprising the steps of: (a) planting seeds of a first inbred corn line according to the invention and seeds of a second inbred corn line having a different genotype; (b) cultivating corn plants resulting from said planting until time of flowering; (c) emasculating flowers of corn plants of one of the corn inbred lines; (d) allowing pollination of the other inbred line to occur, and (e) harvesting the hybrid seed produced thereby.

[0026] According to another aspect of the invention, the invention provides a method of selecting corn plants and seeds comprising the nucleic acid molecules of event 5307 on chromosome 5. In one embodiment of the invention, polymorphic markers are used to select or track the sequences specific to the 5307 corn event. The invention provides a method of selecting sequences specific to the 5307 corn event comprising the steps of: (a) detecting a polymorphic marker sequence; (b) designing an assay for the purposes of detecting the

marker; (c) running the assay on corn nucleic acid sequences from many corn lines, and (d) selecting corn lines based upon the sequences with nucleotides specific to corn event 5307.

[0027] According to another aspect of the invention, the invention provides a site on chromosome 5 for targeted integration of a heterologous nucleic acid. The invention provides a method of selecting sequences specific to the 5307 corn event for targeted integration comprising the steps of: (a) designing homologous sequences based on the insertion site or vector sequence; (b) using these homologous sequences at a target locus; (c) using zinc finger nucleases to create a break in the target locus, and (d) inserting a heterologous donor molecule within nucleotides specific to corn event 5307 or the vector sequence of pSYN12274. An example of this technique is demonstrated in Shukla *et al.* (Nature vol. 459, 21 May 2009).

[0028] The foregoing and other aspects of the invention will become more apparent from the following detailed description.

DESCRIPTION OF THE SEQUENCES IN THE SEQUENCE LISTING

SEQ ID NO: 1 is the 5' genome-insert junction.

SEQ ID NO: 2 is the 3' insert-genome junction.

SEQ ID NO: 3 is the 5' genome + insert sequence.

SEQ ID NO: 4 is the 3' insert + genome sequence.

SEQ ID NO: 5 is the 5' genome + insert sequence.

SEQ ID NO: 6 is the 3' corn genome flanking sequence.

SEQ ID NO: 7 is the event 5307 full length insert.

SEQ ID Nos: 8-14 are 5' flanking sequence primers useful in the invention.

SEQ ID Nos: 15-68 are 5307 transgene insert primers useful in the invention.

SEQ ID Nos: 69-72 are 3' flanking sequence primers useful in the invention.

SEQ ID Nos: 73-75 are *FR8a* TAQMAN primers and probe.

SEQ ID Nos: 76-78 are *PMI* TAQMAN primers and probe.

SEQ ID Nos: 79-81 are *ZmAdh* TAQMAN primers and probe.

SEQ ID Nos: 82-90 are 5307 event specific primers and probes useful in the invention.

SEQ ID Nos: 91-102 are corn genomic primers and probes useful in the invention.

SEQ ID NO: 103 is the AC202955 Chromosome 5 Sequence, where N is any base "A", "T", "G" or "C".

SEQ ID NO: 104 is the *umc1475* marker region.

SEQ ID Nos: 105-106 are *umc1475* primers.

SEQ ID NO: 107 is the *uaz190* marker region.

SEQ ID NOs: 108-109 are *uaz190* primers

SEQ ID NO: 110 is the reverse complement of SEQ ID NO: 103, AC202955 Chromosome 5 Sequence, where N is any base "A", "T", "G" or "C".

SEQ ID NO: 111 is the 5' corn genome flanking sequence.

BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

Figure 1 illustrates a plant expression vector designated pSYN12274. The plasmid map identifies the *SmaI* and *PmeI* restriction sites used for Southern analysis.

Figure 2 is a graphical map illustrating the organization of the elements comprising the heterologous nucleic acid sequences inserted into the genome of corn to create event 5307 and sets forth the relative positions at which the inserted nucleic acid sequences are linked to corn genomic DNA sequences which flank the ends of the inserted heterologous DNA sequences. 1=5' flanking plant genome (SEQ ID NO: 5); 2= right border region; 3=CMP promoter; 4=*FR8a* gene; 5=NOS terminator; 6= ZmUbiNT promoter; 7=*PMI* gene; 8=NOS terminator; 9=left border region (sections 2 through 9 are contained within SEQ ID NO: 7); and 10=3' flanking plant genome (SEQ ID NO: 6).

DEFINITIONS

[0029] The following definitions and methods are provided to better define the invention and to guide those of ordinary skill in the art in the practice of the invention. Unless otherwise noted, terms used herein are to be understood according to conventional usage by those of ordinary skill in the relevant art. Definitions of common terms in molecular biology may also be found in Rieger *et al.*, Glossary of Genetics: Classical and Molecular, 5th edition, Springer-Verlag: New York, 1994.

- [0030] As used herein, the term "amplified" means the construction of multiple copies of a nucleic acid molecule or multiple copies complementary to the nucleic acid molecule using at least one of the nucleic acid molecules as a template. Amplification systems include the polymerase chain reaction (PCR) system, ligase chain reaction (LCR) system, nucleic acid sequence based amplification (NASBA, Cangene, Mississauga, Ontario), Q-Beta Replicase systems, transcription-based amplification system (TAS), and strand displacement amplification (SDA). See, e.g., *Diagnostic Molecular Microbiology: Principles and Applications*, D. H. Persing et al., Ed., American Society for Microbiology, Washington, D.C. (1993). The product of amplification is termed an amplicon.
- [0031] A "biological sample" is a plant, plant material or products comprising plant material. The term "plant" is intended to encompass corn (*Zea mays*) plant tissues, at any stage of maturity, as well as cells, tissues, organs taken from or derived from any such plant, including without limitation, any seeds, leaves, stems, flowers, roots, single cells, gametes, cell cultures, tissue cultures or protoplasts. "Plant material", as used herein refers to material which is obtained or derived from a plant. Products comprising plant material relate to food, feed or other products which are produced using plant material or can be contaminated by plant material. It is understood that, in the context of the invention, such biological sample are tested for the presence of nucleic acids specific to corn event 5307, implying the presence of nucleic acids in the samples. Thus, the methods referred to herein for identifying corn event 5307 in biological samples, relate to the identification in biological samples of nucleic acids which from an event 5307 corn plant and are diagnostic for event 5307.
- [0032] A "coding sequence" is a nucleic acid sequence that is transcribed into RNA such as mRNA, rRNA, tRNA, snRNA, sense RNA or antisense RNA. Preferably the RNA is then translated in an organism to produce a protein.
- [0033] "Detection kit" as used herein refers to a kit used to detect the presence or absence of DNA from event 5307 cornplants in a sample comprising nucleic acid probes and primers of the invention, which hybridize specifically under high stringency conditions to a target DNA sequence, and other materials necessary to enable nucleic acid hybridization or amplification methods.
- [0034] As used herein the term transgenic "event" refers to a recombinant plant produced by transformation and regeneration of a single plant cell with heterologous DNA, for example,

an expression cassette that includes a gene of interest. The term "event" refers to the original transformant and/or progeny of the transformant that include the heterologous DNA. The term "event" also refers to progeny produced by a sexual outcross between the transformant and another corn line. Even after repeated backcrossing to a recurrent parent, the inserted DNA and the flanking DNA from the transformed parent is present in the progeny of the cross at the same chromosomal location. Normally, transformation of plant tissue produces multiple events, each of which represent insertion of a DNA construct into a different location in the genome of a plant cell. Based on the expression of the transgene or other desirable characteristics, a particular event is selected. Thus, "event 5307", "5307 event" or "5307" as used herein, means the original 5307 transformant and/or progeny of the 5307 transformant, including any plant derived therefrom.

[0035] "Expression cassette" as used herein means a nucleic acid molecule capable of directing expression of a particular nucleotide sequence in an appropriate host cell, comprising a promoter operably linked to the nucleotide sequence of interest which is operably linked to termination signals. It also typically comprises sequences required for proper translation of the nucleotide sequence. The expression cassette may also comprise sequences not necessary in the direct expression of a nucleotide sequence of interest but which are present due to convenient restriction sites for removal of the cassette from an expression vector. The expression cassette comprising the nucleotide sequence of interest may be chimeric, meaning that at least one of its components is heterologous with respect to at least one of its other components. The expression cassette may also be one that is naturally occurring but has been obtained in a recombinant form useful for heterologous expression. Typically, however, the expression cassette is heterologous with respect to the host, i.e., the particular nucleic acid sequence of the expression cassette does not occur naturally in the host cell and must have been introduced into the host cell or an ancestor of the host cell by a transformation process known in the art. The expression of the nucleotide sequence in the expression cassette may be under the control of a constitutive promoter or of an inducible promoter that initiates transcription only when the host cell is exposed to some particular external stimulus. In the case of a multicellular organism, such as a plant, the promoter can also be specific to a particular tissue, or organ, or stage of development. An

expression cassette, or fragment thereof, can also be referred to as "inserted sequence" or "insertion sequence" when transformed into a plant.

[0036] A "gene" is a defined region that is located within a genome and that, besides the aforementioned coding nucleic acid sequence, comprises other, primarily regulatory, nucleic acid sequences responsible for the control of the expression, that is to say the transcription and translation, of the coding portion. A gene may also comprise other 5' and 3' untranslated sequences and termination sequences. Further elements that may be present are, for example, introns.

[0037] "Gene of interest" refers to any gene which, when transferred to a plant, confers upon the plant a desired characteristic such as antibiotic resistance, virus resistance, insect resistance, disease resistance, or resistance to other pests, herbicide tolerance, improved nutritional value, improved performance in an industrial process or altered reproductive capability. The "gene of interest" may also be one that is transferred to plants for the production of commercially valuable enzymes or metabolites in the plant.

[0038] "Genotype" as used herein is the genetic material inherited from parent corn plants not all of which is necessarily expressed in the descendant corn plants. The 5307 genotype refers to the heterologous genetic material transformed into the genome of a plant as well as the genetic material flanking the inserted sequence.

[0039] A "heterologous" nucleic acid sequence is a nucleic acid sequence not naturally associated with a host cell into which it is introduced, including non-naturally occurring multiple copies of a naturally occurring nucleic acid sequence.

[0040] A "homologous" nucleic acid sequence is a nucleic acid sequence naturally associated with a host cell into which it is introduced.

[0041] The term "isolated" when used in relation to a nucleic acid refers to a nucleic acid sequence that is identified and separated from at least one contaminant nucleic acid with which it is ordinarily associated in its natural source. An isolated nucleic acid is present in a form or setting that is different from that in which it is found in nature. In contrast, a non-isolated nucleic acids such as DNA and RNA found in the state they exist in nature. An isolated nucleic acid may be in a transgenic plant and still be considered "isolated".

[0042] "Operably-linked" refers to the association of nucleic acid sequences on a single nucleic acid fragment so that the function of one affects the function of the other. For

example, a promoter is operably-linked with a coding sequence or functional RNA when it is capable of affecting the expression of that coding sequence or functional RNA (i.e., that the coding sequence or functional RNA is under the transcriptional control of the promoter). Coding sequences in sense or antisense orientation can be operably-linked to regulatory sequences.

[0043] "Primers" as used herein are isolated nucleic acids that are annealed to a complimentary target DNA strand by nucleic acid hybridization to form a hybrid between the primer and the target DNA strand, then extended along the target DNA strand by a polymerase, such as DNA polymerase. Primer pairs or sets can be used for amplification of a nucleic acid molecule, for example, by the polymerase chain reaction (PCR) or other conventional nucleic-acid amplification methods.

[0044] A "probe" is an isolated nucleic acid to which is attached a conventional detectable label or reporter molecule, such as a radioactive isotope, ligand, chemiluminescent agent, or enzyme. Such a probe is complimentary to a strand of a target nucleic acid, in the case of the invention, to a strand of genomic DNA from corn event, M5307. The genomic DNA of event 5307 can be from a corn plant or from a sample that includes DNA from the event. Probes according to the invention include not only deoxyribonucleic or ribonucleic acids but also polyamides and other probe materials that bind specifically to a target DNA sequence and can be used to detect the presence of that target DNA sequence.

[0045] Primers and probes are generally between 10 and 15 nucleotides or more in length, Primers and probes can also be at least 20 nucleotides or more in length, or at least 25 nucleotides or more, or at least 30 nucleotides or more in length. Such primers and probes hybridize specifically to a target sequence under high stringency hybridization conditions. Primers and probes according to the invention may have complete sequence complementarity with the target sequence, although probes differing from the target sequence and which retain the ability to hybridize to target sequences may be designed by conventional methods.

[0046] "Stringent conditions" or "stringent hybridization conditions" include reference to conditions under which a probe will hybridize to its target sequence, to a detectably greater degree than to other sequences. Stringent conditions are target-sequence-dependent and will differ depending on the structure of the polynucleotide. By controlling the stringency of the hybridization and/or wash conditions, target sequences can be identified which are 100%

complementary to the probe (homologous probing). Alternatively, stringency conditions can be adjusted to allow some mismatching in sequences so that lower degrees of similarity are detected (heterologous probing). Longer sequences hybridize specifically at higher temperatures. An extensive guide to the hybridization of nucleic acids is found in Tijssen (1993) *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology-Hybridization with Nucleic Acid Probes*, Part I, Chapter 2 "Overview of principles of hybridization and the strategy of nucleic acid probe assays", Elsevier: New York; and *Current Protocols in Molecular Biology*, Chapter 2, Ausubel *et al.*, Eds., Greene Publishing and Wiley-Interscience: New York (1995), and also Sambrook *et al.* (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual* (5th Ed. Cols Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY).

[0047] Specificity is typically the function of post-hybridization washes, the critical factors being the ionic strength and temperature of the final wash solution. Generally, high stringency hybridization and wash conditions are selected to be about 5°C lower than the thermal melting point (T_m) for the specific sequence at a defined ionic strength and pH. The T_m is the temperature (under defined ionic strength and pH) at which 50% of the target sequence hybridizes to a perfectly matched probe. Typically, under high stringency conditions a probe will hybridize to its target subsequence, but to no other sequences.

[0048] An example of high stringency hybridization conditions for hybridization of complementary nucleic acids which have more than 100 complementary residues on a filter in a Southern or northern blot is 50% formamide with 1 mg of heparin at 42°C, with the hybridization being carried out overnight. An example of very high stringency wash conditions is 0.15M NaCl at 72°C for about 15 minutes. An example of high stringency wash conditions is a 0.2x SSC wash at 65°C for 15 minutes (*see*, Sambrook, *infra*, for a description of SSC buffer).

[0049] Exemplary hybridization conditions for the invention include hybridization in 7% SDS, 0.25 M NaPO₄ pH 7.2 at 67°C overnight, followed by two washings in 5% SDS, 0.20 M NaPO₄ pH 7.2 at 65°C for 30 minutes each wash, and two washings in 1% SDS, 0.20 M NaPO₄ pH 7.2 at 65°C for 30 minutes each wash. An exemplary medium stringency wash for a duplex of, e.g., more than 100 nucleotides, is 1x SSC at 45°C for 15 minutes. An exemplary low stringency wash for a duplex of, e.g., more than 100 nucleotides, is 4-6x SSC at 40°C for 15 minutes.

[0050] For probes of about 10 to 50 nucleotides, high stringency conditions typically involve salt concentrations of less than about 1.0 M Na ion, typically about 0.01 to 1.0 M Na ion concentration (or other salts) at pH 7.0 to 8.3, and the temperature is typically at least about 30°C. High stringency conditions can also be achieved with the addition of destabilizing agents such as formamide. In general, a signal to noise ratio of 2x (or higher) than that observed for an unrelated probe in the particular hybridization assay indicates detection of a specific hybridization. Nucleic acids that do not hybridize to each other under high stringency conditions are still substantially identical if the proteins that they encode are substantially identical. This occurs, e.g., when a copy of a nucleic acid is created using the maximum codon degeneracy permitted by the genetic code.

[0051] The following are exemplary sets of hybridization/wash conditions that may be used to hybridize nucleotide sequences that are substantially identical to reference nucleotide sequences of the invention: a reference nucleotide sequence preferably hybridizes to the reference nucleotide sequence in 7% sodium dodecyl sulfate (SDS), 0.5 M NaPO₄, 1 mM EDTA at 50°C with washing in 2X SSC, 0.1% SDS at 50°C, more desirably in 7% sodium dodecyl sulfate (SDS), 0.5 M NaPO₄, 1 mM EDTA at 50°C with washing in 1X SSC, 0.1% SDS at 50°C, more desirably still in 7% sodium dodecyl sulfate (SDS), 0.5 M NaPO₄, 1 mM EDTA at 50°C with washing in 0.5X SSC, 0.1% SDS at 50°C, preferably in 7% sodium dodecyl sulfate (SDS), 0.5 M NaPO₄, 1 mM EDTA at 50°C with washing in 0.1X SSC, 0.1% SDS at 50°C, more preferably in 7% sodium dodecyl sulfate (SDS), 0.5 M NaPO₄, 1 mM EDTA at 50°C with washing in 0.1X SSC, 0.1% SDS at 65°C. The sequences of the invention may be detected using all the above conditions. For the purposes of defining the invention, the high stringency conditions are used.

[0052] "Transformation" is a process for introducing heterologous nucleic acid into a host cell or organism. In particular, "transformation" means the stable integration of a DNA molecule into the genome of an organism of interest.

[0053] "Transformed / transgenic / recombinant" refer to a host organism such as a bacterium or a plant into which a heterologous nucleic acid molecule has been introduced. The nucleic acid molecule can be stably integrated into the genome of the host or the nucleic acid molecule can also be as an extrachromosomal molecule. Such an extrachromosomal molecule can be auto-replicating. Transformed cells, tissues, or plants are understood to

encompass not only the end product of a transformation process, but also transgenic progeny thereof. A "non-transformed", "non-transgenic", or "non-recombinant" host refers to a wild-type organism, e.g., a bacterium or plant, which does not contain the heterologous nucleic acid molecule. As used herein, "transgenic" refers to a plant, plant cell, or multitude of structured or unstructured plant cells having integrated, via well known techniques of genetic manipulation and gene insertion, a nucleic acid representing a gene of interest into the plant genome, and typically into a chromosome of a cell nucleus, mitochondria or other organelle containing chromosomes, at a locus different to, or in a number of copies greater than, that normally present in the native plant or plant cell. Transgenic plants result from the manipulation and insertion of such nucleic acid sequences, as opposed to naturally occurring mutations, to produce a non-naturally occurring plant or a plant with a non-naturally occurring genotype. Techniques for transformation of plants and plant cells are well known in the art and may comprise for example electroporation, microinjection, *Agrobacterium*-mediated transformation, and ballistic transformation.

[0054] The nomenclature for DNA bases and amino acids as set forth in 37 C.F.R. § 1.822 is used herein.

DETAILED DESCRIPTION

[0055] This invention relates to a genetically improved line of corn that produces the insect control protein, *FR8a*, and a phosphomannose isomerase enzyme (PMI) that allows the plant to utilize mannose as a carbon source. The invention is particularly drawn to a transgenic corn event designated event 5307 comprising a novel genotype, as well as to compositions and methods for detecting nucleic acids from this event in a biological sample. The invention is further drawn to corn plants comprising the event 5307 genotype, to transgenic seed from the corn plants, and to methods for producing a corn plant comprising the event 5307 genotype by crossing a corn inbred comprising the event 5307 genotype with itself or another corn line. Corn plants comprising the event 5307 genotype of the invention are useful in controlling coleopteran insect pests including *Diabrotica virgifera virgifera*, the western corn rootworm, *D. virgifera zea*, the Mexican corn rootworm, and *D. longicornis*.

barberi, the northern corn rootworm. Corn plants comprising the event 5307 genotype of the invention are also able to utilize mannose as a carbon source.

[0056] In one embodiment, the invention encompasses a transgenic corn seed of an event 5307 corn plant. An example of said seed being deposited as ATCC Accession No: PTA-9561. The transgenic seed of event 5307 comprises SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, or SEQ ID NO: 6, and complements thereof. These sequences define a point of insertion of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307. In another embodiment, the invention encompasses a preferably isolated nucleic acid molecule comprising SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 or SEQ ID NO: 4. In another embodiment, the invention encompasses a preferably isolated nucleic acid molecule, wherein the nucleic acid molecule is comprised in a corn seed deposited as ATCC Accession No. PTA-9561

[0057] In one embodiment, the invention encompasses a nucleic acid molecule, preferably isolated, comprising at least 10 or more (for example 15, 20, 25, or 50) contiguous nucleotides of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307 and at least 10 or more (for example 15, 20, 25, or 50) contiguous nucleotides of a corn plant genome DNA flanking the point of insertion of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307. Also included are nucleotide sequences that comprise 10 or more nucleotides of contiguous insert sequence from event 5307 and at least one nucleotide of flanking DNA from event 5307 adjacent to the insert sequence. Such nucleotide sequences are diagnostic for event 5307. Nucleic acid amplification of genomic DNA from the 5307 event produces an amplicon comprising such diagnostic nucleotide sequences.

[0058] In another embodiment, the invention encompasses a nucleic acid molecule, preferably isolated, comprising a nucleotide sequence which comprises at least one junction sequence of event 5307 selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, and complements thereof, wherein a junction sequence spans the junction between a heterologous expression cassette inserted into the corn genome and DNA from the corn genome flanking the insertion site and is diagnostic for the event.

[0059] In another embodiment, the invention encompasses a preferably isolated nucleic acid linking a heterologous DNA molecule to the corn plant genome in corn event 5307

comprising a sequence of from about 11 to about 20 contiguous nucleotides selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, and the complements thereof.

[0060] In another embodiment, the invention encompasses an nucleic acid molecule, preferably isolated, comprising a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, and complements thereof.

[0061] In one embodiment of the invention, an amplicon comprising a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, and the complements thereof is provided.

[0062] In another embodiment, the invention encompasses flanking sequence primers for detecting event 5307. Such flanking sequence primers comprise an isolated nucleic acid sequence comprising at least 10-15 contiguous nucleotides from nucleotides 1-1348 of SEQ ID NO: 5 (arbitrarily designated herein as the 5' flanking sequence), or the complements thereof, also disclosed as SEQ ID NO: 111. In one aspect of this embodiment the flanking sequence primers are selected from the group consisting of SEQ ID NO: 8 through SEQ ID NO: 14, and complements thereof. The flanking sequences can be extended to include chromosome 5 sequences, with specific emphasis on nucleotide comprised with SEQ ID NO: 103, useful in detecting sequences associated with the 5307 corn event. In the context of SEQ ID NO: 103, an "N" is defined as any base "A", "T", "G", or "C". SEQ ID NO: 110 is the reverse complement of this sequence. In the context of SEQ ID NO: 110, an "N" is defined as any base "A", "T", "G", or "C".

[0063] In another embodiment, the invention encompasses flanking sequence primers that comprise at least 10-15 contiguous nucleotides from nucleotides 1-1093 of SEQ ID NO: 6 (arbitrarily designated herein as the 3' flanking sequence), or the complements thereof. In one aspect of this embodiment the flanking sequence primers are selected from the group consisting of SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72, and complements thereof.

[0064] In still another embodiment, the invention encompasses a pair of polynucleotide primers comprising a first polynucleotide primer and a second polynucleotide primer which function together in the presence of a corn event 5307 DNA template in a sample to produce an amplicon diagnostic for the corn event 5307, wherein the first primer sequence is or is complementary to a corn plant genome flanking the point of insertion of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307, and the second

polynucleotide primer sequence is or is complementary to the heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of the corn event 5307.

[0065] In one aspect of this embodiment the first polynucleotide primer comprises at least 10 contiguous nucleotides from position 1-1348 of SEQ ID NO: 5 or complements thereof. In a further aspect of this embodiment, the first polynucleotide primer comprises the nucleotide sequence set forth in SEQ ID NO: 8 through SEQ ID NO: 14, or the complements thereof. In another aspect of this embodiment the first polynucleotide primer least 10 contiguous nucleotides from position 1-1093 of SEQ ID NO: 6 or complements thereof. In another aspect of this embodiment, the first polynucleotide primer comprises the nucleotide sequence set forth in SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72, or the complements thereof. In yet another aspect of this embodiment, the second polynucleotide primer comprises at least 10 contiguous nucleotides of SEQ ID NO: 7, or the complements thereof. In still a further aspect of this embodiment, the second polynucleotide primer comprises the nucleotide sequence set forth in SEQ ID NO: 15 to SEQ ID NO: 68, or the complements thereof.

[0066] In another aspect of this embodiment, the first polynucleotide primer, which is set forth in SEQ ID NO: 8, and the second polynucleotide primer which is set forth in SEQ ID NO: 41, function together in the presence of a corn event 5307 DNA template in a sample to produce an amplicon diagnostic for the corn event 5307 as described in Example 4. In another aspect of this embodiment, the first polynucleotide primer, which is set forth in SEQ ID NO: 69, and the second polynucleotide primer which is set forth in SEQ ID NO: 72, function together in the presence of a corn event 5307 DNA template in a sample to produce an amplicon diagnostic for the corn event 5307 as described in Example 4.

[0067] It is well within the skill in the art to obtain additional sequence further out into the genome sequence flanking either end of the inserted heterologous DNA sequences for use as a primer sequence that can be used in such primer pairs for amplifying the sequences that are diagnostic for the 5307 event. For the purposes of this disclosure, the phrase "further out into the genome sequence flanking either end of the inserted heterologous DNA sequences" refers specifically to a sequential movement away from the ends of the inserted heterologous DNA sequences, the points at which the inserted DNA sequences are adjacent to native genomic DNA sequence, and out into the genomic DNA of the particular chromosome into which the heterologous DNA sequences were inserted. Preferably, a primer sequence corresponding to

or complementary to a part of the insert sequence should prime the transcriptional extension of a nascent strand of DNA or RNA toward the nearest flanking sequence junction. Consequently, a primer sequence corresponding to or complementary to a part of the genomic flanking sequence should prime the transcriptional extension of a nascent strand of DNA or RNA toward the nearest flanking sequence junction. A primer sequence can be, or can be complementary to, a heterologous DNA sequence inserted into the chromosome of the plant, or a genomic flanking sequence. One skilled in the art would readily recognize the benefit of whether a primer sequence would need to be, or would need to be complementary to, the sequence as set forth within the inserted heterologous DNA sequence or as set forth in SEQ ID NO: 3 or SEQ ID NO: 4 depending upon the nature of the product desired to be obtained through the use of the nested set of primers intended for use in amplifying a particular flanking sequence containing the junction between the genomic DNA sequence and the inserted heterologous DNA sequence. Further more, one skilled in the art would be able to design primers for a multitude of native corn genes for the purposes of designing a positive control. One such example is the corn *Adhl* gene, where examples of suitable primers for producing an amplicon by nucleic acid amplification are set forth as SEQ ID NO: 79 and SEQ ID NO: 80.

[0068] In another embodiment, the invention encompasses a method of detecting the presence of DNA corresponding to the event 5307 in a biological sample, wherein the method comprises: (a) contacting the sample comprising DNA with a probe that hybridizes under high stringency conditions with genomic DNA from corn event 5307 and does not hybridize under high stringency conditions with DNA of a control corn plant; (b) subjecting the sample and probe to high stringency hybridization conditions; and (c) detecting hybridization of the probe to the DNA. In one aspect of this embodiment the amplicon comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, and complements thereof.

[0069] In another embodiment, the invention encompasses a method of detecting the presence of a DNA corresponding to the 5307 event in a biological sample, wherein the method comprises: (a) contacting the sample comprising DNA with a probe that hybridizes under high stringency conditions with genomic DNA from corn event 5307 and does not hybridize under high stringency conditions with DNA of a control corn plant; (b) subjecting

the sample and probe to high stringency hybridization conditions; and (c) detecting hybridization of the probe to the DNA. Detection can be by any means well known in the art including but not limited to fluorescent, chemiluminescent, radiological, immunological, or otherwise. In the case in which hybridization is intended to be used as a means for amplification of a particular sequence to produce an amplicon which is diagnostic for the 5307 corn event, the production and detection by any means well known in the art of the amplicon is intended to be indicative of the intended hybridization to the target sequence where one probe or primer is utilized, or sequences where two or more probes or primers are utilized. The term "biological sample" is intended to comprise a sample that contains or is suspected of containing a nucleic acid comprising from between five and ten nucleotides either side of the point at which one or the other of the two terminal ends of the inserted heterologous DNA sequence contacts the genomic DNA sequence within the chromosome into which the heterologous DNA sequence was inserted, herein also known as the junction sequences. In addition, the junction sequence comprises as little as two nucleotides: those being the first nucleotide within the flanking genomic DNA adjacent to and covalently linked to the first nucleotide within the inserted heterologous DNA sequence.

[0070] In yet another embodiment, the invention encompasses a kit for detecting the presence of event 5307 nucleic acids in a biological sample, wherein the kit comprises at least one nucleic acid molecule of sufficient length of contiguous nucleotides homologous or complementary to a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, and SEQ ID NO: 4, that functions as a DNA primer or probe specific for event 5307, and other materials necessary to enable nucleic acid hybridization or amplification. A variety of detection methods can be used including TAQMAN (Perkin Elmer), thermal amplification, ligase chain reaction, southern hybridization, ELISA methods, and colorimetric and fluorescent detection methods. In particular the invention provides for kits for detecting the presence of the target sequence, i.e., at least one of the junctions of the insert DNA with the genomic DNA of the corn plant in event 5307, in a sample containing genomic nucleic acid from event 5307. The kit is comprised of at least one polynucleotide capable of binding to the target site or substantially adjacent to the target site and at least one means for detecting the binding of the polynucleotide to the target site. The detecting means can be fluorescent, chemiluminescent,

colorimetric, or isotopic and can be coupled at least with immunological methods for detecting the binding. A kit is also envisioned which can detect the presence of the target site in a sample, i.e., at least one of the junctions of the insert DNA with the genomic DNA of the corn plant in event 5307, taking advantage of two or more polynucleotide sequences which together are capable of binding to nucleotide sequences adjacent to or within about 100 base pairs, or within about 200 base pairs, or within about 500 base pairs or within about 1000 base pairs of the target sequence and which can be extended toward each other to form an amplicon which contains at least the target site

[0071] In another embodiment, the invention encompasses a method for detecting event 5307 protein in a biological sample, the method comprising: (a) extracting protein from a sample of corn event 5307 tissue; (b) assaying the extracted protein using an immunological method comprising antibody specific for the insecticidal or selectable marker protein produced by the 5307 event; and (c) detecting the binding of said antibody to the insecticidal or selectable marker protein.

[0072] Another embodiment of the invention encompasses a corn plant, or parts thereof, comprising the genotype of the transgenic event 5307, wherein the genotype comprises the nucleotide sequence set forth in SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, or the complements thereof. In one aspect of this embodiment, the corn plant is from the inbred corn lines CG5NA58, CG5NA58A, CG3ND97, CG5NA01, CG5NF22, CG4NU15, CG00685, CG00526, CG00716, NP904, NP948, NP934, NP982, NP991, NP993, NP2010, NP2013, NP2015, NP2017, NP2029, NP2031, NP2034, NP2045, NP2052, NP2138, NP2151, NP2166, NP2161, NP2171, NP2174, NP2208, NP2213, NP2222, NP2275, NP2276, NP2316, BCTT609, AF031, H8431, 894, BUTT201, R327H, 2044BT, and 2070BT. One skilled in the art will recognize however, that the event 5307 genotype can be introgressed into any plant variety that can be bred with corn, including wild maize species, and thus the preferred inbred lines of this embodiment are not meant to be limiting.

[0073] In another embodiment, the invention encompasses a corn plant comprising at least a first and a second DNA sequence linked together to form a contiguous nucleotide sequence, wherein the first DNA sequence is within a junction sequence and comprises at least about 10-15 contiguous nucleotides selected from the group consisting of nucleotides SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, and complements thereof, wherein the second DNA sequence is within the

heterologous insert DNA sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 15 through SEQ ID NO: 68, and complements thereof; and wherein the first and the second DNA sequences are useful as nucleotide primers or probes for detecting the presence of corn event 5307 nucleic acid sequences in a biological sample. In one aspect of this embodiment, the nucleotide primers are used in a DNA amplification method to amplify a target DNA sequence from template DNA extracted from the corn plant and the corn plant is identifiable from other corn plants by the production of an amplicon corresponding to a DNA sequence comprising SEQ ID NO: 1 or SEQ ID NO: 2

[0074] Corn plants of the invention can be further characterized in that digesting the plant's genomic DNA with the restriction endonucleases *SmaI* and *PmeI* results in a single hybridizing band using a full length probe under high stringency conditions. Exemplified herein is a full length probe comprising a nucleotide sequence set forth in SEQ ID NO: 7.

[0075] In one embodiment, the invention provides a corn plant, wherein the event 5307 genotype confers upon the corn plant resistance to insects or the ability to utilize mannose. In one aspect of this embodiment, the genotype conferring resistance to insects upon the corn plant comprises a *FR8a* gene. In another aspect of this embodiment, the genotype conferring upon the corn plant the ability to utilize mannose comprises a *PMI* gene.

[0076] In one embodiment, the invention provides a biological sample derived from a event 5307 corn plant, tissue, or seed, wherein the sample comprises a nucleotide sequence which is or is complementary to a sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 and SEQ ID NO: 4; and wherein the sequence is detectable in the sample using a nucleic acid amplification or nucleic acid hybridization method. Thus, the genetic sequence functions a means of detection. In one aspect of this embodiment, the sample is selected from corn flour, corn meal, corn syrup, corn oil, corn starch, and cereals manufactured in whole or in part to contain corn products.

[0077] In another embodiment, the invention provides an extract derived from a event 5307 corn plant, tissue, or seed comprising a nucleotide sequence which is or is complementary to a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 and SEQ ID NO: 4. An example of such seed is deposited at the ATCC under Accession No. PTA-9561. In one aspect of this embodiment, the sequence is detected in the extract using a nucleic acid amplification or nucleic acid hybridization method. In another

aspect of this embodiment, the sample is selected from corn flour, corn syrup, corn oil, cornstarch, and cereals manufactured in whole or in part to contain corn products.

[0078] In yet another embodiment, the invention provides a method for producing a corn plant resistant to at least corn rootworm infestation comprising: (a) sexually crossing a first parent corn plant with a second parent corn plant, wherein said first or second parent corn plant comprises corn event 5307 DNA, thereby producing a plurality of first generation progeny plants; (b) selecting a first generation progeny plant that is resistant to at least corn rootworm infestation; (c) selfing the first generation progeny plant, thereby producing a plurality of second generation progeny plants; and (d) selecting from the second generation progeny plants, a plant that is at least resistant to corn rootworm infestation; wherein the second generation progeny plants comprise a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 and SEQ ID NO: 4.

[0079] In another embodiment, the invention provides a method of producing hybrid corn seeds comprising: (a) planting seeds of a first inbred corn line comprising a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, and SEQ ID NO: 4, and seeds of a second inbred line having a different genotype; (b) cultivating corn plants resulting from said planting until time of flowering; (c) emasculating said flowers of plants of one of the corn inbred lines; (d) sexually crossing the two different inbred lines with each other; and (e) harvesting the hybrid seed produced thereby. In one aspect of this embodiment, the first inbred corn line provides the female parents. In another aspect of this embodiment, the first inbred corn line provides the male parents. The invention also encompasses the hybrid seed produced by the embodied method and hybrid plants grown from the seed.

[0080] In another embodiment, the invention provides a method of selecting markers associated with corn event 5307 comprising: (a) screening corn event 5307 chromosome 5 sequences, (b) comparing these with a non-transgenic NP2222 sequences, (c) comparing the sequences for the purpose of detecting sequence variations, (d) using these sequence variations as a means to develop markers associated with corn event 5307, (e) using the markers to screen lines, and (f) detecting marker confirming the presence of corn event 5307 sequences on chromosome 5.

[0081] One skilled in the art will recognize that the transgenic genotype of the invention can be introgressed by breeding into other corn lines comprising different transgenic genotypes. For example, a corn inbred comprising the transgenic genotype of the invention can be crossed with a corn inbred comprising the transgenic genotype of the lepidopteran resistant Bt11 event, which is known in the art, thus producing corn seed that comprises both the transgenic genotype of the invention and the Bt11 transgenic genotype. Examples of other transgenic events which can be crossed with an inbred of the invention include, the glyphosate herbicide tolerant events GA21 and NK603, the glyphosate tolerant/lepidopteran insect resistant MON802 event, the lepidopteran insect resistant event DBT418, the lepidopteran insect resistant event DAS-06275-8, the lepidopteran insect resistant event MIR162, the male sterile event MS3, the phosphinothricin tolerant event B16, the lepidopteran insect resistant event MON 80100, the phosphinothricin herbicide tolerant events T14 and T25, the lepidopteran insect resistant event 176, the coleopteran insect resistant event MIR604 and the coleopteran insect resistant event MON863, all of which are known in the art. It will be further recognized that other combinations can be made with the transgenic genotype of the invention and thus these examples should not be viewed as limiting.

[0082] One skilled in the art will also recognize that transgenic corn seed comprising the transgenic genotype of the invention can be treated with various seed-treatment chemicals, including insecticides, to augment or synergize the insecticidal activity of the FR8a protein. For example, the transgenic corn seed of the invention can be treated with the commercial insecticide Cruiser[®]. Such a combination may be used to increase the spectrum of activity and to increase the efficacy of the expressed protein and chemical.

Breeding

[0083] The transgenic genotype of the invention can be introgressed in any corn inbred or hybrid using art recognized breeding techniques. The goal of plant breeding is to combine in a single variety or hybrid various desirable traits. For field crops, these traits may include resistance to insects and diseases, tolerance to herbicides, tolerance to heat and drought, reducing the time to crop maturity, greater yield, and better agronomic quality. With

mechanical harvesting of many crops, uniformity of plant characteristics such as germination and stand establishment, growth rate, maturity, and plant and ear height, is important.

[0084] Field crops are bred through techniques that take advantage of the plant's method of pollination. A plant is self-pollinated if pollen from one flower is transferred to the same or another flower of the same plant. A plant is cross-pollinated if the pollen comes from a flower on a different plant.

[0085] Plants that have been self-pollinated and selected for type for many generations become homozygous at almost all gene loci and produce a uniform population of true breeding progeny. A cross between two different homozygous lines produces a uniform population of hybrid plants that may be heterozygous for many gene loci. A cross of two plants each heterozygous at a number of gene loci will produce a population of hybrid plants that differ genetically and will not be uniform.

[0086] Corn can be bred by both self-pollination and cross-pollination techniques. Corn has separate male and female flowers on the same plant, located on the tassel and the ear, respectively. Natural pollination occurs in corn when wind blows pollen from the tassels to the silks that protrude from the tops of the ears.

[0087] A reliable method of controlling male fertility in plants offers the opportunity for improved plant breeding. This is especially true for development of corn hybrids, which relies upon some sort of male sterility system. There are several options for controlling male fertility available to breeders, such as: manual or mechanical emasculation (or detasseling), cytoplasmic male sterility, genetic male sterility, gametocides and the like.

[0088] Hybrid corn seed is typically produced by a male sterility system incorporating manual or mechanical detasseling. Alternate strips of two corn inbreds are planted in a field, and the pollen-bearing tassels are removed from one of the inbreds (female). Providing that there is sufficient isolation from sources of foreign corn pollen, the ears of the detasseled inbred will be fertilized only from the other inbred (male), and the resulting seed is therefore hybrid and will form hybrid plants.

[0089] The laborious, and occasionally unreliable, detasseling process can be avoided by using one of many methods of conferring genetic male sterility in the art, each with its own benefits and drawbacks. These methods use a variety of approaches such as delivering into the plant a gene encoding a cytotoxic substance associated with a male tissue specific

promoter or an antisense system in which a gene critical to fertility is identified and an antisense to that gene is inserted in the plant (see: Fabinjanski, et al. EPO 89/3010153.8 publication no. 329,308 and PCT application PCT/CA90/00037 published as WO 90/08828).

Development of Corn Inbred Lines

- [0090] The use of male sterile inbreds is but one factor in the production of corn hybrids. Plant breeding techniques known in the art and used in a corn plant breeding program include, but are not limited to, recurrent selection, backcrossing, pedigree breeding, restriction length polymorphism enhanced selection, marker assisted selection and transformation. The development of corn hybrids in a corn plant breeding program requires, in general, the development of homozygous inbred lines, the crossing of these lines, and the evaluation of the crosses. Pedigree breeding and recurrent selection breeding methods are used to develop inbred lines from breeding populations. Corn plant breeding programs combine the genetic backgrounds from two or more inbred lines or various other germplasm sources into breeding pools from which new inbred lines are developed by selfing and selection of desired phenotypes. The new inbreds are crossed with other inbred lines and the hybrids from these crosses are evaluated to determine which of those have commercial potential. Plant breeding and hybrid development, as practiced in a corn plant-breeding program, are expensive and time-consuming processes.
- [0091] Pedigree breeding starts with the crossing of two genotypes, each of which may have one or more desirable characteristics that is lacking in the other or which complements the other. If the two original parents do not provide all the desired characteristics, other sources can be included in the breeding population. In the pedigree method, superior plants are selfed and selected in successive generations. In the succeeding generations the heterozygous condition gives way to homogeneous lines as a result of self-pollination and selection. Typically in the pedigree method of breeding five or more generations of selfing and selection is practiced: $F_1 \rightarrow F_2$; $F_2 \rightarrow F_3$; $F_3 \rightarrow F_4$; $F_4 \rightarrow F_5$; etc.
- [0092] Recurrent selection breeding, backcrossing for example, can be used to improve an inbred line and a hybrid that is made using those inbreds. Backcrossing can be used to transfer a specific desirable trait from one inbred or source to an inbred that lacks that trait.

This can be accomplished, for example, by first crossing a superior inbred (recurrent parent) to a donor inbred (non-recurrent parent), that carries the appropriate gene(s) for the trait in question. The progeny of this cross is then mated back to the superior recurrent parent followed by selection in the resultant progeny for the desired trait to be transferred from the non-recurrent parent. After five or more backcross generations with selection for the desired trait, the progeny will be homozygous for loci controlling the characteristic being transferred, but will be like the superior parent for essentially all other genes. The last backcross generation is then selfed to give pure breeding progeny for the gene(s) being transferred. A hybrid developed from inbreds containing the transferred gene(s) is essentially the same as a hybrid developed from the same inbreds without the transferred gene(s).

[0093] Elite inbred lines, that is, pure breeding, homozygous inbred lines, can also be used as starting materials for breeding or source populations from which to develop other inbred lines. These inbred lines derived from elite inbred lines can be developed using the pedigree breeding and recurrent selection breeding methods described earlier. As an example, when backcross breeding is used to create these derived lines in a corn plant-breeding program, elite inbreds can be used as a parental line or starting material or source population and can serve as either the donor or recurrent parent.

Development of Corn Hybrids

[0094] A single cross corn hybrid results from the cross of two inbred lines, each of which has a genotype that complements the genotype of the other. The hybrid progeny of the first generation is designated F_1 . In the development of commercial hybrids in a corn plant-breeding program, only the F_1 hybrid plants are sought. Preferred F_1 hybrids are more vigorous than their inbred parents. This hybrid vigor, or heterosis, can be manifested in many polygenic traits, including increased vegetative growth and increased yield.

[0095] The development of a corn hybrid in a corn plant breeding program involves three steps: (1) the selection of plants from various germplasm pools for initial breeding crosses; (2) the selfing of the selected plants from the breeding crosses for several generations to produce a series of inbred lines, which, although different from each other, breed true and are highly uniform; and (3) crossing the selected inbred lines with different inbred lines to

produce the hybrid progeny (F_1). During the inbreeding process in corn, the vigor of the lines decreases. Vigor is restored when two different inbred lines are crossed to produce the hybrid progeny (F_1). An important consequence of the homozygosity and homogeneity of the inbred lines is that the hybrid between a defined pair of inbreds will always be the same. Once the inbreds that give a superior hybrid have been identified, the hybrid seed can be reproduced indefinitely as long as the homogeneity of the inbred parents is maintained. Much of the hybrid vigor exhibited by F_1 hybrids is lost in the next generation (F_2). Consequently, seed from hybrids is not used for planting stock.

[0096] Hybrid seed production requires elimination or inactivation of pollen produced by the female parent. Incomplete removal or inactivation of the pollen provides the potential for self-pollination. This inadvertently self-pollinated seed may be unintentionally harvested and packaged with hybrid seed.

[0097] Once the seed is planted, it is possible to identify and select these self-pollinated plants. These self-pollinated plants will be genetically equivalent to the female inbred line used to produce the hybrid.

[0098] As is readily apparent to one skilled in the art, the foregoing are only some of the various ways by which the inbred of the invention can be obtained by those looking to introgress the transgenic genotype of the invention into other corn lines. Other means are available, and the above examples are illustrative only.

EXAMPLES

[0099] The invention will be further described by reference to the following detailed examples. These examples are provided for purposes of illustration only, and are not intended to be limiting unless otherwise specified. Standard recombinant DNA and molecular cloning techniques used here are well known in the art and are described by Ausubel (ed.), *Current Protocols in Molecular Biology*, John Wiley and Sons, Inc. (1994); J. Sambrook, *et al.*, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 3d Ed.*, Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor Laboratory Press (2001); and by T.J. Silhavy, M.L. Berman, and L.W. Enquist, *Experiments with Gene Fusions*, Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY (1984).

Example 1. Transformation and Selection of the 5307 Event

[00100] The 5307 event was produced by *Agrobacterium*-mediated transformation of the inbred corn (*Zea mays*) line NP2222. Immature embryos were transformed essentially as described in Negrotto *et al.* (Plant Cell Reports 19: 798-803, 2000), incorporated herein by reference, using a DNA fragment from plasmid pSYN12274 (Figure 1). pSYN12274 contains a nucleotide sequence comprising tandem expression cassettes. The first expression cassette is comprised of a CMP promoter sequence (US Patent 7,166,770) operably linked to a *FR8a* coding sequence further operably linked to a nopaline synthase 3' end transcription termination and polyadenylation sequence. The second expression cassette is comprised of a maize ubiquitin promoter (ZmUbiInt) (Christensen *et al.* 1992 PMB 18: 675) operably linked to a *PMI* coding sequence further operably linked to a nopaline synthase 3' end transcription termination and polyadenylation sequence.

[00101] Immature embryos were excised from 8 - 12 day old ears and rinsed with fresh medium in preparation for transformation. Embryos were mixed with the suspension of *Agrobacterium* cells harboring the transformation vector pSYN12274, vortexed for 30 seconds, and allowed to incubate for an additional 5 minutes. Excess *Agrobacterium* solution was aspirated and embryos were then moved to plates containing a non-selective culture medium. Embryos were co-cultured with the remaining *Agrobacterium* at 22°C for 2-3 days in the dark. Embryos were transferred to culture medium supplemented with ticarcillin (100 mg/ml) and silver nitrate (1.6 mg/l) and incubated in the dark for 10 days. Embryos producing embryogenic callus were transferred to cell culture medium containing mannose.

[00102] Regenerated plantlets were tested by TAQMAN® PCR analysis (see Example 2) for the presence of both the *PMI* and *FR8a* genes, as well as for the absence of the antibiotic resistance spectinomycin (*spec*) gene. Plants positive for both transgenes, and negative for the *spec* gene, were transferred to the greenhouse for further propagation. Positive events were identified and screened using insect bioassays against corn rootworm. Insecticidal events were characterized for copy number by TAQMAN analysis. Event 5307 was chosen for further analysis based on having a single copy of the transgenes, good protein expression as identified by ELISA, and better insecticidal activity against corn rootworm when compared to other events made with the same construct.

[00103] The T₀ 5307 event was backcrossed to inbred corn line NP2460, creating the T₁ population. The T₁ plants were self-pollinated to create the T₂ generation, and this process was repeated to create a T₃ generation. Progeny testing of the T₃ plants was employed to identify homozygous (converted) families. The event 5307-converted NP2460 inbred was crossed to other elite inbred lines to create hybrids used in further studies.

Example 2. Event 5307 Detection by TAQMAN PCR

[00104] TAQMAN analysis was essentially carried out as described in Ingham *et al.*

(Biotechniques, 31:132-140, 2001) herein incorporated by reference. Briefly, genomic DNA was isolated from leaves of transgenic and non-transgenic corn plants using the Puregene® Genomic DNA Extraction kit (Gentra Systems, Minneapolis, MN) essentially according to the manufacturer's instruction, except all steps were conducted in 1.2 ml 96-well plates. The dried DNA pellet was resuspended in TE buffer (10 Mm Tris-HCl, pH 8.0, 1mM EDTA).

[00105] TAQMAN PCR reactions were carried out in 96-well plates. For the endogenous corn gene control, primers and probes were designed specific to the *Zea mays* alcohol dehydrogenase (*Adh*) gene (Genbank accession no. AF044295). It will be recognized by the skilled person that other corn genes can be used as endogenous controls. Reactions were multiplexed to simultaneously amplify *FR8a* and *Adh* or *PMI* and *Adh*. For each sample, a master mixture was generated by combining 20 µL extracted genomic DNA with 35 µL 2x TAQMAN Universal PCR Master Mix (Applied Biosystems) supplemented with primers to a final concentration of 900 nM each, probes to a final concentration of 100 nM each, and water to a 70 µL final volume. This mixture was distributed into three replicates of 20 µL each in 96-well amplification plates and sealed with optically clear heat seal film (Marsh Bio Products). PCR was run in the ABI Prism 7700 instrument using the following amplification parameters: 2 min at 50°C and 10 min at 95°C, followed by 35 cycles of 15 s at 95°C and 1 min at 60°C.

[00106] Results of the TAQMAN analysis demonstrated that event 5307 had one copy of the *FR8a* gene and one copy of the *PMI* gene.

[00107] Examples of suitable primer/probe sequence combinations which were used are:

Primer Name	Primer Sequence	SEQ ID NO:

FR8a-forward	5'-TACGAGAGCTGGGTGAACTTCA-3'	SEQ ID NO: 73
FR8a-reverse	5'-CGATCAGGTCCAGCACGG-3'	SEQ ID NO: 74
FR8a-probe	5'-CCGCTACCGCCGCGAGATGA-3' (5' label = FAM, 3' label = TAMRA).	SEQ ID NO: 75
PMI-forward	5'-CCGGGTGAATCAGCGTTT-3'	SEQ ID NO: 76
PMI-reverse	5'-GCCGTGGCCTTTGACAGT-3'	SEQ ID NO: 77
PMI-probe	5'-TGCCGCCAACGAATCACCGG-3' (5' label = FAM, 3' label = TAMRA)	SEQ ID NO: 78
ZmADH-267 forward	5'-GAACGTGTGTTGGGTTTGCAT-3'	SEQ ID NO: 79
ZmADH-337 reverse	5'-TCCAGCAATCCTTGACACTT-3'	SEQ ID NO: 80
ZmADH-316 probe	5'-TGCAGCCTAACCATGCGCAGGGTA-3' (5' label = TET, 3' label = TAMRA)	SEQ ID NO: 81

[00108] The PM1271, MIC5307a and MIC5307b TAQMAN assays are designed as an event specific assay, which covers the 3' junction sequence.

[00109] Examples of suitable primer/probe sequence combinations which were used are:

Primer Name	Primer Sequence	SEQ ID NO:
PM1277-forward	5'-GCCGTATCCGCAATGTGTTA-3'	SEQ ID NO: 82
PM1277-reverse	5'-GGCCCAGGGAAGAGGGTATAT-3'	SEQ ID NO: 83
PM1277-probe	5'-AAGTTGTCTAAGCGTCAAT-3' (5' label = TET, 3' label = TAMRA)	SEQ ID NO: 84
MIC5307a-forward	5'-TGTCTAAGCGTCAATTTGTTTACACC-3'	SEQ ID NO: 82
MIC5307a-reverse	5'-TTTGCCAGTGGGCCCA-3'	SEQ ID NO: 83
MIC5307a-probe	5'-ACAATATACCCTCTTCCCTGGGCCAGG-3' (5' label = TET, 3' label = TAMRA)	SEQ ID NO: 84

MIC5307b-forward	5'-GCCGTATCCGCAATGTGTTA-3'	SEQ ID NO: 82
MIC5307b-reverse	5'-AAGTTGTCTAAGCGTCAAT-3'	SEQ ID NO: 83
MIC5307b-probe	5'-GGCCCAGGGAAGAGGGTATAT-3'	SEQ ID NO: 84
(5' label= TET, 3' label = TAMRA)		

Example 3. Event 5307 Detection by Southern Blot

[00110] Genomic DNA used for southern analysis was isolated from pooled leaf tissue of ten plants representing the backcross six (BC6) generation of event 5307 using essentially the method of Thomas *et al.* (Theor. Appl. Genet. 86:173-180, 1993), incorporated herein by reference. All plants used for DNA isolation were individually analyzed using TAQMAN PCR (as described in Example 2) to confirm the presence of a single copy of the *FR8a* gene and the *PMI* gene. For the negative segregant controls, DNA was isolated from pooled leaf tissue of five plants representing the BC4 generation of event 5307. These negative segregant plants were individually analyzed using TAQMAN PCR and the assays were negative for the presence of the *FR8a* gene and the *PMI* gene, but were, as expected, positive for the assay internal control, the endogenous maize *Adh* gene.

[00111] Southern analysis was carried out using conventional molecular biology techniques. Genomic DNA (7.5 μ g) was doubly digested with *SmaI* and *PmeI* restriction enzymes, which have single recognition sites within the event 5307 T-DNA insert from plasmid pSYN12274 (Figure 1). This approach allows for determination of the number of copies of the elements, corresponding to the specific probe used for each Southern, which have been incorporated into event 5307. This results in one hybridization band per copy of the element present in event 5307. This results in one hybridization band per copy of the element present in event 5307. Following agarose gel electrophoresis and alkaline transfer to a Nytran® membrane, hybridizations were carried out using element-specific full-length PCR-generated probes. The full length probe used in the Southern blots comprises the nucleotide sequences set forth in SEQ ID NO: 7. The probe was labeled with ^{32} P *via* random priming using the Rediprime™ II system (Amersham Biosciences, Cat. No. RPN1633).

[00112] The following high stringency hybridization conditions were used: 1-2 million cpm/ml are added to PerfectHyb (Sigma) supplemented with 100 μ g/ml Calf Thymus DNA

(Invitrogen) pre-warmed to 65°C. Pre-hybridization takes place in the same solution as above, at the same temp overnight or for at least one hour. Hybridization was carried out at 65°C for 3 hours followed by washing 2X in 2X SSC, 0.1% SDS for 20 minutes at 65°C and 2X in 0.1X SSC, 0.1% SDS for 20 minutes at 65°C.

[00113] Included on each Southern were three control samples: (1) DNA from a negative (non-transformed) segregant used to identify any endogenous *Zea mays* sequences that may cross-hybridize with the element-specific probe; (2) DNA from a negative segregant into which is introduced an amount of *SmaI-PmeI* digested pSYN12274 that is equal to one copy number based on probe length, to demonstrate the sensitivity of the experiment in detecting a single gene copy within the *Zea mays* genome; and (3) *SmaI-PmeI* digested pSYN12274 plasmid that is equal to one copy number based on probe length, as a positive control for hybridization as well as to demonstrate the sensitivity of the experiment.

[00114] The hybridization data provide confirmatory evidence to support the TAQMAN PCR analysis that event 5307 contains a single copy of the *FR8a* and *PMI* genes, and that 5307 event does not contain any of the vector backbone sequences present in pSYN12274. As expected for both the *FR8a* and *PMI* probes, the *SmaI-PmeI* digest resulted in a single hybridization band of the correct size, demonstrating that a single copy of each gene is present in the 5307 event. Additionally, for the backbone probe lack of hybridization demonstrates the absence of any pSYN12274 vector backbone sequences being incorporated into event 5307 during the transformation process.

Example 4. T-DNA Insert Sequencing

[00115] The nucleotide sequence of the entire transgene DNA insert present in event 5307 was determined to demonstrate overall integrity of the insert, contiguousness of the functional elements and to detect any individual basepair changes. The event 5307 insert was PCR amplified from DNA derived from the BC5 generation as two individual overlapping fragments. Each fragment was amplified using one polynucleotide primer homologous to plant genomic sequences flanking the event 5307 insert and one polynucleotide primer homologous to the *FR8a* gene. To generate the 5' fragment, a first polynucleotide primer homologous to the 5' flanking sequence, SEQ ID NO: 8 through SEQ

ID NO: 15, was combined with a second polynucleotide primer homologous to the inserted DNA the *FR8a* gene, SEQ ID NO: 33 through SEQ ID NO: 41, the Ubiquitin promoter, SEQ ID NO: 42 through SEQ ID NO: 53 or the *PMI* gene, SEQ ID NO: 54 through SEQ ID NO: 60. To generate the 3' fragment, a first polynucleotide primer homologous to the 3' flanking sequence, SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72, was combined with a second polynucleotide primer homologous to the inserted DNA within the *FR8a* gene, SEQ ID NO: 9 through SEQ ID NO: 17, the Ubiquitin promoter, SEQ ID NO: 18 through SEQ ID NO: 26 or the *PMI* gene, SEQ ID NO: 27 through SEQ ID NO: 32.

[00116] PCR amplification was carried out using the Expand High Fidelity PCR system

(Roche, Cat. No. 1732650) and the following amplification parameters: 2 min at 94°C for 1 cycle, followed by 10 cycles of 15 s at 94°C, 30s at 55-65°C and 5 min at 68°C, followed by 20 cycles of 15s 94°C, 30s at 55-65°C, and 5 min+5s/cyc of 72°C, followed by 1 cycle of 7 min at 72°C.

[00117] The amplicon resulting from the PCR amplification using SEQ ID NO: 8 and SEQ ID

NO: 41 comprised the 5' junction sequence (SEQ ID NO: 1). The amplicon resulting from the PCR amplification using SEQ ID NO: 69 and SEQ ID NO: 72 comprised the 3' junction sequence (SEQ ID NO: 2). Each sequencing fragment was individually cloned into the pCR®-XL-TOPO vector (Invitrogen, Cat. No. K4700-20) and three separate clones for each fragment were identified and sequenced. Sequencing was carried out using the ABI3730XL analyzer using ABI BigDye® 1.1 or Big Dye 3.1 dGTP (for GC rich templates) chemistry.

The sequence analysis was done using the Phred, Phrap, and Consed package from the University of Washington and was carried out to an error rate of less than 1 in 10,000 bases (Ewing and Green, 1998). The final consensus sequence was determined by combining the sequence data from the six individual clones (three for each sequencing fragment) to generate one consensus sequence of the event 5307 insert. To further validate any individual basepair discrepancies between the event 5307 insert and the pSYN12274 plasmid, small (approximately 300-500 bp) PCR products specific to any regions where a basepair discrepancy was seen in the initial consensus sequence were amplified using the same methodology above. For all putative basepair discrepancies in the event 5307 insert, direct PCR product sequencing resulted in single clear peaks at all basepairs in question, indicating these discrepancies are likely present in the event 5307 insert. Alignment was performed

using the ClustalW program with the following parameters: scoring matrix blosum55, gap opening penalty 15, gap extension penalty 6.66 (Thompson *et al*, 1994, *Nucleic Acids Research*, 22, 4673-4680).

[00118] The consensus sequence data for the event 5307 T-DNA insert demonstrates that the overall integrity of the insert and contiguousness of the functional elements within the insert as intended in pSYN12274 have been maintained.

Example 5. Analysis of Flanking DNA Sequence

[00119] Corn genome DNA sequence flanking the heterologous DNA inserted into the corn plant genome of event 5307 was obtained using OmniPlex™ Technology essentially as described in Kamberov *et al* (Proceedings of SPIE, *Tools for Molecular Analysis and High-Throughput Screening*, 4626:1-12, 2002), incorporated herein by reference.

[00120] The 5' and 3' flanking sequences and junction sequences were confirmed using standard PCR procedures. The 5' flanking and junction sequences were confirmed using a first polynucleotide primer set forth in SEQ ID NO: 8 through SEQ ID NO: 14 combined with a second polynucleotide primer set forth in SEQ ID NO: 33 through SEQ ID NO: 41. The 3' flanking and junction sequences were confirmed using a first polynucleotide primer set forth in SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72 combined with a second polynucleotide primer set forth in SEQ ID NO: 27 through SEQ ID NO: 32. It will be recognized by the skilled person that other primer sequences can be used to confirm the flanking and junction sequences.

[00121] The event 5307 insert was found to be flanked on the right border (5' flanking sequence) by the corn genomic sequence shown in SEQ ID NO: 5 and flanked on the left border (3' flanking sequence) by the corn genomic sequence shown in SEQ ID NO: 6. The 5' junction sequence is set forth in SEQ ID NO: 1. The 3' junction sequence is set forth in SEQ ID NO: 2. The integration site of the pSYN12274 vector insertion is comprised within SEQ ID NO: 103 or its reverse complement SEQ ID NO: 110, depending on the orientation of the nucleic acid used.

Example 6. Detection of Event 5307 Protein via ELISA

- [00122] To characterize the range of expression of FR8a (the active insecticidal principle) and phosphomannose isomerase (PMI) (the selectable marker) proteins in event 5307 plants, the concentrations of FR8a protein and PMI were determined by ELISA in several plant tissues. The hybrids were hemizygous for the transgenes in event 5307, whereas the inbred was homozygous for the transgenes.
- [00123] Whole plants and individual parts (except pollen) were reduced to a fine powder by processing using either a coffee grinder, blender, Grindomix™ grinder (Brinkmann Instruments; Westbury, NY, USA), mortar with a pestle or mill, or a combination of these devices. All processing was done in the presence of either dry ice or liquid nitrogen. Samples were mixed well to ensure homogeneity. The entire plant tissue sample, or a representative sub-sample, was retained for analysis, allowing sufficient sample size for archival storage of reserve plant tissue samples. The percent dry weight of each sample was determined and the processed samples were stored at *ca.* -80°C until lyophilization.
- [00124] Fresh tissue (except pollen and silage) and whole-plant samples were extracted. For each sample analyzed, a 1.0 g aliquot of the powdered fresh material was weighed into a 15-ml polypropylene tube, suspended in 3 ml extraction buffer [50 mM CAPS, 0.1 M NaCl, 2 mM EDTA, 1 mM dithiothreitol, 1 mM 4-(1-aminoethyl)benzenesulfonyl fluoride HCl, 1 mM leupeptin, pH 10], and extracted using an Autogizer® homogenizer (Tomtek; Hamden, CT, USA). After centrifugation for 15 min at 10,000 x g at 4°C, the supernatant was used for FR8a and PMI analysis by ELISA. After treatment with iodoacetamide as described by Hill and Straka (1988), total protein in the extracts was quantitated using the BCA™ Protein Assay Reagent (Pierce; Rockford, IL, USA).
- [00125] Pollen extracts were prepared by suspending pollen 1:30 (w/v) in extraction buffer. After 30 min on ice, the pollen suspensions were disrupted by three passages through a French pressure cell at *ca.* 15,000 psi, followed by centrifugation at 14,000 x g for 5 min at 4°C. Cry3A055 and PMI analyses by ELISA were performed on the supernatants as described below. Total protein was quantitated as described above.
- [00126] Silage extracts were prepared by suspending silage 1:25 (w/v) in 2X extraction buffer. After 30 min on ice, the silage suspensions were extracted using a Brinkmann Polytron® Homogenizer (Brinkmann; Westbury, NY, USA). After centrifugation for 15 min

at 10,000 x g at 4°C, the supernatant was used for *FR8a* and PMI analysis by ELISA. Total protein was quantitated as described above.

FR8a quantification

[00127] The extracts prepared as described above were quantitatively analyzed for FR8a by ELISA (Tijssen, 1985) using immuno-affinity purified monoclonal, anti-mCry3A antibody and immuno-affinity purified polyclonal anti-Cry1Ab antibody. The lower limit of quantification of the double-sandwich ELISA was estimated based on the lowest concentration of pure reference protein lying on the linear portion of the standard curve, the maximum volume of a control extract that could be analyzed without background interference, and the corresponding weight of the sample that the aliquot represented.

[00128] Quantifiable levels of FR8a protein were detected in all event 5307-derived plant tissues. In most cases, results are presented as means of the five replicate tissue samples. Control sample levels were below the limit of quantification for all tissues.

[00129] Across all growth stages, mean FR8a levels measured in leaves, roots and pollen ranged from *ca.* 18 - 29 µg/g fresh wt. (77 - 113 µg/g dry wt.), *ca.* 1.8 - 4.1 µg/g fresh wt. (22 - 41 µg/g dry wt.) and *ca.* <LOD - 0.15 µg/g fresh wt. (<LOD - 0.15 µg/g dry wt.) respectively. [limit of detection (LOD) = 0.08 µg/g fresh wt., 0.08 µg/g dry wt.].

[00130] The levels of FR8a were generally similar among the inbred and hybrid genotypes for each tissue type at each time point

PMI quantification

[00131] The extracts prepared as described above were quantitatively analyzed for PMI by ELISA (Tijssen, 1985) using Protein A-purified polyclonal rabbit and immunoaffinity-purified polyclonal goat antibodies specific for PMI. The lower limit of quantification of the double-sandwich ELISA was estimated based on the lowest concentration of pure reference protein lying on the linear portion of the standard curve, the maximum volume of a control extract that could be analyzed without background interference, and the corresponding weight of the sample that the aliquot represented.

[00132] PMI protein was detected in most of the event 5307-derived plant tissues analyzed.

In most cases, results are presented as means of the five replicate tissue samples. Control sample levels were below the limit of quantification for all stages and tissues.

[00133] Across all plant stages, mean PMI levels measured in leaves, roots and pollen ranged from *ca.* 0.4 to *ca.* 0.6 $\mu\text{g/g}$ fresh wt. (1.5 – 2.3 $\mu\text{g/g}$ dry wt.), *ca.* 0.1 – 0.2 $\mu\text{g/g}$ fresh wt. (0.9– 1.5 $\mu\text{g/g}$ dry wt.) and *ca.* 16.7 – 30.6 $\mu\text{g/g}$ fresh wt. (17.1 – 31.1 $\mu\text{g/g}$ dry wt.) respectively. [limit of detection (LOD) = 0.08 $\mu\text{g/g}$ fresh wt., 0.08 $\mu\text{g/g}$ dry wt.].

[00134] The levels of PMI were generally similar among the inbred and hybrid genotypes for each tissue type at each time point.

Example 7. Field Efficacy of Event 5307

Western and Northern Corn Rootworm

[00135] Event 5307 plants were tested for efficacy against western and northern corn rootworm at 12 locations in the United States. Event 5307 was tested with and without the addition of the insecticidal seed treatment Crusier[®]. Control groups consisted of seed treated with two different rates of Cruiser[®] and an untreated check. Treatments consisted of four replications of two 17.5-20 foot rows spaced 30" on center designed in a randomized complete block. Ten plants per treatment were chosen at random and evaluated for efficacy using a 0-3 scale wherein 0 = No feeding damage (lowest rating that can be given); 1 = One node (circle of roots), or the equivalent of an entire node, eaten back within approximately two inches of the stalk (soil line on the 7th node); 2 = Two complete nodes eaten; 3 = Three or more nodes eaten (highest rating that can be given). Damage in between complete nodes eaten was noted as the percentage of the node missing, i.e. 1.50 = 1 ½ nodes eaten, 0.25 = ¼ of one node eaten.

[00136] Event 5307 efficacy was compared with commercial granular insecticide standards applied in-furrow. The experimental design was as described above. Results in Table 2 demonstrate that the efficacy of event 5307 was comparable to the commercial standards in protecting plants against corn rootworm feeding damage.

Table 2. Comparison of efficacy of event 5307 with commercial insecticides applied in-furrow.

Treatment	Root Damage Rating (0-3 CRW Scale)
5307	0.06
Force [®] 3G	0.23
MIR604	0.13
Untreated Check	2.05

Mexican Corn Rootworm

[00137] Event 5307 plants were evaluated for resistance to the Mexican corn rootworm at two locations in Texas. Experimental design was essentially the same as described above.

[00138] A clear rate response was evident. Results shown in Table 3 demonstrate that the efficacy of event 5307 was comparable to the commercial standards in protecting plants against Mexican corn rootworm feeding damage.

Table 3. Efficacy of event 5307 compared with commercial insecticides applied in-furrow against Mexican corn rootworm.

Treatment	Root Damage Rating (0-3 CRW Scale)
Event 5307	0.025
Force [®] 3G	0.084
MIR604 with Cruiser [®]	0.104
Untreated Check	0.710

[00139] All publications and patent applications mentioned in this specification are indicative of the level of skill of those skilled in the art to which this invention pertains. All publications and patent applications are herein incorporated by reference to the same extent as if each individual publication or patent application was specifically and individually indicated to be incorporated by reference.

[00140] Although the foregoing invention has been described in some detail by way of illustration and example for purposes of clarity of understanding, it will be obvious that certain changes and modifications may be practiced within the scope of the invention.

Example 8. Use of event 5307 insertion site for targeted integration in maize.

[00141] The event 5307 flanking sequences disclosed in SEQ ID NO: 5 and SEQ ID NO: 6 were used to search maize genome databases. Identical matches to both flanking sequences were found on a BAC clone, ZMMBBc0077H14, of chromosome 5 (NCBI Accession No. AC202955). More specifically, the event 5307 insert lies between a 5' marker, designated herein as the public molecular marker *umc1475* (SEQ ID No: 104), and a 3' marker, designated herein as the public molecular marker *uaz190* (SEQ ID No: 107). Using this information, it was determined that the heterologous DNA inserted into event 5307 displaced 38 nucleotides of maize genomic DNA, which lies between the 5' flanking sequence (upstream of the deleted sequence) and the 3' flanking sequence (down stream of the deleted sequence). Primers useful for identifying molecular marker *uaz190* are set forth as SEQ ID NO: 108 and 109. Primers useful for identifying molecular marker *umc1475* are set forth as SEQ ID NO: 105 and 106. Further markers were developed for the purposes of fine mapping the insertion site. These markers are designated as SM1108C, SM0584B, SM0377D and SM0501D. Primers and probes useful for detecting these markers are as follows: SM1108C, SEQ ID NO: 91 through SEQ ID NO: 93; SM0584B, SEQ ID NO: 94 through SEQ ID: 96; SM0377D, SEQ ID NO: 97 through SEQ ID NO: 99; and SM0501D, SEQ ID NO: 100 through SEQ ID NO: 102.

[00142] Consistent agronomic performance of the transgene of event 5307 over several generations under field conditions suggests that these identified regions around the event 5307 insertion site provide good genomic locations for the targeted integration of other transgenic genes of interest. Such targeted integration overcomes the problems with so-called "positions effects," and the risk of creating a mutation in the genome upon integration of the transgene into the host. Further advantages of such targeted integration include, but are not limited to, reducing the large number of transformation events that must be screened and tested before obtaining a transgenic plant that exhibits the desired level of transgene

expression without also exhibiting abnormalities resulting from the inadvertent insertion of the transgene into an important locus in the host genome. Moreover, such targeted integration allows for stacking transgenes rendering the breeding of elite plant lines with both genes more efficient.

[00143] Using the above disclosed teaching, the skilled person is able to use methods known in the art to target transgenes to the same insertion site as that in event 5307 or to a site in close proximity to the insertion site in 5307. One such method is disclosed in US Patent Application Publication No. 20060253918, herein incorporated by reference in its entirety. Briefly, up to 20 Kb of the genomic sequence flanking 5' to the insertion site (SEQ ID NO: 5) and up to 20 Kb of the genomic sequence flanking 3' to the insertion site (SEQ ID NO: 6) are used to flank the gene or genes of interest that are intended to be inserted into a genomic location on Chromosome 5 via homologous recombination. These sequences can be further flanked by T-DNA border repeats such as the left border (LB) and right border (RB) repeat sequences and other booster sequences for enhancing T-DNA delivery efficiency. The gene or genes of interest can be placed exactly as in the event 5307 insertion site or can be placed anywhere within the 20 Kb regions around the event 5307 insertion sites to confer consistent level of transgene expression without detrimental effects on the plant. The DNA vectors containing the gene or genes of interest and flanking sequences can be delivered into plant cells via one of the several methods known to those skilled in the art, including but not limited to *Agrobacterium*-mediated transformation. The insertion of the DNA vector into the event 5307 target site can be further enhanced by one of the several methods, including but not limited to the co-expression or up-regulation of recombination enhancing genes or down-regulation of endogenous recombination suppression genes. Furthermore, it is known in the art that cleavage of specific sequences in the genome can be used to increase homologous recombination frequency, therefore insertion into the event 5307 insertion site and its flanking regions can be enhanced by expression of natural or designed sequence-specific endonucleases for cleaving these sequences.

[00144] An example of this technique is demonstrated in Shukla *et al.* (Nature vol. 459, 21 May 2009). This method uses zinc finger nucleases for the purposes of targeting heterologous sequences to a specific locus based upon the use of homologous sequences within the target plant. One skilled in the art could use the event 5307 insert between a 5' marker, designated

herein as the public molecular marker *umc1475* (SEQ ID No: 104), and a 3' marker, designated herein as the public molecular marker *uaz190* (SEQ ID No: 107) to create a locus for targeted insertion.

Example 9. Use of event 5307 insertion site and flanking sequences for stabilization of gene expression.

[00145] The genomic sequences flanking the event 5307 insertion site may also be used to stabilize expression of other gene(s) of interest when inserted as a transgene in other genomic locations in maize and other crops. Specifically, up to 20 Kb of the genomic sequence flanking 5' to the insertion site (SEQ ID NO: 5) and up to 20 Kb of the genomic sequence flanking 3' to the insertion site (SEQ ID NO: 6) are used to flank the gene or genes of interest that are intended to be inserted into the genome of plants. These sequences can be further flanked by T-DNA border repeats such as the left border (LB) and right border (RB) repeat sequences and other booster sequences for enhancing T-DNA delivery efficiency. The gene or genes of interest can be placed exactly as in the event 5307 insertion site or can be placed anywhere within the 20 Kb regions around the event 5307 insertion sites to confer consistent level of transgene expression. The DNA vectors containing the gene or genes of interest and event 5307 insertion site flanking sequence can be delivered into plant cells via one of the several methods known to those skilled in the art, including but not limited to protoplast transformation, biolistic bombardment and *Agrobacterium*-mediated transformation. The delivered DNA can be integrated randomly into a plant genome or can also be present as part of the independently segregating genetic units such as artificial chromosome or mini-chromosome. The DNA vectors containing the gene(s) of interest and the event 5307 insertion site flanking sequences can be delivered into plant cells. Thus, by surrounding a gene or genes of interest with the genomic sequence flanking the event 5307 insertion site, the expression of such genes are stabilized in a transgenic host plant such as a dicot plant or a monocot plant like corn.

DEPOSIT

- [00146] Applicants have made a deposit of corn seed of event 5307 disclosed above on 15 October 2008 in accordance with the Budapest Treaty at the American Type Culture Collection (ATCC), 10801 University Boulevard, Manassas, VA 20110-2209 under ATCC Accession No. PTA-9561. The deposit will be maintained in the depositary for a period of 30 years, or 5 years after the last request, or the effective life of the patent, whichever is longer, and will be replaced as necessary during that period. Applicants impose no restrictions on the availability of the deposited material from the ATCC; however, applicants have no authority to waive any restrictions imposed by law on the transfer of biological material or its transportation in commerce.
- [00147] All publications and published patent documents cited in this specification are incorporated herein by reference to the same extent as if each individual publication or patent document was specifically and individually indicated to be incorporated by reference.

What is claimed is:

1. A seed of a transgenic corn plant comprising insect control event 5307, an example of said seed deposited as ATCC Accession No. PTA-9561.
2. A transgenic corn plant, cells and tissues thereof comprising SEQ ID NO: 1 or SEQ ID NO: 2.
3. A nucleic acid molecule comprising SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 or SEQ ID NO: 4.
4. The nucleic acid molecule according to claim 3, wherein the nucleic acid molecule is comprised in a corn seed deposited at the ATCC under the Accession No. PTA-9561.
5. An amplicon comprising the nucleic acid molecule of claims 3 or 4.
6. A pair of polynucleotide primers comprising a first polynucleotide primer and a second polynucleotide primer which function together in the presence of a corn event 5307 DNA template in a sample to produce an amplicon diagnostic for the corn event 5307, wherein the first primer sequence is or is complementary to a corn plant genome flanking the point of insertion of a heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of corn event 5307, and the second polynucleotide primer sequence is or is complementary to the heterologous DNA sequence inserted into the corn plant genome of the corn event 5307.
7. The pair of polynucleotide primers according to claim 6, wherein the first polynucleotide primer comprises at least 10 contiguous nucleotides from position 1-1348 as set forth in SEQ ID NO: 5, or the complements thereof.
8. The pair of polynucleotide primers according to claim 7, wherein the first polynucleotide primer comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 8 to SEQ ID NO: 14, or the complements thereof.

9. The pair of polynucleotide primer according to claim 6, wherein the first polynucleotide primer comprises at least 10 contiguous nucleotides from position 1-1093 as set forth in SEQ ID NO: 6, or the complements thereof.
10. The pair of polynucleotide primers according to claim 9, wherein the first polynucleotide primer comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 69 to SEQ ID NO: 72, or the complements thereof.
11. The pair of polynucleotide primers according to claim 6, wherein the second polynucleotide primer comprises at least 10 contiguous nucleotides from position 1-6206 as set forth in SEQ ID NO: 7, or the complements thereof.
12. The pair of polynucleotide primers according to claim 11, wherein the second polynucleotide primer comprises a nucleotide sequence selected from the group consisting of SEQ ID NO: 15 to SEQ ID NO: 68, and complements thereof.
13. A method of detecting the presence of a nucleic acid molecule that is unique to event 5307 in a sample comprising corn nucleic acids, the method comprising:
 - a) isolating a nucleic acid molecule from corn;
 - b) combining the nucleic acid molecule with a pair of nucleic acid primer sequences SEQ ID NO: 8 through SEQ ID NO: 15 or SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72 with SEQ ID NO: 16 through SEQ ID NO: 68, or their compliments;
 - c) performing a nucleic acid amplification reaction which results in an amplicon; and
 - d) detecting the amplicon.
14. A method of detecting the presence of a nucleic acid molecule that is unique to event 5307 in a sample comprising corn nucleic acids, the method comprising:
 - e) isolating a nucleic acid molecule from corn;
 - f) combining the nucleic acid molecule with a pair of nucleic acid primer sequences SEQ ID NO: 82 and SEQ ID NO: 83, SEQ ID NO: 85 and SEQ ID NO: 86, SEQ ID NO: 87

- and SEQ ID NO: 89, along with their probe sequences SEQ ID NO: 84, SEQ ID NO: 87 and SEQ ID NO: 90 respectively;
- g) performing a nucleic acid amplification reaction which results in an amplicon comprising the probe; and
 - h) detecting the probe.
15. A DNA molecule comprising the amplicon produced by the method of claim 13.
16. A method of confirming the absence of a nucleic acid molecule that is unique to event 5307 in a sample comprising corn nucleic acids, the method comprising:
- a) isolating genomic DNA from corn;
 - b) combining the nucleic acid molecule with a pair of nucleic acid primer sequences SEQ ID NO: 8 through SEQ ID NO: 15 or SEQ ID NO: 69 through SEQ ID NO: 72 with SEQ ID NO: 16 through SEQ ID NO: 68, or their compliments, along with a pair of corn native gene nucleic acid primers as a positive control;
 - c) performing a nucleic acid amplification reaction which results in no amplicon specific to event 5307 and results in an amplicon specific to the corn native gene positive control; and
 - d) detecting an amplicon specific to the corn native gene positive control.
17. A biological sample derived from event 5307 corn plant, tissue, seed or cell, wherein the sample comprises a nucleotide sequence which is or is complementary to SEQ ID NO: 1 or SEQ ID NO: 2.
18. The biological sample of claim 17, wherein the sequence is detectable in the extract using a nucleic acid amplification or nucleic acid hybridization method.
19. The biological sample of claim 17, wherein the sample is selected from the group consisting of corn flour, corn meal, corn syrup, corn oil, corn starch, and cereals manufactured in whole or in part to contain corn by-products.

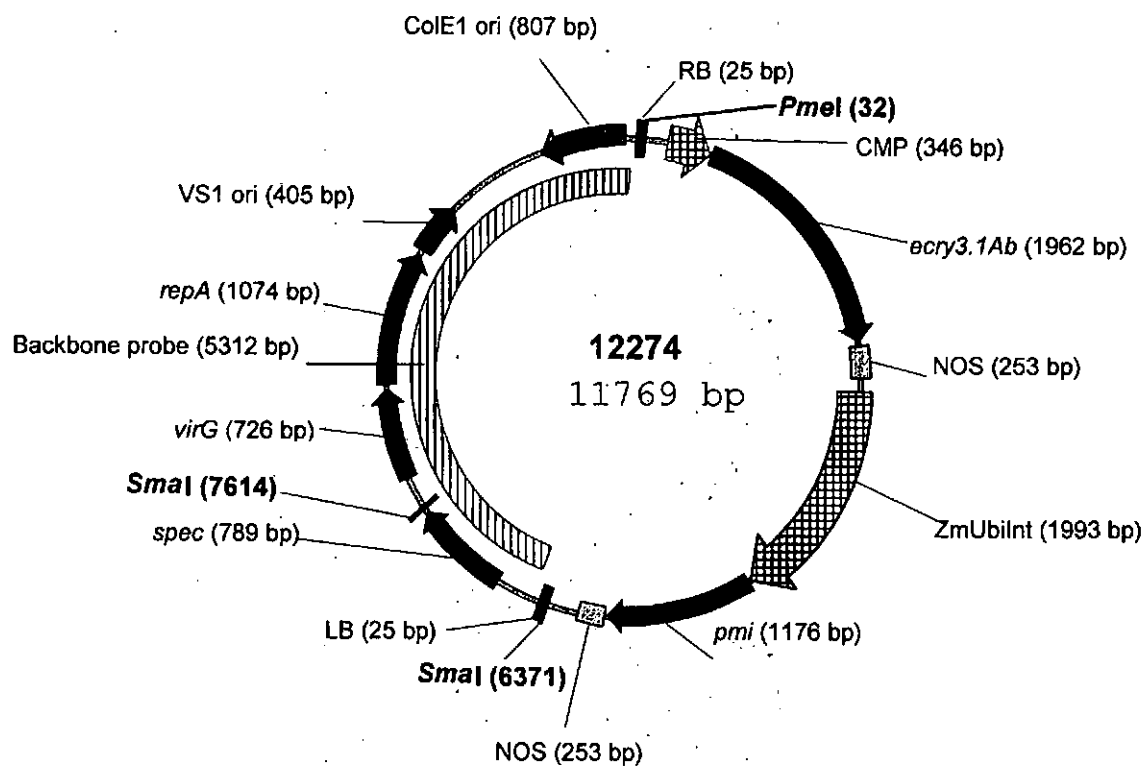
20. An extract derived from a biological sample of event 5307 corn plant, seed, tissue, or cell, said extract comprising a nucleotide sequence which is complementary to SEQ ID NO: 1 or SEQ ID NO: 2.
21. The extract in claim 20, wherein the sequence is detectable in the extract using a nucleic acid amplification or nucleic acid hybridization method.
22. The extract of claim 20, wherein the sample is selected from the group consisting of corn flour, corn flour, corn meal, corn syrup, corn oil, corn starch, and cereals manufactured in whole or in part to contain corn by-products.
23. A method of breeding a corn plant comprising an insect control trait that is genetically linked to or a complement of a nucleic acid marker, wherein said marker nucleic acid molecule is identified using SEQ ID NO: 91 through SEQ ID NO: 102 or their complements.
24. A method of marker assisted selection for an insect resistant trait in corn comprising:
 - a) isolating a nucleic acid molecule from corn;
 - b) combining the nucleic acid molecule with a pair of nucleic acid primer sequences and probes, SEQ ID NO: 91 through SEQ ID NO: 102 or their compliments;
 - c) performing a nucleic acid amplification reaction which results in an amplicon;
 - d) detecting the amplicon; and
 - e) selecting the plant for the purposes of breeding insect resistant corn.
25. A method of producing hybrid corn plants resistant to coleopteran insects comprising the following steps:
 - a) planting seed of a first inbred corn plant, an example of said seed being deposited as ATCC accession No. PTA-9561, and seed of a second inbred corn plant having a genotype different than the first inbred corn plant;
 - b) cultivating said first and second corn plants until the production of flowers;
 - c) emasculating said flowers produced at the time of flowing of either the first or the second inbred corn line;

- d) pollinating the non-emasculated plant with pollen of the emasculated inbred plant results in hybrid corn; and
 - e) harvesting the hybrid corn seeds produced.
26. Hybrid corn seed produced by the method of claim 25.
27. Hybrid corn plants produced by growing hybrid corn seed of claim 26.
28. A method of detecting the presence of a nucleic acid molecule corresponding to the 5307 corn event in a sample, the method comprising:
- a) contacting the sample with a probe that hybridized under high stringency conditions with genomic DNA from corn event 5307 and does not hybridize under high stringency conditions with DNA of a control corn plant;
 - b) subjecting the sample and the probe to high stringency hybridization conditions; and
 - c) detecting hybridization of the probe to the DNA.
29. A kit for detecting the presence of corn event 5307 nucleic acids in a biological sample, the kit comprising at least one DNA molecule comprising a sufficient length of contiguous nucleotides that is or is complementary to SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6 or SEQ ID NO: 7 that functions as a DNA primer or probe specific for corn event 5307.
30. A maize chromosomal target site located on chromosome 5 between a *umc1475* molecular marker and a *uaz190* molecular, wherein the target site comprises a heterologous nucleic acid.
31. A maize chromosomal target site located on chromosome 5 between nucleotide 1 and nucleotide 161,752 of SEQ ID NO: 103, wherein the target site comprises a heterologous nucleic acid.

32. The maize chromosomal target site according to claim 30 or 31, wherein said target site is located between nucleotides 75,908 and 75,946 of SEQ ID NO: 103.
33. The maize chromosomal target site according to claim 30 or 31, wherein said target site is flanked 5' by nucleotides 55,980 to 75,908 of SEQ ID NO: 103 and flanked 3' by nucleotides 75,946 to 95,946 of SEQ ID NO: 103.
34. A method of making a transgenic maize plant comprising inserting a heterologous nucleic acid at a position on chromosome 5 located between a *umc1475* molecular marker and a *uaz190* molecular marker.
35. The method according to claim 34, wherein said heterologous nucleic acid is inserted on chromosome 5 between nucleotides 75,908 and 75,946 of SEQ ID NO: 103.
36. The method according to claim 34, wherein said inserted heterologous nucleic acid is flanked 5' by nucleotides 5,454 to 25,454 of SEQ ID NO: 103 and flanked 3' by nucleotides 25,513 to 45,513 of SEQ ID NO: 103.

1/2

Fig. 1



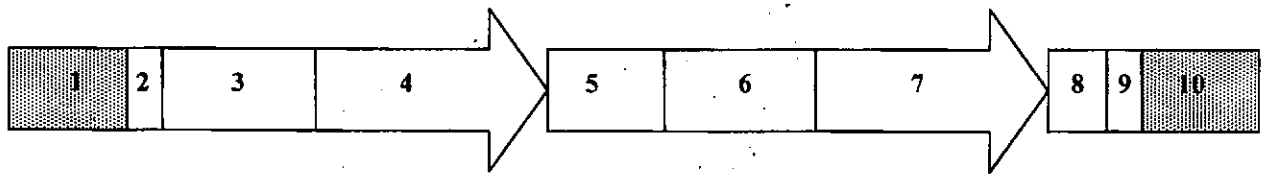
Plasmid map of pSYN12274.

WO 2010/077816

PCT/US2009/067873

2/2

Fig.2



Insert map of Event 5307.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 09/67873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - A01H 5/00 (2010.01)

USPC - 800/320.1, 800/278

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
USPC: 800/320.1, 800/278Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
USPC: 800/267; 435/6; 536/24.33; 800/298; 800/265; 435/320.1; 435/419; 435/6; 536/23.6; 536/24.33; 800/279 (text search)Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
PubWEST (UPST, PGPB,JPAB,EPAB); Google Scholar: com, maize, Zea mays, Corn Event 5307, PTA-9561,umc1475,uaz190,
chromosome 5, transgenic, insect resistant,
GenCore 6.3: SEQ ID NOs: 1-4,8,14,16, 82-83, 85-86, 91-103

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GENBANK AC125584.2. Rattus norvegicus clone CH230-1F2. 9 October 2002. [Retrieved from the Internet 6 April 2010: <URL://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/23269310 >]; in entirety	3, 5
Y	WO 2007/142840 A2 (LONG et al.) 13 December 2007 (13.12.2007) para [0009], [0040], [0047], [00147]	23-24
Y	US 2006/0141495 A1 (WU) 29 June 2006 (29.06.2006) para [0005], SEQ ID NOs: 17657 and 20138	23-24
A	GENBANK AC202540.4. Zea mays chromosome 3 clone ZMMBBb-133C10. 27 June 2008[Retrieved from the Internet 6 April 2010: <URL:// http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/160688634 >]; pg 4	2, 17-22
A	US 2004/0214272 A1 (LA ROSA et al.) 28 October 2004 (28.10.2004) SEQ ID NO: 157950	2, 17-22
A	GENBANK AC208695.3. Zea mays chromosome 4 clone ZMMBBb-318B2; ZMMBBb0318B02. 27 June 2008 [Retrieved from the Internet 6 April 2010: <URL:// http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/189908068 >]; pg 13.	31-33

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 2010 (06.04.2010)

Date of mailing of the international search report

23 APR 2010

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

EVENTO DE MAÍZ 5307**CAMPO DE LA INVENCION**

5 [0001] La invención en general se refiere al campo de la biología molecular vegetal, transformación vegetal y reproducción vegetal. Más específicamente, la invención se refiere a plantas de maíz transgénicas resistentes a insectos que comprenden un genotipo transgénico novedoso y a métodos para detectar la presencia del ADN de la planta de maíz en una muestra y composiciones de este.

10

ANTECEDENTES

 [0002] Las plagas vegetales son un factor muy importante en la pérdida de los principales cultivos agrícolas del mundo. Se pierden aproximadamente 8 mil millones de dólares cada año solo en EE.UU. debido a infestaciones de plagas no mamíferas
15 incluidos los insectos. Las especies del gusano de la raíz del maíz se consideran las plagas del maíz más destructivas. Las principales especies de la plaga del gusano de la raíz incluyen *Diabrotica virgifera virgifera*, el gusano de la raíz del maíz del oeste; *D. longicornis barberi*, el gusano de la raíz del maíz del norte, *D. undecimpunctata howardi*,
20 el gusano de la raíz del maíz del sur y *D. virgifera zea*, el gusano de la raíz del maíz de México.

 [0003] El gusano de la raíz del maíz se controla principalmente mediante aplicaciones intensivas de pesticidas químicos. De esta forma puede lograrse el buen control del gusano de la raíz del maíz, pero estos productos químicos algunas veces
25 pueden afectar también a organismos beneficiosos. Otro problema que resulta del uso extensivo de pesticidas químicos es la aparición de variedades resistentes a insectos. Este problema se ha paliado parcialmente mediante diversas prácticas de gestión de

resistencia, pero existe una necesidad en aumento de estrategias de control de plagas alternativas. Una de tales alternativas incluye la expresión de genes externos que codifican proteínas insecticidas en plantas transgénicas. Este enfoque ha proporcionado un medio eficiente para la protección contra plagas de insectos seleccionadas, y las plantas transgénicas que expresan toxinas insecticidas se han comercializado permitiendo que los agricultores reduzcan las aplicaciones de insecticidas químicos.

[0004] La expresión de genes externos en plantas puede verse influida por su posición cromosómica, tal vez debido a la estructura de la cromatina o la proximidad de elementos de regulación transcripcional cerca del sitio de integración (Ver por ejemplo, Weising *et al.*, 1988, "Foreign Genes in Plants," *Ann. Rev. Genet.* 22:421-477). Por lo tanto, es común producir cientos de eventos diferentes y someter a detección tales eventos para identificar un único evento que tiene los niveles y patrones de expresión de transgén deseados para fines comerciales. Un evento que tiene los niveles o patrones de expresión de transgén deseados es útil para introgresar el transgén en otros contextos genéticos mediante exocruzamiento sexual usando métodos de reproducción convencionales. La progenie de tales cruzamientos mantiene las características de expresión de transgén del transformante original. Esta estrategia se usa para asegurar la expresión génica confiable en una cantidad de variedades que están adaptadas a las condiciones de crecimiento locales.

[0005] Sería ventajoso poder detectar la presencia de un evento específico para determinar si la progenie de un cruzamiento sexual contiene un transgén de interés. Adicionalmente, sería útil un método para detectar un evento específico para cumplir con las normativas que requieren la aprobación para la comercialización y el etiquetado de los alimentos derivados de plantas de cultivo recombinantes, por ejemplo. Es posible detectar la presencia de un transgén mediante cualquier método de detección de ácido nucleico bien conocido incluida, a modo no taxativo, amplificación térmica (reacción en cadena de la polimerasa (PCR)) usando cebadores de polinucleótidos o hibridación de

ADN usando sondas de ácido nucleico. Típicamente, a efectos de simplificar y dar uniformidad a los reactivos y metodologías para uso en la detección de un constructo de ADN específico que se ha usado para transformar diversas variedades vegetales, estos métodos de detección generalmente se centran en elementos genéticos usados frecuentemente, por ejemplo, promotores, terminadores y genes marcadores, debido a que para muchos constructos de ADN la región de secuencia codificante es intercambiable. Como resultado, tales métodos pueden no ser útiles para distinguir entre constructos que solo difieren en relación a la secuencia codificante. Adicionalmente, tales métodos pueden no ser útiles para distinguir entre eventos diferentes, en particular aquellos producidos usando el mismo constructo de ADN a menos que se conozca la secuencia de ADN cromosómico adyacente al ADN heterólogo insertado ("ADN flanqueador").

[0006] La invención incluye un evento de maíz transgénico resistente a insectos que tiene incorporado en su genoma un gen *FR8a*, divulgado en la Publicación Internacional No. WO 08/121633, publicada el 9 de octubre de 2008, incorporada a la presente a modo de referencia, que codifica una toxina insecticida *FR8a* útil para controlar las plagas de insectos *Diabrotica spp.* El evento de maíz transgénico también tiene incorporado en su genoma un gen *PMI*, que codifica una enzima fosfomanosa isomerasa (*PMI*), divulgada en la Patente de los Estados Unidos No. 5.767.378, incorporada a la presente a modo de referencia, útil como un marcador seleccionable que permite que la planta utilice manosa como fuente de carbono. La invención además incluye secuencias de ácido nucleico aisladas novedosas que están presentes exclusivamente en el evento de maíz transgénico, útiles para identificar el evento de maíz transgénico y para detectar ácidos nucleicos del evento de maíz transgénico en una muestra biológica, así como también kits que comprenden los reactivos necesarios para el uso en la detección de estos ácidos nucleicos en una muestra biológica.

COMPENDIO

[0007] La invención se refiere a un evento de maíz transgénico, denominado 5307, que comprende un genotipo transgénico novedoso que comprende un gen *FR8a* y un gen *PMI* que confieren al evento de maíz 5307 y a la progenie de este resistencia a insectos y la capacidad para utilizar manosa como fuente de carbono, respectivamente. La invención también proporciona plantas de maíz transgénicas que comprenden el genotipo de la invención, semillas de las plantas de maíz transgénicas que comprenden el genotipo de la invención y métodos para producir una planta de maíz transgénico que comprende el genotipo de la invención cruzando una línea endogámica de maíz que comprende el genotipo de la invención consigo misma o con otra línea de maíz de un genotipo diferente. Las plantas de maíz transgénicas de la invención pueden tener esencialmente todas las características morfológicas y fisiológicas de la planta de maíz no transgénica isogénica correspondiente además de aquellas conferidas a la planta de maíz mediante el genotipo novedoso de la invención. La invención también proporciona composiciones y métodos para detectar la presencia de ácidos nucleicos del evento 5307 basándose en la secuencia de ADN de los casetes de expresión recombinantes insertados en el genoma de maíz que resultaron en el evento 5307 y de secuencias genómicas que flanquean el sitio de inserción. El evento 5307 puede caracterizarse adicionalmente analizando los niveles de expresión de las proteínas *FR8a* y *PMI*, así como también evaluando la eficacia contra el gusano de la raíz del maíz.

[0008] De acuerdo con un aspecto, la invención proporciona una molécula de ácido nucleico preferiblemente aislada que comprende al menos 10 nucleótidos contiguos de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de la planta de maíz del evento de maíz 5307 y al menos 10 nucleótidos contiguos de ADN genómico de planta de maíz que flanquean el punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de la planta de maíz del evento de maíz 5307. La molécula de ácido

nucleico preferiblemente aislada de acuerdo con este aspecto puede comprender al menos 20 o al menos 50 nucleótidos contiguos de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de la planta de maíz del evento de maíz 5307 y al menos 20 o al menos 50 nucleótidos contiguos de un ADN genómico de planta de maíz que flanquea el punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de la planta de maíz del evento de maíz 5307.

[0009] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona una molécula de ácido nucleico preferiblemente aislada que comprende al menos una secuencia de enlace del evento 5307 seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1 y SEQ ID NO: 2 y complementos de estas. Una secuencia de enlace abarca el enlace entre el ADN heterólogo que comprende los casetes de expresión insertados en el genoma de maíz y el ADN del genoma de maíz que flanquea el sitio de inserción y es un diagnóstico para el evento 5307.

[0010] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona un ácido nucleico preferiblemente aislado que liga una molécula de ADN heteróloga con el genoma de la planta de maíz en el evento de maíz 5307 que comprende una secuencia de aproximadamente 11 a aproximadamente 20 nucleótidos contiguos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2 y complementos de estas.

[0011] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona una molécula de ácido nucleico preferiblemente aislada que comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4 y complementos de estas.

[0012] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un amplicón que comprende una molécula de ácido nucleico de la invención.

[0013] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporcionan cebadores de secuencia flanqueadora para detectar el evento 5307. Tales cebadores de secuencia flanqueadora comprenden una secuencia de ácido nucleico preferiblemente

aislada que comprende al menos 10-15 nucleótidos contiguos de los nucleótidos 1-1348 tales como se especifican en la SEQ ID NO: 5 (denominada arbitrariamente en la presente como la secuencia flanqueadora 5'), o los complementos de esta, también divulgada como SEQ ID NO: 111. En una realización de este aspecto los cebadores de
5 secuencia flanqueadora se seleccionan del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 9 a la SEQ ID NO: 14 y complementos de estas.

[0014] En otro aspecto de la invención, los cebadores de secuencia flanqueadores comprenden una secuencia de ácido nucleico preferiblemente aislada que comprende al menos 10-15 nucleótidos contiguos de los nucleótidos 1-1093 tales como
10 se especifican en la SEQ ID NO: 6 (denominada arbitrariamente en la presente como la secuencia flanqueadora 3') o los complementos de esta. En una realización de este aspecto los cebadores de secuencia flanqueadora se seleccionan del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72 y complementos de estas.

[0015] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporcionan pares
15 de cebadores que son útiles por ejemplo para la amplificación de ácido nucleico. Tales pares de cebadores comprenden un primer cebador que comprende una secuencia de nucleótidos de al menos 10-15 nucleótidos contiguos en longitud que es, o es complementaria a, una de las secuencias flanqueadoras genómicas descritas anteriormente (SEQ ID NO: 5 o SEQ ID NO: 6) y un segundo cebador que comprende una
20 secuencia de nucleótidos de al menos 10-15 nucleótidos contiguos de ADN heterólogo insertado en el genoma del evento 5307. El segundo cebador preferiblemente comprende una secuencia de nucleótidos que es, o es complementaria a, la secuencia inserto adyacente a la secuencia de ADN flanqueadora genómica vegetal tal como se especifica en la SEQ ID NO: 7. En una realización de este aspecto los cebadores de secuencia
25 inserto se seleccionan del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 15 a la SEQ ID NO: 68 y complementos de estas.

[0016] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporcionan métodos para detectar la presencia de ADN correspondiente al evento 5307 en una muestra biológica. Tales métodos comprenden: (a) poner en contacto la muestra que comprende el ADN con un par de cebadores que, cuando se usan en una reacción de
5 amplificación de ácido nucleico con ADN genómico del evento de maíz 5307, producen un amplicón que es diagnóstico para el evento de maíz 5307; (b) llevar a cabo una reacción de amplificación de ácido nucleico produciendo de este modo el amplicón; y (c) detectar el amplicón. En una realización de este aspecto, el amplicón comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ
10 ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6 y complementos de estas.

[0017] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona métodos para detectar la presencia de un ADN que corresponde al evento 5307 en una muestra biológica. Tales métodos comprenden: (a) poner en contacto la muestra que comprende el ADN con una sonda que se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN
15 genómico del evento de maíz 5307 y no se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN de una planta de maíz testigo; (b) someter la muestra y la sonda a condiciones de hibridación de alta rigurosidad; y (c) detectar la hibridación de la sonda con el ADN. La secuencia de ADN hibridizada detectada incluye al menos una secuencia de polinucleótidos que comprende la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID
20 NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6 y complementos de estas.

[0018] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un kit para la detección de ácidos nucleicos del evento 5307 en una muestra biológica. El kit incluye al menos una secuencia de ADN que comprende una longitud de polinucleótidos suficiente que es, o es complementaria a, la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3,
25 SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5 o SEQ ID NO: 6, en donde las secuencias de ADN son útiles como cebadores o sondas que se hibridizan con ADN aislado del evento 5307, y que luego de la amplificación o hibridación con una secuencia de ácido nucleico en una

muestra, seguida por la detección del amplicón o hibridación con la secuencia objetivo, son diagnóstico para la presencia de secuencias de ácido nucleico del evento 5307 en la muestra. El kit incluye además otros materiales necesarios para posibilitar métodos de amplificación o hibridación de ácido nucleico.

5 [0019] En otro aspecto, la invención proporciona un método para detectar la proteína del evento de maíz 5307 en una muestra biológica que comprende: (a) extraer la proteína de una muestra de tejido de evento de maíz 5307; (b) someter a ensayo la proteína extraída usando un método inmunológico que comprende un anticuerpo específico para la proteína insecticida o de marcador seleccionable producida por el
10 evento 5307; y (c) detectar la unión de dicho anticuerpo con la proteína insecticida o de marcador seleccionable.

 [0020] En otro aspecto, la invención proporciona una muestra biológica derivada de una planta, tejido o semilla de evento de maíz 5307, en donde la muestra comprende un ácido nucleico que comprende una secuencia de nucleótidos que es, o es
15 complementaria a, una secuencia seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1 y SEQ ID NO: 2, y en donde la secuencia es detectable en la muestra usando un método de amplificación de ácido nucleico o hibridación de ácido nucleico. En una realización de este aspecto, la muestra se selecciona del grupo que consiste en harina de maíz, harina de maíz amarilla, jarabe de maíz, aceite de maíz, almidón de maíz y
20 cereales fabricados en su totalidad o en parte para contener subproductos de maíz.

 [0021] En otro aspecto, la invención proporciona un extracto derivado de una planta, tejido o semilla del evento de maíz 5307 que comprende una secuencia de nucleótidos que es, o es complementaria a, una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1 y SEQ ID NO: 2. En una realización de este
25 aspecto, la secuencia es detectable en el extracto usando un método de amplificación de ácido nucleico o hibridación de ácido nucleico. En otra realización de este aspecto, la muestra se selecciona del grupo que consiste en harina de maíz, harina de maíz amarilla,

jarabe de maíz, aceite de maíz, almidón de maíz y cereales fabricados en su totalidad o en parte para contener subproductos de maíz.

[0022] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporcionan plantas y semillas de maíz que comprenden moléculas de ácido nucleico de la invención. En una
5 realización de la invención, se realizó un depósito de semilla de evento de maíz 5307 en la Colección Americana de Cultivos Tipo (ATCC) de acuerdo con el Tratado de Budapest del 15 de octubre de 2008. Un ejemplo de dicha semilla se depositó con el número de acceso de ATCC: PTA-9561.

[0023] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona un método para
10 producir una planta de maíz resistente a al menos la infestación del gusano de la raíz del maíz que comprende: (a) cruzar sexualmente una primera planta de maíz genitora con una segunda planta de maíz genitora, en donde la primera o segunda planta de maíz genitora comprende ADN del evento de maíz 5307, produciendo de este modo una pluralidad de plantas de progenie de primera generación; (b) seleccionar una primera
15 planta de progenie de primera generación que es resistente a al menos la infestación del gusano de la raíz del maíz; (c) autofecundar la primera planta de progenie de primera generación, produciendo de este modo una pluralidad de plantas de progenie de segunda generación; (d) seleccionar de las plantas de progenie de segunda generación una planta que es al menos resistente a la infestación del gusano de la raíz del maíz; en donde las
20 plantas de progenie de segunda generación comprenden una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 y SEQ ID NO: 4.

[0024] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona un método para producir semillas de maíz que comprende cruzar una primera planta de maíz genitora con
25 una segunda planta de maíz genitora y cosechar las semillas de maíz de primera generación resultantes, en donde la primera o segunda planta de maíz genitora es una planta de maíz de línea endogámica de la invención.

[0025] De acuerdo con otro aspecto, la invención proporciona un método para producir semillas de maíz híbridas que comprende los pasos de: (a) plantar semillas de una primera línea de maíz endogámica de acuerdo con la invención y semillas de una segunda línea de maíz endogámica que tiene un genotipo diferente; (b) cultivar las plantas de maíz resultantes de dicha plantación hasta el momento de la floración; (c) emasculas las flores de las plantas de maíz de una de las líneas de maíz endogámicas; (d) permitir que ocurra la polinización de la otra línea endogámica y (e) cosechar las semillas híbridas producidas de este modo.

[0026] De acuerdo con otro aspecto de la invención, la invención proporciona un método para seleccionar plantas y semillas de maíz que comprenden las moléculas de ácido nucleico del evento 5307 en el cromosoma 5. En una realización de la invención, se usan marcadores polimórficos para seleccionar o seguir a las secuencias específicas del evento de maíz 5307. La invención proporciona un método para seleccionar secuencias específicas del evento de maíz 5307 que comprende los pasos de: (a) detectar una secuencia marcadora polimórfica; (b) diseñar un ensayo a efectos de detectar el marcador; (c) ejecutar el ensayo en secuencias de ácido nucleico de maíz de muchas líneas de maíz y (d) seleccionar líneas de maíz basándose en las secuencias con nucleótidos específicos del evento de maíz 5307.

[0027] De acuerdo con otro aspecto de la invención, la invención proporciona un sitio en el cromosoma 5 para la integración dirigida de un ácido nucleico heterólogo. La invención proporciona un método para seleccionar secuencias específicas del evento de maíz 5307 para la integración dirigida que comprende los pasos de: (a) diseñar secuencias homólogas basándose en el sitio de inserción o secuencia de vector; (b) usar estas secuencias homólogas en un locus objetivo; (c) usar nucleasas de dedos de zinc para crear una rotura en el locus objetivo y (d) insertar una molécula donante heteróloga dentro de nucleótidos específicos del evento de maíz 5307 o la secuencia de vector de

pSYN12274. Un ejemplo de esta técnica se demuestra en Shukla *et al.* (Nature vol. 459, 21 de mayo de 2009).

[0028] Los aspectos precedentes y otros aspectos de la invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada.

5

DESCRIPCIÓN DE LAS SECUENCIAS EN EL LISTADO DE SECUENCIAS

SEQ ID NO: 1 es el enlace genoma-inserto 5'.

SEQ ID NO: 2 es el enlace inserto-genoma 3'.

10

SEQ ID NO: 3 es la secuencia genoma + inserto 5'.

SEQ ID NO: 4 es la secuencia inserto + genoma 3'.

SEQ ID NO: 5 es la secuencia genoma + inserto 5'.

SEQ ID NO: 6 es la secuencia flanqueadora de genoma de maíz 3'.

SEQ ID NO: 7 es el inserto de longitud completa del evento 5307.

15

SEQ ID Nos: 8-14 son los cebadores de secuencia flanqueadora 5' útiles en la invención.

SEQ ID Nos: 15-68 son los cebadores de inserto de transgén 5307 útiles en la invención.

20

SEQ ID Nos: 69-72 son los cebadores de secuencia flanqueadora 3' útiles en la invención.

SEQ ID Nos: 73-75 son los cebadores y la sonda *FR8a* TAQMAN.

SEQ ID Nos: 76-78 son los cebadores y la sonda *PMI* TAQMAN.

SEQ ID Nos: 79-81 son los cebadores y la sonda *ZmAdh* TAQMAN.

25

SEQ ID Nos: 82-90 son los cebadores y sondas específicas del evento 5307 útiles en la invención.

SEQ ID Nos: 91-102 son los cebadores y sondas genómicas de maíz útiles en la invención.

SEQ ID NO: 103 es la Secuencia de Cromosoma 5 AC202955, donde N es cualquier base "A", "T", "G" o "C".

SEQ ID NO: 104 es la región de marcador *umc1475*.

SEQ ID Nos: 105-106 son cebadores *umc1475*.

5 SEQ ID NO: 107 es la región de marcador *uaz190*.

SEQ ID Nos: 108-109 son cebadores *uaz190*.

SEQ ID NO: 110 es el complemento inverso de la SEQ ID NO: 103, Secuencia de Cromosoma 5 AC202955, donde N es cualquier base "A", "T", "G" o "C".

SEQ ID NO: 111 es la secuencia flanqueadora de genoma de maíz 5'.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 ilustra un vector de expresión vegetal denominado pSYN12274. El mapa del plásmido identifica los sitios de restricción *SmaI* y *PmeI* usados para el análisis
15 Southern.

La Figura 2 es un mapa gráfico que ilustra la organización de los elementos que comprenden las secuencias de ácido nucleico heterólogas insertadas en el genoma del maíz para crear el evento 5307 y especifica las posiciones relativas en las que las secuencias de ácido nucleico insertadas se ligan con las secuencias de ADN genómico de
20 maíz que flanquean los extremos de las secuencias de ADN heterólogas insertadas.
1=genoma vegetal flanqueador 5'(SEQ ID NO: 5); 2= región de borde derecho;
3=promotor CMP; 4=gen *FR8a*; 5=terminador NOS; 6= promotor ZmUbiNT; 7=gen *PMI*;
8=terminador NOS; 9=región de borde izquierdo (las secciones 2 a 9 están contenidas dentro de la SEQ ID NO: 7); y 10=genoma vegetal flanqueador 3' (SEQ ID NO: 6).

25

DEFINICIONES

[0029] Las siguientes definiciones y métodos se proporcionan para definir mejor la invención y para guiar a los expertos en la técnica en la práctica de la invención. A menos que se indique de otra forma, los términos usados en la presente deben entenderse de acuerdo con el uso convencional por aquellos expertos en la técnica relevante. También pueden encontrarse definiciones de términos comunes en biología molecular en Rieger *et al.*, Glossary of Genetics: Classical and Molecular, 5ª edición, Springer-Verlag: Nueva York, 1994.

[0030] Tal como se usa en la presente, el término "amplificado" significa la construcción de múltiples copias de una molécula de ácido nucleico o múltiples copias complementarias a la molécula de ácido nucleico usando al menos una de las moléculas de ácido nucleico como plantilla. Los sistemas de amplificación incluyen el sistema de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), sistema de reacción en cadena de la ligasa (LCR), amplificación de ácidos nucleicos basada en la secuencia (NASBA, Cangene, Mississauga, Ontario), sistemas Q-Beta Replicase, sistema de amplificación basada en la transcripción (TAS) y amplificación con desplazamiento de hebra (SDA). Ver, por ejemplo, *Diagnostic Molecular Microbiology: Principles and Applications*, D. H. Persing *et al.*, Ed., American Society for Microbiology, Washington, D.C. (1993). El producto de la amplificación se denomina amplicón.

[0031] Una "muestra biológica" es una planta, material vegetal o productos que comprenden material vegetal. El término "planta" pretende abarcar tejidos de planta de maíz (*Zea mays*), en cualquier fase de madurez, así como también células, tejidos, órganos tomados o derivados de cualquiera de tales plantas, incluidas, a modo no taxativo, todas las semillas, hojas, tallos, flores, raíces, células simples, gametos, cultivos celulares, cultivos tisulares o protoplastos. El "material vegetal", tal como se usa en la presente, se refiere a material que se obtiene o deriva de una planta. Los productos que comprenden material vegetal se refieren a alimentos, alimentación u otros productos que se producen usando material vegetal o que pueden contaminarse mediante material

vegetal. Se entenderá, en el contexto de la invención, que tales muestras biológicas se evalúan para detectar la presencia de ácidos nucleicos específicos del evento de maíz 5307, que implica la presencia de ácidos nucleicos en las muestras. Por consiguiente, los métodos mencionados en la presente para identificar el evento de maíz 5307 en muestras biológicas, se relacionan con la identificación de ácidos nucleicos en muestras biológicas que derivan de una planta de evento de maíz 5307 y son diagnóstico para el evento 5307.

[0032] Una "secuencia codificante" es una secuencia de ácido nucleico que se transcribe en el ARN tal como ARNm, ARNr, ARNt, ARNsn, ARN efector o ARN antisentido. Preferiblemente, a continuación el ARN se traduce en un organismo para producir una proteína.

[0033] "Kit de detección", tal como se usa en la presente, se refiere a un kit que se usa para detectar la presencia o ausencia de ADN de plantas de maíz del evento 5307 en una muestra que comprende sondas y cebadores de ácido nucleico de la invención, que se hibridizan específicamente en condiciones de alta rigurosidad con una secuencia de ADN objetivo, y otros materiales necesarios para posibilitar métodos de hibridación o amplificación de ácido nucleico.

[0034] Tal como se usa en la presente, el término "evento" transgénico se refiere a una planta recombinante producida mediante transformación y regeneración de una célula vegetal simple con ADN heterólogo, por ejemplo, un casete de expresión que incluye un gen de interés. El término "evento" se refiere al transformante original y/o progenie del transformante que incluye el ADN heterólogo. El término "evento" también se refiere a la progenie producida por medio de un exocruzamiento sexual entre el transformante y otra línea de maíz. Incluso después de un retrocruzamiento repetido en un genitor recurrente, el ADN insertado y el ADN flanqueador del genitor transformado están presentes en la progenie del cruzamiento en la misma posición cromosómica. Normalmente, la transformación de tejido vegetal produce múltiples eventos, cada uno de los cuales representa la inserción de un constructo de ADN en una posición diferente en

el genoma de una célula vegetal. En función de la expresión del transgén u otras características deseables, se selecciona un evento en particular. Por consiguiente, "evento 5307" o "5307", tal como se usa en la presente, significa el transformante 5307 original y/o la progenie del transformante 5307, incluidas todas las plantas derivadas de este.

[0035] "Casete de expresión", tal como se usa en la presente, significa una molécula de ácido nucleico capaz de dirigir la expresión de una secuencia de nucleótidos en particular en una célula huésped apropiada, que comprende un promotor ligado operativamente a la secuencia de nucleótidos de interés que está ligada operativamente a señales de terminación. Típicamente también comprende secuencias necesarias para una traducción adecuada de la secuencia de nucleótidos. El casete de expresión también puede comprender secuencias que no son necesarias en la expresión directa de una secuencia de nucleótidos de interés, pero que están presentes debido a sitios de restricción convenientes para la eliminación del casete de un vector de expresión. El casete de expresión que comprende la secuencia de nucleótidos de interés puede ser quimérico, lo que significa que al menos uno de sus componentes es heterólogo con respecto a al menos uno de sus otros componentes. El casete de expresión también puede ser de origen natural pero obtenido de forma recombinante útil para la expresión heteróloga. Típicamente, sin embargo, el casete de expresión es heterólogo con respecto al huésped, es decir, la secuencia de ácido nucleico específica del casete de expresión no tiene un origen natural en la célula huésped y debe haber sido introducido en la célula huésped o en un antepasado de la célula huésped mediante un proceso de transformación conocido en la técnica. La expresión de la secuencia de nucleótidos en el casete de expresión puede estar controlada por un promotor constitutivo o un promotor inducible que inicia la transcripción solo cuando la célula huésped se expone a un estímulo externo específico. En el caso de un organismo multicelular, tal como una planta, el promotor también puede ser específico para un tejido u órgano o fase de

desarrollo en particular. Un casete de expresión, o fragmento de este, también puede denominarse "secuencia insertada" o "secuencia de inserción" cuando se transforma en una planta.

[0036] Un "gen" es una región definida que está ubicada dentro de un
5 genoma y que, además de la secuencia de ácido nucleico codificante mencionada anteriormente, comprende otras secuencias de ácido nucleico principalmente reguladoras responsables del control de la expresión, es decir, la transcripción y traducción de la porción codificante. Un gen también puede comprender otras secuencias sin traducir y secuencias de terminación 5' y 3'. Unos elementos adicionales que pueden estar
10 presentes son, por ejemplo, los intrones.

[0037] "Gen de interés" se refiere a cualquier gen que, cuando se transfiere a una planta, confiere a la planta una característica deseada tal como la resistencia antibiótica, resistencia viral, resistencia a insectos, resistencia a enfermedades o resistencia a otras plagas, tolerancia herbicida, valor nutricional mejorado, rendimiento
15 mejorado en un proceso industrial o capacidad reproductora alterada. El "gen de interés" también puede ser uno que se transfiere a plantas para la producción de enzimas o metabolitos en la planta con valor comercial.

[0038] "Genotipo", tal como se usa en la presente, es el material genético heredado de plantas de maíz genitoras, el cual no necesariamente se expresa totalmente
20 en las plantas de maíz descendientes. El genotipo 5307 se refiere al material genético heterólogo transformado en el genoma de una planta, así como también al material genético que flanquea la secuencia insertada.

[0039] Una secuencia de ácido nucleico "heteróloga" es una secuencia de ácido nucleico que no está asociada naturalmente con una célula huésped en la que se
25 introduce, incluidas las múltiples copias de origen no natural de una secuencia de ácido nucleico de origen natural.

[0040] Una secuencia de ácido nucleico "homóloga" es una secuencia de ácido nucleico asociada naturalmente con una célula huésped en la que se introduce.

[0041] El término "aislado", cuando se usa en relación con un ácido nucleico, se refiere a una secuencia de ácido nucleico que se identifica y se separa de al menos un
5 ácido nucleico contaminante con el que está asociado normalmente en su fuente natural. Un ácido nucleico aislado está presente en una forma o entorno que es diferente al que tiene en la naturaleza. En cambio, los ácidos nucleicos no aislados tales como ADN y ARN se encuentran en el estado en que existen en la naturaleza. Un ácido nucleico aislado puede estar en una planta transgénica y aún así considerarse "aislado".

10 [0042] "Ligado operativamente" se refiere a la asociación de secuencias de ácido nucleico en un fragmento de ácido nucleico simple de modo que la función de uno afecta la función del otro. Por ejemplo, un promotor está ligado operativamente a una secuencia codificante o ARN funcional cuando es capaz de afectar la expresión de dicha secuencia codificante o ARN funcional (es decir, que la secuencia codificante o ARN
15 funcional está bajo el control transcripcional del promotor). Las secuencias codificantes en orientación efectora o antisentido pueden ligarse operativamente a secuencias reguladoras.

[0043] "Cebadores", tal como se usa en la presente, son ácidos nucleicos aislados que están apareados con una hebra de ADN objetivo complementaria mediante
20 hibridación de ácido nucleico para formar un híbrido entre el cebador y la hebra de ADN objetivo, y luego se extiende a lo largo de la hebra de ADN objetivo mediante una polimerasa, tal como ADN polimerasa. Los pares o conjuntos de cebadores pueden usarse para la amplificación de una molécula de ácido nucleico, por ejemplo, por medio de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) u otros métodos de amplificación de
25 ácido nucleico convencionales.

[0044] Una "sonda" es un ácido nucleico aislado al que se acopla una etiqueta detectable convencional o una molécula indicadora, tal como un isótopo

radioactivo, ligando, agente quimioluminiscente o enzima. Tal sonda es complementaria a una hebra de un ácido nucleico objetivo, en el caso de la invención, a una hebra de ADN genómico del evento de maíz M5307. El ADN genómico del evento 5307 puede ser de una planta de maíz o de una muestra que incluye ADN del evento. Las sondas de acuerdo
5 con la invención incluyen no solo los ácidos desoxirribonucleicos o ribonucleicos sino también poliamidas y otros materiales de sonda que se enlazan específicamente con una secuencia de ADN objetivo y pueden usarse para detectar la presencia de dicha secuencia de ADN objetivo.

[0045] Los cebadores y sondas generalmente tienen entre 10 y 15
10 nucleótidos o más de longitud, los cebadores y sondas también pueden tener al menos 20 nucleótidos o más de longitud, o al menos 25 nucleótidos o más, o al menos 30 nucleótidos o más de longitud. Tales cebadores y sondas hibridizan específicamente con una secuencia objetivo bajo condiciones de hibridación de alta rigurosidad. Los cebadores y sondas de acuerdo con la invención pueden tener complementariedad de secuencia
15 completa con la secuencia objetivo, aunque pueden diseñarse sondas que difieren de la secuencia objetivo y que retienen la capacidad para hibridizar con las secuencias objetivo mediante métodos convencionales.

[0046] "Condiciones de rigurosidad" o "condiciones de hibridación de rigurosidad" hace referencia a condiciones en las que una sonda hibridará con su
20 secuencia objetivo, en un grado detectablemente mayor que con otras secuencias. Las condiciones de rigurosidad dependen de la secuencia objetivo y diferirán dependiendo de la estructura del polinucleótido. Controlando la rigurosidad de las condiciones de hibridación y/o lavado, pueden identificarse las secuencias objetivo que son 100% complementarias a la sonda (sonda homóloga). De forma alternativa, las condiciones de
25 rigurosidad pueden ajustarse para permitir discordancias en las secuencias de modo que se detecten grados menores de similitud (sonda heteróloga). Las secuencias más largas se hibridizan específicamente a temperaturas más altas. Una guía exhaustiva para la

hibridación de ácidos nucleicos se encuentra en Tijssen (1993) *Laboratory Techniques in Biochemistry and Molecular Biology-Hybridization with Nucleic Acid Probes*, Parte I, Capítulo 2 "Overview of principles of hybridization and the strategy of nucleic acid probe assays", Elsevier: Nueva York; y en *Current Protocols in Molecular Biology*, Capítulo 2, Ausubel *et al.*, Eds., Greene Publishing and Wiley-Interscience: Nueva York (1995) y también en Sambrook *et al.* (2001) *Molecular Cloning: A Laboratory Manual* (5ª Ed. Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY).

[0047] La especificidad es típicamente la función de los lavados poshibridación, siendo los factores críticos la fuerza iónica y la temperatura de la solución del lavado final. Generalmente, las condiciones de hibridación de alta rigurosidad y lavado se seleccionan en aproximadamente 5 °C menos que el punto de fusión térmico (T_m) para la secuencia específica a una fuerza iónica y pH definidos. La T_m es la temperatura (en fuerza iónica y pH definidos) en la que 50% de la secuencia objetivo se hibridiza con una sonda perfectamente concordante. Típicamente, en condiciones de alta rigurosidad una sonda se hibridizará con su subsecuencia objetivo, pero con ninguna otra secuencia.

[0048] Un ejemplo de condiciones de hibridación de alta rigurosidad para hibridación de ácidos nucleicos complementarios que tienen más de 100 residuos complementarios en un filtro en una transferencia Southern o Northern es 50% de formamida con 1 mg de heparina a 42 °C, llevando a cabo la hibridación durante toda la noche. Un ejemplo de condiciones de lavado de rigurosidad muy alta es 0,15 M de NaCl a 72 °C durante aproximadamente 15 minutos. Un ejemplo de condiciones de lavado de alta rigurosidad es un lavado con 0,2x SSC a 65 °C durante 15 minutos (ver Sambrook, *infra*, para consultar una descripción de la solución amortiguadora SSC).

[0049] Las condiciones de hibridación ejemplares para la invención incluyen hibridación en 7% de SDS, 0,25 M de NaPO_4 , pH 7,2 a 67 °C durante toda la noche, seguida por dos lavados en 5% de SDS, 0,20 M de NaPO_4 , pH 7,2 a 65 °C durante 30

minutos por cada lavado y dos lavados en 1% de SDS, 0,20 M de NaPO_4 , pH 7,2 a 65 °C durante 30 minutos por cada lavado. Un lavado de rigurosidad media ejemplar para un dúplex de, por ejemplo, más de 100 nucleótidos, es 1x SSC a 45 °C durante 15 minutos. Un lavado de rigurosidad leve ejemplar para un dúplex de, por ejemplo, más de 100

5 nucleótidos, es 4-6x SSC a 40 °C durante 15 minutos.

[0050] Para sondas de aproximadamente 10 a 50 nucleótidos, las condiciones de alta rigurosidad típicamente implican concentraciones de sal menores de aproximadamente 1,0 M de ión Na, típicamente aproximadamente 0,01 a 1,0 M de concentración de ión Na (u otras sales) a pH 7,0 a 8,3 y la temperatura es típicamente de

10 al menos aproximadamente 30 °C. Las condiciones de alta rigurosidad también pueden alcanzarse con la adición de agentes desestabilizadores tales como formamida. En general, una relación señal ruido de 2x (o mayor) que la observada para una sonda sin relación en el ensayo de hibridación en particular indica la detección de una hibridación específica. Los ácidos nucleicos que no se hibridizan entre sí en condiciones de alta

15 rigurosidad son aún sustancialmente idénticos si las proteínas que codifican son sustancialmente idénticas. Esto ocurre, por ejemplo, cuando una copia de un ácido nucleico se crea usando la máxima redundancia de codones permitida por el código genético.

[0051] Los siguientes son conjuntos de condiciones de hibridación/lavado

20 ejemplares que pueden usarse para hibridizar secuencias de nucleótidos que son sustancialmente idénticas a secuencias de nucleótidos de referencia de la invención: una secuencia de nucleótidos de referencia preferiblemente se hibridiza con la secuencia de nucleótidos de referencia en 7% de dodecil sulfato de sodio (SDS), 0,5 M de NaPO_4 , 1 mM de EDTA a 50 °C con lavado en 2X SSC, 0,1% de SDS a 50 °C, de forma más

25 deseable en 7% de dodecil sulfato de sodio (SDS), 0,5 M de NaPO_4 , 1 mM de EDTA a 50 °C con lavado en 1X SSC, 0,1% de SDS a 50 °C, de forma más deseable aún en 7% de dodecil sulfato de sodio (SDS), 0,5 M de NaPO_4 , 1 mM de EDTA a 50 °C con lavado en

0,5X SSC, 0,1% de SDS a 50 °C, preferiblemente en 7% de dodecil sulfato de sodio (SDS), 0,5 M de NaPO₄, 1 mM de EDTA a 50 °C con lavado en 0,1X SSC, 0,1% de SDS a 50 °C, más preferiblemente en 7% de dodecil sulfato de sodio (SDS), 0,5 M de NaPO₄, 1 mM de EDTA a 50 °C con lavado en 0,1X SSC, 0,1% de SDS a 65 °C. Las secuencias de la invención pueden detectarse usando todas las condiciones mencionadas anteriormente. A efectos de definir la invención, se usan las condiciones de alta rigurosidad.

[0052] "Transformación" es un proceso para introducir ácido nucleico heterólogo en una célula u organismo huésped. En particular, "transformación" significa la integración estable de una molécula de ADN en el genoma de un organismo de interés.

[0053] "Transformado / transgénico / recombinante" se refiere a un organismo huésped tal como una bacteria o una planta en la que se introdujo una molécula de ácido nucleico heteróloga. La molécula de ácido nucleico puede integrarse establemente en el genoma del huésped o la molécula de ácido nucleico también puede ser como una molécula extracromosómica. Tal molécula extracromosómica puede ser autoreplicante. Se entenderá que las células, tejidos o plantas transformadas abarcan no solo el producto final de un proceso de transformación, sino también la progenie transgénica del mismo. Un huésped "no transformado", "no transgénico" o "no recombinante" se refiere a un organismo natural, por ejemplo, una bacteria o planta, que no contiene la molécula de ácido nucleico heteróloga. Tal como se usa en la presente, "transgénico" se refiere a una planta, célula vegetal o una multitud de células vegetales estructuradas o no estructuradas que tienen integrado, a través de técnicas de manipulación genética e inserción génica conocidas, un ácido nucleico que representa un gen de interés en el genoma vegetal, y típicamente en un cromosoma de un núcleo, mitocondria u otro organelo celular que contiene cromosomas, en un locus diferente, o en una cantidad de copias mayor que la presente normalmente en la planta o célula vegetal nativa. Las plantas transgénicas resultan de la manipulación e inserción de tales secuencias de ácido

nucleico, en oposición a mutaciones de origen natural, para producir una planta de origen no natural o una planta con un genotipo de origen no natural. Las técnicas para la transformación de plantas y células vegetales se conocen en la técnica y pueden comprender por ejemplo electroporación, microinyección, transformación mediada por 5 *Agrobacterium* y transformación balística.

[0054] La nomenclatura para aminoácidos y bases de ADN tal como se especifica en el artículo 1.822, título 37, C.R.F. se usa en la presente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

10

[0055] Esta invención se refiere a una línea de maíz genéticamente mejorada que produce la proteína de control de insectos, *FR8a*, y una enzima fosfomanosa isomerasa (PMI) que permite que la planta utilice manosa como fuente de carbono. La invención particularmente se refiere a un evento de maíz transgénico denominado 5307 15 que comprende un genotipo novedoso, así como también composiciones y métodos para detectar ácidos nucleicos de este evento en una muestra biológica. La invención se refiere además a plantas de maíz que comprenden el genotipo del evento 5307, a semillas transgénicas de las plantas de maíz, y a métodos para producir una planta de maíz que comprende el genotipo del evento 5307 cruzando una línea endogámica de 20 maíz que comprende el genotipo del evento 5307 consigo misma o con otra línea de maíz. Las plantas de maíz que comprenden el genotipo del evento 5307 de la invención son útiles para controlar las plagas de insectos coleópteros incluidos *Diabrotica virgifera virgifera*, el gusano de la raíz de maíz del oeste, *D. virgifera zea*, el gusano de la raíz del maíz de México y *D. longicornis barberi*, el gusano de la raíz del maíz del norte. Las 25 plantas de maíz que comprenden el genotipo del evento 5307 de la invención también son capaces de utilizar manosa como fuente de carbono.

[0056] En una realización, la invención abarca una semilla de maíz transgénica de una planta de evento de maíz 5307. Un ejemplo de dicha semilla se deposita con el número de acceso de ATCC: PTA-9561. La semilla transgénica del evento 5307 comprende la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, 5 SEQ ID NO: 5 o SEQ ID NO: 6 y complementos de estas. Estas secuencias definen un punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de la planta de maíz del evento de maíz 5307. En otra realización, la invención abarca una molécula de ácido nucleico preferiblemente aislada que comprende la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 o SEQ ID NO: 4. En otra realización, la invención abarca 10 una molécula de ácido nucleico preferiblemente aislada, en donde la molécula de ácido nucleico está comprendida en una semilla de maíz depositada con el número de acceso en ATCC PTA-9561.

[0057] En una realización, la invención abarca una molécula de ácido nucleico, preferiblemente aislada, que comprende al menos 10 o más (por ejemplo 15, 20, 15 25 ó 50) nucleótidos contiguos de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de una planta de maíz del evento de maíz 5307 y al menos 10 o más (por ejemplo 15, 20, 25 ó 50) nucleótidos contiguos de un ADN genómico de planta de maíz que flanquea el punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de la planta de maíz del evento de maíz 5307. También se incluyen secuencias 20 de nucleótidos que comprenden 10 o más nucleótidos de secuencia inserto contiguas del evento 5307 y al menos un nucleótido de ADN flanqueador del evento 5307 adyacente a la secuencia inserto. Tales secuencias de nucleótidos son diagnósticas para el evento 5307. La amplificación de ácido nucleico del ADN genómico del evento 5307 produce un amplicón que comprende tales secuencias de nucleótidos diagnósticas.

25 [0058] En otra realización, la invención abarca una molécula de ácido nucleico, preferiblemente aislada, que comprende una secuencia de nucleótidos que comprende al menos una secuencia de enlace del evento 5307 seleccionada del grupo

que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, y complementos de estas, en donde la secuencia de enlace abarca el enlace entre un casete de expresión heterólogo insertado en el genoma de maíz y ADN del genoma de maíz que flanquea el sitio de inserción y es diagnóstica para el evento.

5 [0059] En otra realización, la invención abarca un ácido nucleico preferiblemente aislado que liga una molécula de ADN heteróloga con el genoma de la planta de maíz en el evento de maíz 5307 que comprende una secuencia de aproximadamente 11 a aproximadamente 20 nucleótidos contiguos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2 y complementos de estas.

10 [0060] En otra realización, la invención abarca una molécula de ácido nucleico, preferiblemente, aislada, que comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4 y complementos de estas.

 [0061] En una realización de la invención, se proporciona un amplicón que
15 comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4 y complementos de estas.

 [0062] En otra realización, la invención abarca cebadores de secuencia
flanqueadora para detectar el evento 5307. Tales cebadores de secuencia flanqueadora
comprenden una secuencia de ácido nucleico aislada que comprende al menos 10-15
20 nucleótidos contiguos de los nucleótidos 1-1348 de la SEQ ID NO: 5 (denominada
arbitrariamente en la presente la secuencia flanqueadora 5'), o los complementos de esta,
también divulgada como SEQ ID NO: 111. En un aspecto de esta realización, los
cebadores de secuencia flanqueadora se seleccionan del grupo que consiste en la SEQ
ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 14 y complementos de estas. Las secuencias flanqueadoras
25 pueden extenderse para incluir las secuencias del cromosoma 5, con énfasis específico
en el nucleótido comprendido en la SEQ ID NO: 103, útil para detectar secuencias
asociadas con el evento de maíz 5307. En el contexto de la SEQ ID NO: 103, un "N" se

define como cualquier base "A", "T", "G" o "C". SEQ ID NO: 110 es el complemento inverso de esta secuencia. En el contexto de la SEQ ID NO: 110, un "N" se define como cualquier base "A", "T", "G" o "C".

5 [0063] En otra realización, la invención abarca cebadores de secuencia flanqueadora que comprenden al menos 10-15 nucleótidos contiguos de los nucleótidos 1-1093 de la SEQ ID NO: 6 (denominada arbitrariamente en la presente la secuencia flanqueadora 3') o los complementos de esta. En un aspecto de esta realización, los cebadores de secuencia flanqueadora se seleccionan del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72 y complementos de estas.

10 [0064] En otra realización, la invención abarca un par de cebadores de polinucleótidos que comprenden un primer cebador de polinucleótidos y un segundo cebador de polinucleótidos que funcionan juntos en presencia de una plantilla de ADN del evento de maíz 5307 en una muestra para producir un diagnóstico de amplicón para el evento de maíz 5307, en donde la primera secuencia de cebador es, o es complementaria
15 a, un genoma de planta de maíz que flanquea el punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de planta de maíz del evento de maíz 5307, y la segunda secuencia de cebador de polinucleótidos es, o es complementaria a, la secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de planta de maíz del evento de maíz 5307.

20 [0065] En un aspecto de esta realización, el primer cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-1348 de la SEQ ID NO: 5 o complementos de esta. En un aspecto adicional de esta realización, el primer cebador de polinucleótidos comprende la secuencia de nucleótidos especificada en la SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 14, o complementos de estas. En otro
25 aspecto de esta realización el primer cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-1093 de la SEQ ID NO: 6 o complementos de esta. En otro aspecto de esta realización, el primer cebador de polinucleótidos

comprende la secuencia de nucleótidos especificada en la SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72, o complementos de estas. En otro aspecto de esta realización, el segundo cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos de la SEQ ID NO: 7, o los complementos de esta. En un aspecto adicional de esta realización, el
5 segundo cebador de polinucleótidos comprende la secuencia de nucleótidos especificada en la SEQ ID NO: 15 a la SEQ ID NO: 68, o complementos de estas.

[0066]. En otro aspecto de esta realización, el primer cebador de polinucleótidos, que se especifica en la SEQ ID NO: 8, y el segundo cebador de polinucleótidos, que se especifica en la SEQ ID NO: 41, funcionan juntos en presencia de
10 una plantilla de ADN de evento de maíz 5307 en una muestra para producir un diagnóstico de amplicón para el evento de maíz 5307 tal como el descrito en el Ejemplo 4. En otro aspecto de esta realización, el primer cebador de polinucleótidos, que se especifica en la SEQ ID NO: 69, y el segundo cebador de polinucleótidos, que se especifica en la SEQ ID NO: 72, funcionan juntos en presencia de una plantilla de ADN de
15 evento de maíz 5307 en una muestra para producir un diagnóstico de amplicón para el evento de maíz 5307 tal como el descrito en el Ejemplo 4.

[0067]. Se conoce en la técnica la manera de obtener una secuencia adicional más distante en la secuencia genómica que flanquea cualquiera de los extremos de las secuencias de ADN heterólogas insertadas para su uso como una secuencia de cebador
20 que puede usarse en dichos pares de cebadores para amplificar las secuencias que son diagnósticas para el evento 5307. A efectos de esta divulgación, la frase "más distante en la secuencia genómica que flanquea cualquier extremo de las secuencias de ADN heterólogas insertadas" se refiere específicamente a un movimiento secuencial de alejamiento de los extremos de las secuencias de ADN heterólogas insertadas, los
25 puntos en que las secuencias de ADN insertadas son adyacentes a la secuencia de ADN genómica nativa, y hacia los extremos del ADN genómico del cromosoma particular en el que se insertan las secuencias de ADN heterólogas. Preferiblemente, una secuencia de

cebador correspondiente o complementaria a una parte de la secuencia inserto debería
cebar la extensión transcripcional de una hebra incipiente de ADN o ARN hacia el enlace
de secuencia flanqueadora más cercano. Por consiguiente, una secuencia de cebador
correspondiente o complementaria a una parte de la secuencia flanqueadora genómica
5 debería cebar la extensión transcripcional de una hebra incipiente de ADN o ARN hacia el
enlace de secuencia flanqueadora más cercana. Una secuencia de cebador puede ser, o
puede ser complementaria a, una secuencia de ADN heteróloga insertada en el
cromosoma de la planta, o bien una secuencia flanqueadora genómica. Un experto en la
técnica reconocerá rápidamente el beneficio de si una secuencia de cebador debería ser,
10 o debería ser complementaria a la secuencia especificada dentro de la secuencia de ADN
heteróloga insertada o especificada en la SEQ ID NO: 3 o SEQ ID NO: 4 dependiendo de
la naturaleza del producto que se desea obtener a través del uso del conjunto de
cebadores anidados que se pretende usar en la amplificación de una secuencia
flanqueadora en particular que contiene el enlace entre la secuencia de ADN genómico y
15 la secuencia de ADN heteróloga insertada. Adicionalmente, un experto en la técnica
podrá diseñar cebadores para una cantidad de genes de maíz nativos a efectos de
diseñar un testigo positivo. Un ejemplo es el gen de maíz *Adh1*, donde los ejemplos de
cebadores adecuados para producir un amplicón mediante amplificación de ácido nucleico
se especifican en la SEQ ID NO: 79 y SEQ ID NO: 80.

20 **[0068]** En otra realización, la invención abarca un método para detectar la
presencia de ADN correspondiente al evento 5307 en una muestra biológica, en donde el
método comprende: (a) poner en contacto la muestra que comprende el ADN con una
sonda que se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN genómico del evento
de maíz 5307 y no se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN de una planta
25 de maíz testigo; (b) someter la muestra y la sonda a condiciones de hibridación de alta
rigurosidad; y (c) detectar la hibridación de la sonda con el ADN. En un aspecto de esta
realización, el amplicón comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo

que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4 y complementos de estas.

[0069] En otra realización, la invención abarca un método para detectar la presencia de un ADN correspondiente al evento 5307 en una muestra biológica, en donde

5 el método comprende: (a) poner en contacto la muestra que comprende el ADN con una sonda que se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN genómico del evento de maíz 5307 y no se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN de una planta de maíz testigo; (b) someter la muestra y la sonda a condiciones de hibridación de alta rigurosidad; y (c) detectar la hibridación de la sonda con el ADN. La detección puede

10 hacerse mediante cualquier método conocido en la técnica, incluidos, a modo no taxativo, métodos de fluorescencia, quimioluminiscencia, radiológicos, inmunológicos o de otra forma. En el caso de que se pretenda usar hibridación como un medio para amplificar una secuencia en particular para producir un amplicón que es diagnóstico para el evento de maíz 5307, se pretende que la producción y la detección mediante cualquier medio

15 conocido en la técnica del amplicón sea indicativa de la hibridación pretendida con la secuencia objetivo donde se utiliza una sonda o cebador, o secuencias donde se utilizan dos o más sondas o cebadores. La expresión "muestra biológica" pretende comprender una muestra que contiene o se sospecha que contiene un ácido nucleico que comprende de cinco a diez nucleótidos en cualquier lado del punto en que uno de los dos extremos

20 terminales de la secuencia de ADN heteróloga insertada entra en contacto con la secuencia de ADN genómica dentro del cromosoma en el que se insertó la secuencia de ADN heteróloga, también conocidas en la presente como las secuencias de enlace. Adicionalmente, la secuencia de enlace comprende solamente dos nucleótidos: siendo tales nucleótidos el primer nucleótido dentro del ADN genómico flanqueador adyacente y

25 ligado covalentemente al primer nucleótido dentro de la secuencia de ADN heteróloga insertada.

[0070] En otra realización, la invención abarca un kit para detectar la presencia de ácido nucleico del evento 5307 en una muestra biológica, en donde el kit comprende al menos una molécula de ácido nucleico de longitud suficiente de nucleótidos contiguos homólogos o complementarios a una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 y SEQ ID NO: 4, que funciona como cebador o sonda de ADN específica para el evento 5307, y otros materiales necesarios para posibilitar la hibridación o amplificación de ácido nucleico. Pueden usarse distintos métodos de detección, incluidos TAQMAN (Perkin Elmer), amplificación térmica, reacción en cadena de la ligasa, hibridación Southern, métodos ELISA y métodos de detección colorimétricos y de fluorescencia. En particular, la invención proporciona kits para detectar la presencia de la secuencia objetivo, es decir, al menos uno de los enlaces del ADN inserto con el ADN genómico de la planta de maíz en el evento 5307, en una muestra que contiene ácido nucleico genómico del evento 5307. El kit comprende al menos un polinucleótido capaz de unirse al sitio objetivo o sustancialmente adyacente al sitio objetivo y al menos un medio para detectar la unión del polinucleótido al sitio objetivo. El medio de detección puede ser de fluorescencia, quimioluminiscencia, colorimétrico o isotópico y puede combinarse al menos con métodos inmunológicos para detectar la unión. También se contempla un kit que puede detectar la presencia del sitio objetivo en una muestra, es decir, al menos uno de los enlaces del ADN inserto con el ADN genómico de la planta de maíz en el evento 5307, aprovechando dos o más secuencias de polinucleótidos que juntas son capaces de unirse a secuencias de nucleótidos que se encuentran adyacentes a o dentro de aproximadamente 100 pares de base, o dentro de aproximadamente 200 pares de base, o dentro de aproximadamente 500 pares de base o dentro de aproximadamente 1000 pares de base de la secuencia objetivo y que pueden extenderse unas hacia las otras para formar un amplicón que contiene al menos el sitio objetivo.

[0071] En otra realización, la invención abarca un método para detectar la proteína del evento 5307 en una muestra biológica, comprendiendo el método: (a) extraer la proteína de una muestra de tejido de evento de maíz 5307; (b) someter a ensayo la proteína extraída usando un método inmunológico que comprende un anticuerpo específico para la proteína insecticida o de marcador seleccionable producida por el evento 5307; y (c) detectar la unión de dicho anticuerpo con la proteína insecticida o de marcador seleccionable.

[0072] Otra realización de la invención abarca una planta de maíz, o partes de esta, que comprenden el genotipo del evento 5307 transgénico, en donde el genotipo comprende la secuencia de nucleótidos especificada en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, o los complementos esta. En un aspecto de esta realización, la planta de maíz es de las líneas de maíz endogámicas CG5NA58, CG5NA58A, CG3ND97, CG5NA01, CG5NF22, CG4NU15, CG00685, CG00526, CG00716, NP904, NP948, NP934, NP982, NP991, NP993, NP2010, NP2013, NP2015, NP2017, NP2029, NP2031, NP2034, NP2045, NP2052, NP2138, NP2151, NP2166, NP2161, NP2171, NP2174, NP2208, NP2213, NP2222, NP2275, NP2276, NP2316, BCTT609, AF031, H8431, 894, BUTT201, R327H, 2044BT y 2070BT. Sin embargo, un experto en la técnica reconocerá que el genotipo del evento 5307 puede introgresarse en cualquier variedad de planta que puede cruzarse con maíz, incluidas especies de maíz naturales, y por consiguiente, no se pretende que las líneas endogámicas preferidas de esta realización sean limitantes.

[0073] En otra realización, la invención abarca una planta de maíz que comprende al menos una primera y una segunda secuencia de ADN ligadas entre sí para formar una secuencia de nucleótidos contiguos, en donde la primera secuencia de ADN está dentro de una secuencia de enlace y comprende al menos aproximadamente 10-15 nucleótidos contiguos seleccionados del grupo que consiste en los nucleótidos SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6, y complementos de estas, en donde la segunda secuencia de ADN

está dentro de la secuencia de ADN inserto heterólogo seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 15 a la SEQ ID NO: 68, y complementos de estas; y en donde la primera y la segunda secuencia de ADN son útiles como cebadores o sondas de nucleótidos para detectar la presencia de secuencias de ácido nucleico del evento de maíz 5307 en una muestra biológica. En un aspecto de esta realización, los cebadores de nucleótidos se usan en un método de amplificación de ADN para amplificar una secuencia de ADN objetivo del ADN plantilla extraído de la planta de maíz y la planta de maíz es distinguible de otras plantas de maíz mediante la producción de un amplicón correspondiente a una secuencia de ADN que comprende la SEQ ID NO: 1 o SEQ ID NO: 2.

[0074] Las plantas de maíz de la invención puede caracterizarse adicionalmente por que al digerir el ADN genómico de la planta con las endonucleasas de restricción *SmaI* y *PmeI* se obtiene una banda de hibridación simple usando una sonda de longitud completa en condiciones de alta rigurosidad. En la presente se ejemplifica una sonda de longitud completa que comprende una secuencia de nucleótidos especificada en la SEQ ID NO: 7.

[0075] En una realización, la invención proporciona una planta de maíz, en donde el genotipo del evento 5307 confiere a la planta de maíz resistencia a insectos o la capacidad de utilizar manosa. En un aspecto de esta realización, el genotipo que confiere resistencia a insectos a las plantas de maíz comprende un gen *FR8a*. En otro aspecto de esta realización, el genotipo que confiere a las plantas de maíz la capacidad de utilizar manosa comprende un gen *PMI*.

[0076] En una realización, la invención proporciona una muestra biológica derivada de una planta, tejido o semilla de evento de maíz 5307, en donde la muestra comprende una secuencia de nucleótidos que es, o es complementaria a, una secuencia seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 y SEQ ID NO: 4, y en donde la secuencia es detectable en la muestra usando un método de

amplificación de ácido nucleico o hibridación de ácido nucleico. Por consiguiente, la secuencia genética funciona como un medio de detección. En un aspecto de esta realización, la muestra se selecciona de harina de maíz, harina de maíz amarilla, jarabe de maíz, aceite de maíz, almidón de maíz y cereales fabricados en su totalidad o en parte de forma que contengan subproductos de maíz.

[0077] En otra realización, la invención proporciona un extracto derivado de una planta, tejido o semilla del evento de maíz 5307 que comprende una secuencia de nucleótidos que es, o es complementaria a, una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 y SEQ ID NO: 4. Un ejemplo de tal semilla está depositado en ATCC con el número de acceso PTA-9561. En un aspecto de esta realización, la secuencia se detecta en el extracto usando un método de amplificación de ácido nucleico o hibridación de ácido nucleico. En otro aspecto de esta realización, la muestra se selecciona de harina de maíz, jarabe de maíz, aceite de maíz, almidón de maíz y cereales fabricados en su totalidad o en parte de forma que contengan productos de maíz.

[0078] En otra realización, la invención proporciona un método para producir una planta de maíz resistente a al menos la infestación del gusano de la raíz del maíz que comprende: (a) cruzar sexualmente una primera planta de maíz genitora con una segunda planta de maíz genitora, en donde dicha primera o segunda planta de maíz genitora comprende ADN del evento de maíz 5307, produciendo de este modo una pluralidad de plantas de progenie de primera generación; (b) seleccionar una primera planta de progenie de primera generación que es resistente a al menos la infestación del gusano de la raíz del maíz; (c) autofecundar la primera planta de progenie de primera generación, produciendo de este modo una pluralidad de plantas de progenie de segunda generación; (d) y seleccionar de las plantas de progenie de segunda generación una planta que es al menos resistente a la infestación del gusano de la raíz del maíz; en donde las plantas de progenie de segunda generación comprenden una secuencia de nucleótidos seleccionada

del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 y SEQ ID NO: 4.

[0079] En otra realización, la invención proporciona un método para producir semillas de maíz híbridas que comprende: (a) plantar semillas de una primer línea de maíz endogámica que comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 y SEQ ID NO: 4, y semillas de una segunda línea de maíz endogámica que tiene un genotipo diferente; (b) cultivar las plantas de maíz resultantes de dicha plantación hasta el momento de floración; (c) emasculas dichas flores de las plantas de maíz de una de las líneas de maíz endogámicas; (d) cruzar sexualmente las dos líneas endogámicas diferentes entre sí, y (e) cosechar las semillas híbridas producidas de este modo. En un aspecto de esta realización, la primera línea de maíz endogámica proporciona los genitores femeninos. En otro aspecto de esta realización, la primera línea de maíz endogámica proporciona los genitores masculinos. La invención también abarca la semilla híbrida producida por el método incorporado y las plantas híbridas que crezcan a partir de la semilla.

[0080] En otra realización, la invención proporciona un método para seleccionar marcadores asociados con el evento de maíz 5307 que comprende: (a) someter a detección las secuencias del cromosoma 5 del evento de maíz 5307, (b) comparar estas secuencias con secuencias NP2222 no transgénicas, (c) comparar las secuencias a efectos de detectar variaciones secuenciales, (d) usar estas variaciones secuenciales como medio para desarrollar marcadores asociados con el evento de maíz 5307, (e) usar los marcadores para someter a detección líneas, y (f) detectar el marcador que confirma la presencia de secuencias del evento de maíz 5307 en el cromosoma 5.

[0081] Un experto en la técnica reconocerá que el genotipo transgénico de la invención puede introgresarse mediante reproducción en otras líneas de maíz que comprenden genotipos transgénicos diferentes. Por ejemplo, una línea de maíz endogámica que comprende el genotipo transgénico de la invención puede cruzarse con

una línea de maíz endogámica que comprende el genotipo transgénico del evento Bt11 resistente a lepidópteros, que se conoce en la técnica, produciendo de esta forma semillas de maíz que comprenden el genotipo transgénico de la invención y el genotipo transgénico de Bt11. Algunos ejemplos de otros eventos transgénicos que pueden

5 cruzarse con una línea endogámica de la invención incluyen los eventos GA21 y NK603 tolerantes al herbicida glifosato, el evento MON802 tolerante a glifosato/resistente a insectos lepidópteros, el evento DBT418 resistente a insectos lepidópteros, el evento DAS-06275-8 resistente a insectos lepidópteros, el evento MIR162 resistente a insectos lepidópteros, el evento MS3 de esterilidad masculina, el evento B16 tolerante a la

10 fosfinotricina, el evento MON 80100 resistente a insectos lepidópteros, los eventos T14 y T25 tolerantes al herbicida fosfinotricina, el evento 176 resistente a insectos lepidópteros, el evento MIR604 resistente a insectos coleópteros y el evento MON863 resistente a insectos coleópteros, todos conocidos en la técnica. Se reconocerá adicionalmente que pueden hacerse otras combinaciones con el genotipo transgénico de la invención y por

15 consiguiente estos ejemplos no deben tomarse como limitantes.

[0082] Un experto en la técnica también reconocerá que las semillas de maíz transgénicas que comprenden el genotipo transgénico de la invención pueden tratarse con varios compuestos químicos para el tratamiento de semillas, incluidos insecticidas, para aumentar o sinergizar la actividad insecticida de la proteína FR8a. Por ejemplo, la

20 semilla de maíz transgénica de la invención puede tratarse con el insecticida comercial Cruiser®. Tal combinación puede usarse para aumentar el espectro de actividad y la eficacia de la proteína y el compuesto químico mencionados.

Reproducción

25

[0083] El genotipo transgénico de la invención puede introgresarse en cualquier línea de maíz endogámica o híbrida usando técnicas de reproducción

reconocidas en la técnica. El objetivo de la reproducción vegetal es combinar en una única variedad o híbrido varios rasgos deseables. Para cultivos extensivos, estos rasgos pueden incluir resistencia a insectos y enfermedades, tolerancia a herbicidas, tolerancia al calor y la sequía, reducción del tiempo de maduración del cultivo, mayor rendimiento y
5 mejor calidad agronómica. Con la cosecha mecánica de muchos cultivos es importante la uniformidad de las características vegetales tales como germinación y establecimiento de rodales, tasa de crecimiento, maduración y altura de planta y mazorca.

[0084] Los cultivos extensivos se reproducen a través de técnicas que aprovechan el método de polinización de la planta. Una planta se autopoliniza si el polen
10 de una flor se transfiere a la misma o a otra flor de la misma planta. Una planta experimenta una polinización cruzada cuando el polen viene de una flor de una planta diferente.

[0085] Las plantas que se han autopolinizado y seleccionado por su tipo durante muchas generaciones se convierten en homocigotas en casi todos los loci
15 genéticos y producen una población uniforme de progenie de reproducción verdadera. Un cruzamiento entre dos líneas homocigotas diferentes produce una población uniforme de plantas híbridas que pueden ser heterocigotas para muchos loci genéticos. Un cruzamiento de dos plantas, siendo cada una heterocigota en una cantidad de loci genéticos, producirá una población de plantas híbridas que difieren genéticamente y no
20 será uniforme.

[0086] El maíz puede reproducirse mediante técnicas de autopolinización y polinización cruzada. El maíz tiene flores masculinas y femeninas separadas en la misma planta, ubicadas en la espiga y en la mazorca, respectivamente. La polinización natural ocurre en el maíz cuando el viento lleva el polen desde las espigas hasta los filamentos
25 que sobresalen por la parte superior de las mazorcas.

[0087] Un método confiable para controlar la fertilidad masculina de las plantas ofrece la oportunidad de mejorar la reproducción vegetal. Esto es especialmente

aplicable al desarrollo de híbridos de maíz, que depende de alguna clase de sistema de esterilidad masculina. Hay diversas opciones para controlar la fertilidad masculina disponibles para los criadores, tales como: emasculación manual o mecánica (o despenachado), esterilidad masculina citoplasmática, esterilidad masculina genética, gametocidas y similares.

[0088] La semilla de maíz híbrida se produce típicamente mediante un sistema de esterilidad masculina que incorpora el despenachado manual o mecánico. Se plantan franjas alternas de dos líneas de maíz endogámicas en un campo, y se retiran las espigas que contienen polen de una de las líneas endogámicas (femenina). Siempre que haya suficiente aislamiento de fuentes de polen de maíz externas, las mazorcas de la línea endogámica despenachada serán fertilizadas solamente por la otra línea endogámica (masculina), y la semilla resultante es por lo tanto híbrida y formará plantas híbridas.

[0089] El proceso de despenachado trabajoso y en ocasiones poco fiable puede evitarse usando uno de los muchos métodos para conferir esterilidad masculina genética en la técnica, cada uno con sus beneficios y desventajas. Estos métodos usan distintos enfoques tales como proporcionar a la planta un gen que codifica una sustancia citotóxica asociada con un promotor específico de tejido masculino o un sistema antisentido en el que se identifica un gen fundamental para la fertilidad y se inserta un antisentido para ese gen en la planta (ver: Fabijnanski, et al. EPO 89/3010153.8 publicación no. 329.308 y solicitud de PCT PCT/CA90/00037 publicada como WO 90/08828).

Desarrollo de líneas endogámicas de maíz

[0090] El uso de líneas endogámicas con esterilidad masculina es un factor en la producción de híbridos de maíz. Las técnicas de reproducción vegetal conocidas en

la técnica y usadas en un programa de reproducción de plantas de maíz incluyen, a modo no taxativo, selección recurrente, retrocruzamiento, reproducción genealógica, selección mejorada por polimorfismo de longitud de restricción, selección y transformación asistida por marcador. El desarrollo de híbridos de maíz en un programa de reproducción de plantas de maíz requiere, en general, el desarrollo de líneas endogámicas homocigotas, el cruzamiento de estas líneas y la evaluación de los cruzamientos. Los métodos de reproducción genealógica y reproducción de selección recurrente se usan para desarrollar líneas endogámicas a partir de poblaciones reproductoras. Los programas de reproducción de plantas de maíz combinan los contextos genéticos de dos o más líneas endogámicas u otras varias fuentes de germoplasma en bancos de reproducción en los que se desarrollan nuevas líneas endogámicas mediante autofecundación y selección de fenotipos deseados. Las nuevas líneas endogámicas se cruzan con otras líneas endogámicas y los híbridos de estos cruzamientos se evalúan para determinar cuáles tienen potencial comercial. La reproducción vegetal y el desarrollo de híbridos, tal como se practican en un programa de reproducción de plantas, son procesos costosos y que requieren mucho tiempo.

[0091] La reproducción genealógica se inicia con el cruzamiento de dos genotipos, cada uno puede tener una o más características deseables que no tiene el otro o que complementan al otro. Si los dos genitores originales no proporcionan todas las características deseadas pueden incluirse otras fuentes en la población reproductora. En el método de genealogía las plantas superiores se autofecundan y se seleccionan en generaciones consecutivas. En las generaciones consecutivas la condición heterocigota da paso a líneas homogéneas como resultado de la autopolinización y la selección. Típicamente en el método de genealogía de reproducción de cinco o más generaciones se practica la autofecundación y selección: $F_1 \rightarrow F_2$; $F_2 \rightarrow F_3$; $F_3 \rightarrow F_4$; $F_4 \rightarrow F_5$; etc.

[0092] La reproducción de selección recurrente, por ejemplo el retrocruzamiento, puede usarse para mejorar una línea endogámica y un híbrido que se

crea usando dichas líneas endogámicas. El retrocruzamiento puede usarse para transferir un rasgo deseable específico de una línea endogámica o fuente a una línea endogámica que no tiene ese rasgo. Esto puede lograrse, por ejemplo, cruzando en primer lugar una línea endogámica superior (genitor recurrente) con una línea endogámica donante (genitor no recurrente), que porta el gen(es) apropiado para el rasgo en cuestión. La progenie de este cruzamiento luego se aparea con el genitor recurrente superior seguido de la selección en la progenie resultante para que el rasgo deseado se transfiera desde el genitor no recurrente. Después de cinco o más generaciones de retrocruzamiento con selección para el rasgo deseado, la progenie será homocigota para controlar en loci la característica que se transfiere, pero será similar al genitor superior esencialmente para todos los otros genes. A continuación, la última generación de retrocruzamiento se autofecunda para proporcionar una progenie de reproducción pura para el gen(es) que se transfirió. Un híbrido desarrollado a partir de líneas endogámicas que contienen el gen(es) transferido es esencialmente igual a un híbrido desarrollado a partir de las mismas líneas endogámicas sin el gen(es) transferido.

[0093] Las líneas endogámicas selectas, es decir, líneas endogámicas homocigotas de reproducción pura, también pueden usarse como materiales de partida para la reproducción o como poblaciones fuente para desarrollar otras líneas endogámicas. Estas líneas endogámicas derivadas de líneas endogámicas selectas pueden desarrollarse usando los métodos de reproducción de selección recurrente y reproducción genealógica descritos anteriormente. Por ejemplo, cuando se usa la reproducción por retrocruzamiento para crear estas líneas derivadas en un programa de reproducción de plantas de maíz, las líneas endogámicas selectas pueden usarse como una línea genitora o material de partida o población fuente y pueden servir como genitor donante o recurrente.

Desarrollo de híbridos de maíz

- [0094] Un híbrido de maíz de cruzamiento simple resulta del cruzamiento de dos líneas endogámicas, cada una con un genotipo que complementa el genotipo de la otra. La progenie híbrida de la primera generación se denomina F_1 . En el desarrollo de híbridos comerciales en una programa de reproducción de plantas, solo se buscan las plantas híbridas F_1 . Los híbridos F_1 preferidos son más vigorosos que sus genitores endogámicos. Este vigor híbrido, o heterosis, puede manifestarse en muchos rasgos poligénicos, incluidos el crecimiento vegetativo aumentado y el rendimiento aumentado.
- [0095] El desarrollo de una híbrido de maíz en un programa de reproducción de plantas de maíz implica tres pasos: (1) la selección de plantas a partir de varios bancos de germoplasma para cruzamientos de reproducción iniciales; (2) la autofecundación de las plantas seleccionadas a partir de los cruzamientos de reproducción para que diversas generaciones produzcan una serie de líneas endogámicas, que, aunque diferentes entre sí, se reproducen de forma idéntica y son altamente uniformes; y (3) el cruzamiento de las líneas endogámicas seleccionadas con diferentes líneas endogámicas para producir la progenie híbrida (F_1). Durante el proceso endogámico en el maíz, el vigor de las líneas disminuye. El vigor se restablece cuando dos líneas endogámicas diferentes se cruzan para producir la progenie híbrida (F_1). Una consecuencia importante del carácter homocigótico y homogéneo de las líneas endogámicas es que el híbrido entre un par de líneas endogámicas definidas será siempre igual. Una vez que se han identificado las líneas endogámicas que proporcionan un híbrido superior, la semilla híbrida puede reproducirse indefinidamente siempre que la homogeneidad de las líneas endogámicas genitoras se mantenga. Gran parte del vigor híbrido exhibido por los híbridos F_1 se pierde en la siguiente generación (F_2). Por lo tanto, las semillas de los híbridos no se usan como material de plantación.

[0096] La producción de semillas híbridas requiere la eliminación o desactivación del polen producido por el genitor femenino. La eliminación o desactivación incompleta del polen proporciona el potencial para la autopolinización. Esta semilla autopolinizada involuntariamente puede cosecharse accidentalmente y envasarse con las
5 semillas híbridas.

[0097] Una vez que se planta la semilla, es posible identificar y seleccionar estas plantas autopolinizadas. Estas plantas autopolinizadas serán genéticamente equivalentes a la línea endogámica femenina usada para producir el híbrido.

[0098] Como será fácilmente evidente para el experto en la técnica, lo que
10 antecede son solamente algunos de los varios modos a través de los que se pueden obtener las líneas endogámicas de la invención para los que deseen introgresar el genotipo transgénico de la invención en otras líneas de maíz. Existen otros medios disponibles y los ejemplos anteriores son solamente ilustrativos.

15 EJEMPLOS

[0099] La invención se describirá adicionalmente en referencia a los siguientes ejemplos detallados. Estos ejemplos se proporcionan a efectos de ilustración solamente y no se pretende que sean limitantes a menos que se indique lo contrario. Las
20 técnicas estándares de ADN recombinante y clonación molecular usadas aquí se conocen en la técnica y son descritas por Ausubel (ed.), *Current Protocols in Molecular Biology*, John Wiley and Sons, Inc. (1994); J. Sambrook, *et al.*, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 3d Ed.*, Cold Spring Harbor, NY: Cold Spring Harbor Laboratory Press (2001); y por T.J. Silhavy, M.L. Berman y L.W. Enquist, *Experiments with Gene Fusions*, Cold
25 Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY (1984).

Ejemplo 1. Transformación y selección del evento 5307

- [00100] El evento 5307 se produjo mediante transformación mediada por *Agrobacterium* de la línea de maíz (*Zea mays*) endogámica NP2222. Los embriones inmaduros se transformaron esencialmente como se describe en Negrotto *et al.* (Plant Cell Reports 19: 798-803, 2000), incorporado en la presente a modo de referencia, usando un fragmento de ADN del plásmido pSYN12274 (Figura 1). pSYN12274 contiene una secuencia de nucleótidos que comprende casetes de expresión en tándem. El primer casete de expresión comprende una secuencia promotora CMP (Patente de los Estados Unidos 7.166.770) ligada operativamente a una secuencia codificante de *FR8a* ligada operativamente además a una secuencia de poliadenilación y terminación de transcripción del extremo 3' de la nopalina sintasa. El segundo casete de expresión comprende un promotor de la ubiquitina del maíz (*ZmUbiInt*) (Christensen *et al.* 1992 PMB 18: 675) ligado operativamente a una secuencia codificante de *PMI* ligada operativamente además a una secuencia de poliadenilación y terminación de transcripción del extremo 3' de la nopalina sintasa.
- [00101] Los embriones inmaduros se extrajeron de mazorcas de 8 - 12 días de edad y se enjuagaron con medio nuevo como preparación para la transformación. Los embriones se mezclaron con la suspensión de células de *Agrobacterium* que alojan el vector de transformación pSYN12274, se sometieron a agitación vorticial durante 30 segundos y se dejaron incubar durante 5 minutos adicionales. El exceso de solución de *Agrobacterium* se aspiró y los embriones se transfirieron a continuación a placas que contenían un medio de cultivo no selectivo. Los embriones se cocultivaron con el *Agrobacterium* restante a 22 °C durante 2-3 días en la oscuridad. Los embriones se transfirieron a un medio de cultivo complementado con ticarcilina (100 mg/ml) y nitrato de plata (1,6 mg/l) y se incubaron en la oscuridad durante 10 días. Los embriones que produjeron callos embriogénicos se transfirieron a un medio de cultivo celular que contenía manosa.

[00102] Las plántulas regeneradas se evaluaron mediante análisis TAQMAN® PCR (ver Ejemplo 2) para detectar la presencia de los genes *PMI* y *FR8a*, así como también para detectar la ausencia del gen de resistencia al antibiótico espectinomicina (*spec*). Las plantas positivas para ambos transgenes y negativas para el gen *spec* se transfirieron al invernadero para su propagación adicional. Los eventos positivos se identificaron y se sometieron a detección usando bioensayos con insectos contra el gusano de la raíz del maíz. Los eventos insecticidas se caracterizaron por la cantidad de copias mediante análisis TAQMAN. El evento 5307 se eligió para un análisis adicional por tener una sola copia de los transgenes, buena expresión de proteína que se identificó mediante ELISA y mejor actividad insecticida contra el gusano de la raíz del maíz comparada con otros eventos realizados con el mismo constructo.

[00103] El evento 5307 T₀ se retrocruzó con la línea de maíz endogámica NP2460 para obtener la población T₁. Las plantas T₁ se autopolinizaron para crear la generación T₂ y este proceso se repitió para crear una generación T₃. La evaluación de la progenie de las plantas T₃ se empleó para identificar familias homocigotas (convertidas). La línea endogámica NP2460 convertida por el evento 5307 se cruzó con otras líneas endogámicas selectas para crear híbridos que se usaron en estudios adicionales.

Ejemplo 2. Detección del evento 5307 mediante PCR TAQMAN

[00104] El análisis por TAQMAN se llevó a cabo esencialmente tal como se describe en Ingham *et al.* (Biotechniques, 31:132-140, 2001) incorporado a la presente a modo de referencia. Brevemente, el ADN genómico se aisló a partir de hojas de plantas de maíz transgénicas y no transgénicas usando el kit de extracción de ADN genómico Puregene® (Gentra Systems, Minneapolis, MN), básicamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante, salvo que todos los pasos se llevaron a cabo en placas de 96 pocillos de 1,2 ml. El gránulo de ADN seco se resuspendió en solución amortiguadora TE (10 mM de Tris-HCl, pH 8,0, 1 mM de EDTA).

[00105] Las reacciones de PCR TAQMAN se llevaron a cabo en placas de 96 pocillos. Para el testigo génico de maíz endógeno, se diseñaron cebadores y sondas específicas para el gen alcohol deshidrogenasa (*Adh*) de *Zea mays* (número de acceso de Genbank AF044295). Será evidente para los expertos que pueden usarse otros genes de maíz como testigos endógenos. Las reacciones se multiplexaron para amplificar simultáneamente *FR8a* y *Adh* o *PMI* y *Adh*. Para cada muestra se generó una mezcla madre combinando 20 µL de ADN genómico extraído con 35 µL de 2x TAQMAN Universal PCR Master Mix (Applied Biosystems) complementada con cebadores hasta una concentración final de 900 nM cada uno, sondas hasta una concentración final de 100 nM cada una y agua hasta un volumen final de 70 µL. Esta mezcla se distribuyó en tres repeticiones de 20 µL cada una en placas de amplificación de 96 pocillos y se selló con película de sellado térmico transparente ópticamente (Marsh Bio Products). Se ejecutó PCR en el instrumento ABI Prism 7700 usando los siguientes parámetros de amplificación: 2 min a 50 °C y 10 min a 95 °C, seguido por 35 ciclos de 15 s a 95 °C y 1 min a 60 °C.

[00106] Los resultados del análisis TAQMAN ostraron que el evento 5307 tenía una copia del gen *FR8a* y una copia del gen *PMI*.

[00107] Los siguientes son ejemplos de combinaciones adecuadas de secuencias cebador/sonda que se usaron:

20

Nombre de cebador	Secuencia de cebador	SEQ ID NO:
FR8a-directo	5'- TACGAGAGCTGGGTGAACTTCA-3'	SEQ ID NO:
73		
FR8a-inverso	5'-CGATCAGGTCCAGCACGG -3'	SEQ ID NO:
25 74		
FR8a-sonda	5'-CCGCTACCGCCGCGAGATGA-3'	SEQ ID NO:
75		

(etiqueta 5' = FAM, etiqueta 3' = TAMRA)

PMI-directo	5'-CCGGGTGAATCAGCGTTT-3'	SEQ ID NO:
76		
5 PMI-inverso	5'-GCCGTGGCCTTTGACAGT-3'	SEQ ID NO:
77		
PMI-sonda	5'-TGCCGCCAACGAATCACCGG-3'	SEQ ID NO:
78		
	(etiqueta 5' = FAM, etiqueta 3' = TAMRA)	
10		
ZmADH-267 directo	5'-GAACGTGTGTTGGGTTTGCAT-3'	SEQ ID NO:
79		
ZmADH-337 inverso	5'-TCCAGCAATCCTTGACACCTT-3'	SEQ ID NO:
80		
15 ZmADH-316 sonda	5'-TGCAGCCTA'ACCATGCGCAGGGTA-3'	SEQ ID NO:
81		

(etiqueta 5' = TET, etiqueta 3' = TAMRA)

[00108] Los ensayos PM1271, MIC5307a y MIC5307b TAQMAN se diseñan como un ensayo específico de evento que cubre la secuencia de enlace 3'.

[00109] Los siguientes son ejemplos de combinaciones adecuadas de secuencias cebador/sonda que se usaron:

25	<u>Nombre de cebador</u>	<u>Secuencia de cebador</u>	<u>SEQ ID NO:</u>
	PM1277-directo	5'-GCCGTATCCGCAATGTGTTA-3'	SEQ ID NO:
82			

	PM1277-inverso	5'-GGCCCAGGGAAGAGGGTATAT-3'	SEQ ID NO:
	83		
	PM1277-sonda	5'-AAGTTGTCTAAGCGTCAAT-3'	SEQ ID NO:
	84		
5		(etiqueta 5' = TET, etiqueta 3' = TAMRA)	
	MIC5307a-directo	5'-TGTCTAAGCGTCAATTTGTTTACACC-3'	SEQ ID NO: 82
	MIC5307a-inverso	5'-TTTGCCAGTGGGCCCA-3'	SEQ ID NO:
	83		
10	MIC5307a-sonda	5'-ACAATATACCCTCTTCCCTGGGCCAGG-3'	SEQ ID NO: 84
		(etiqueta 5' = TET, etiqueta 3' = TAMRA)	
	MIC5307b-directo	5'-GCCGTATCCGCAATGTGTTA-3'	SEQ ID NO:
	82		
15	MIC5307b-inverso	5'-AAGTTGTCTAAGCGTCAAT-3'	SEQ ID NO:
	83		
	MIC5307b-sonda	5'-GGCCCAGGGAAGAGGGTATAT-3'	SEQ ID NO:
	84		
		(etiqueta 5' = TET, etiqueta 3' = TAMRA)	

20

Ejemplo 3. Detección del evento 5307 mediante transferencia Southern

[00110] El ADN genómico usado para el análisis Southern se aisló a partir de tejido de hojas combinado de diez plantas que representaban la sexta generación de retrocruzamiento (BC6) del evento 5307 usando esencialmente el método de Thomas *et al.* (Theor. Appl. Genet. 86:173-180, 1993), incorporado a la presente a modo de referencia. Todas las plantas usadas para aislamiento de ADN se analizaron

25

individualmente usando PCR TAQMAN (tal como se describió en el Ejemplo 2) para confirmar la presencia de una única copia del gen *FR8a* y del gen *PMI*. Para los testigos segregantes negativos, el ADN se aisló a partir de tejido de hojas combinado de cinco plantas que representaban la generación BC4 del evento 5307. Estas plantas
5 segregantes negativas se analizaron individualmente usando PCR TAQMAN y los ensayos fueron negativos para la presencia del gen *FR8a* y del gen *PMI*, pero, como se esperaba, fueron positivos para el testigo interno de ensayo, el gen *Adh* endógeno de maíz.

[00111] El análisis Southern se llevó a cabo usando técnicas de biología
10 molecular convencionales. El ADN genómico (7,5 µg) se digirió doblemente con las enzimas de restricción *SmaI* y *PmeI*, que tienen sitios de reconocimiento únicos dentro del inserto de ADN-T del evento 5307 del plásmido pSYN12274 (Figura 1). Este enfoque permite la determinación de la cantidad de copias de los elementos, correspondientes a la sonda específica usada para cada Southern, que se ha incorporado al evento 5307. Esto
15 resultó en una banda de hibridación por copia del elemento presente en el evento 5307. Esto resultó en una banda de hibridación por copia del elemento presente en el evento 5307. Después de una electroforesis en gel de agarosa y transferencia alcalina a una membrana Nytran®, las hibridaciones se llevaron a cabo usando sondas generadas por PCR de longitud completa específicas para un elemento. La sonda de longitud completa
20 usada en las transferencias Southern comprende las secuencias de nucleótidos especificadas en la SEQ ID NO: 7. La sonda se etiquetó con ³²P a través de cebado aleatorio usando el sistema Rediprime™ II (Amersham Biosciences, Cat. No. RPN1633).

[00112] Se usaron las siguientes condiciones de hibridación de alta rigurosidad: se agregaron 1-2 millones cpm/ml a PerfectHyb (Sigma) complementado con
25 100 µg/ml de ADN Calf Thymus (Invitrogen) previamente entibiado hasta alcanzar 65 °C. La prehibridación se lleva a cabo en la misma solución indicada anteriormente, a la misma temperatura durante toda la noche o durante una hora al menos. La hibridación se llevó a

cabo a 65 °C durante 3 horas seguida de lavado 2X en 2X SSC, 0,1% de SDS durante 20 minutos a 65 °C y 2X en 0,1X SSC, 0,1% de SDS durante 20 minutos a 65 °C.

[00113] En cada Southern se incluyeron tres muestras testigo: (1) ADN de un segregante negativo (no transformado) usado para identificar todas las secuencias endógenas de *Zea mays* que puedan sufrir hibridación cruzada con la sonda específica de elemento; (2) ADN de un segregante negativo en el que se introduce una cantidad de pSYN12274 digerido por *SmaI-PmeI* que es igual a una cantidad de una copia basada en la longitud de la sonda, para demostrar la sensibilidad del experimento para detectar una única copia de gen dentro del genoma de *Zea mays*; y (3) el plásmido pSYN12274 digerido por *SmaI-PmeI* que es igual a una cantidad de una copia basada en la longitud de la sonda, como un testigo positivo para la hibridación así como también para demostrar la sensibilidad del experimento.

[00114] Los datos de la hibridación proporcionan pruebas confirmatorias que respaldan el análisis PCR TAQMAN donde el evento 5307 contiene una única copia de los genes *FR8a* y *PMI*, y que el evento 5307 no contiene ninguna de las secuencias principales del vector presentes en pSYN12274. Tal como se esperaba para las sondas *FR8a* y *PMI*, la digestión con *SmaI-PmeI* resultó en una única banda de hibridación del tamaño correcto, lo que demostró que una única copia de cada gen está presente en el evento 5307. Adicionalmente, la falta de hibridación en la sonda principal demuestra la ausencia de cualquier secuencia principal de vector pSYN12274 incorporada al evento 5307 durante el proceso de transformación.

Ejemplo 4. Secuenciación de inserto de ADN-T

[00115] Se determinó la secuencia de nucleótidos de la totalidad del inserto de ADN transgén presente en el evento 5307 para demostrar la integridad general del inserto y la contigüidad de los elementos funcionales, y para detectar cualquier cambio individual

- en el par de bases. El inserto de evento 5307 se amplificó con PCR a partir de ADN derivado de la generación BC5 como dos fragmentos individuales superpuestos. Cada fragmento se amplificó usando un cebador de polinucleótidos homólogo a secuencias genómicas vegetales que flanquean el inserto de evento 5307 y un cebador de polinucleótidos homólogo al gen *FR8a*. Para generar un fragmento 5', un primer cebador de polinucleótidos homólogo a la secuencia flanqueadora 5', SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 15, se combinó con un segundo cebador de polinucleótidos homólogo al ADN insertado dentro del gen *FR8a*, SEQ ID NO: 33 a la SEQ ID NO: 41, el promotor de ubiquitina, SEQ ID NO: 42 a la SEQ ID NO: 53 o el gen *PMI*, SEQ ID NO: 54 a la SEQ ID NO: 60. Para generar el fragmento 3', un primer cebador de polinucleótidos homólogo a la secuencia flanqueadora 3', SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72, se combinó con un segundo cebador de polinucleótidos homólogo al ADN insertado dentro del gen *FR8a*, SEQ ID NO: 9 a la SEQ ID NO: 17, el promotor de ubiquitina, SEQ ID NO: 18 a la SEQ ID NO: 26 o el gen *PMI*, SEQ ID NO: 27 a la SEQ ID NO: 32.
- 15 [00116] La amplificación de PCR se llevó a cabo usando el sistema Expand High Fidelity PCR (Roche, Cat. No. 1732650) y los siguientes parámetros de amplificación: 2 min a 94 °C durante 1 ciclo, seguido por 10 ciclos de 15s a 94 °C, 30s a 55-65 °C y 5 min a 68 °C, seguidos por 20 ciclos de 15s a 94 °C, 30s a 55-65 °C y 5 min+5s/cic de 72 °C, seguidos por 1 ciclo de 7 min a 72 °C.
- 20 [00117] El amplicón resultante de la amplificación con PCR usando la SEQ ID NO: 8 y SEQ ID NO: 41 comprendía la secuencia de enlace 5' (SEQ ID NO: 1). El amplicón resultante de la amplificación con PCR usando la SEQ ID NO: 69 y SEQ ID NO: 72 comprendía la secuencia de enlace 3' (SEQ ID NO: 2). Cada fragmento de secuenciación se clonó individualmente en el vector pCR®-XL-TOPO (Invitrogen, Cat. No. K4700-20) y se identificaron y secuenciaron tres clones distintos para cada fragmento. La
- 25 secuenciación se llevó a cabo usando el analizador ABI3730XL usando química ABI BigDye® 1.1 o Big Dye 3.1 dGTP (para plantillas ricas en GC). El análisis de secuencias

se realizó usando el paquete Phred, Phrap y Consed de la Universidad de Washington y se llevó a cabo con una tasa de error menor a 1 en 10.000 bases (Ewing and Green, 1998). La secuencia consenso final se determinó al combinar los datos de secuencia de los seis clones individuales (tres para cada fragmento de secuenciación) para generar una

5 secuencia consenso del inserto de evento 5307. Para validar adicionalmente cualquier discrepancia individual de par de bases entre el inserto de evento 5307 y el plásmido pSYN12274, se amplificaron pequeños (aproximadamente 300-500 bp) productos de PCR específicos para cualquier región donde se observó una discrepancia de par de bases en la secuencia consenso inicial usando la misma metodología mencionada anteriormente.

10 Para todas las discrepancias de par de bases posibles en el inserto del evento 5307, la secuenciación del producto de PCR directa resultó en picos únicos claros en todos los pares de bases en cuestión, lo que indica que estas discrepancias probablemente están presentes en el inserto de evento 5307. El alineamiento se llevó a cabo usando el programa ClustalW con los siguientes parámetros: matriz de puntuación blosum55,

15 penalización por apertura de hueco 15, penalización por extensión de hueco 6,66 (Thompson *et al*, 1994, Nucleic Acids Research, 22, 4673-4680).

[00118] Los datos de la secuencia consenso para el inserto de ADN-T del evento 5307 muestran que se mantuvo la integridad general del inserto y la contigüidad de los elementos funcionales dentro del inserto tal como se pretende en pSYN12274.

20 Ejemplo 5. Análisis de la secuencia de ADN flanqueadora

[00119] La secuencia de ADN del genoma de maíz que flanquea el inserto de ADN heterólogo en el genoma de la planta de maíz del evento 5307 se obtuvo usando OmniPlex™ Technology esencialmente como se describe en Kamberov *et al*

25 (Proceedings of SPIE, *Tools for Molecular Analysis and High-Throughput Screening*, 4626:1-12, 2002), incorporado a la presente a modo de referencia.

[00120] Las secuencias flanqueadoras y las secuencias de enlace 5' y 3' se confirmaron usando procedimientos de PCR estándares. Las secuencias flanqueadora y de enlace 5' se confirmaron usando un primer cebador de polinucleótidos especificado en la SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 14 combinado con un segundo cebador de polinucleótidos especificado en la SEQ ID NO: 33 a la SEQ ID NO: 41. Las secuencias flanqueadora y de enlace 3' se confirmaron usando un primer cebador de polinucleótidos especificado en la SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72 combinado con un segundo cebador de polinucleótidos especificado en la SEQ ID NO: 27 a la SEQ ID NO: 32. Un experto en la técnica reconocerá que pueden usarse otras secuencias de cebador para confirmar las secuencias flanqueadora y de enlace.

[00121] Se encontró que el inserto de evento 5307 estaba flanqueado en el borde derecho (secuencia flanqueadora 5') por la secuencia genómica de maíz que se muestra en la SEQ ID NO: 5 y estaba flanqueado en el borde izquierdo (secuencia flanqueadora 3') por la secuencia genómica de maíz que se muestra en la SEQ ID NO: 6. La secuencia de enlace 5' se especifica en la SEQ ID NO: 1. La secuencia de enlace 3' se especifica en la SEQ ID NO: 2. El sitio de integración de la inserción del vector pSYN12274 está comprendido dentro de la SEQ ID NO: 103 o su complemento inverso SEQ ID NO: 110, dependiendo de la orientación del ácido nucleico usado.

20 Ejemplo 6. Detección de la proteína del evento 5307 a través de ELISA

[00122] Para caracterizar el rango de expresión de las proteínas FR8a (el principio insecticida activo) y fosfomanosa isomerasa (PMI) (el marcador seleccionable) en las plantas del evento 5307, las concentraciones de la proteína FR8a y PMI se determinaron mediante ELISA en diversos tejidos vegetales. Los híbridos eran hemiciotos para los transgenes en el evento 5307, mientras que la línea endogámica era homocigota para los transgenes.

[00123] Se redujeron plantas enteras o partes individuales (excepto polen) hasta obtener un polvo fino mediante procesamiento usando un molinillo de café, una mezcladora, un molinillo Grindomix™ (Brinkmann Instruments; Westbury, NY, EE.UU.), un mortero con un majadero o molino o una combinación de estos dispositivos. Todos los
5 procesamientos se hicieron en presencia de hielo seco o nitrógeno líquido. Las muestras se mezclaron bien para asegurar la homogeneidad. La muestra de tejido vegetal completa, o una submuestra representativa, se retuvo para análisis, asegurándose de que el tamaño de la muestra fuera suficiente para su archivo en el banco de muestras de tejido vegetal de reserva. Se determinó el peso en seco porcentual de cada muestra y las
10 muestras procesadas se almacenaron a aprox. -80 °C hasta su liofilización.

[00124] Se extrajeron muestras de tejido (excepto polen y ensilaje) y de planta entera nuevas. Para cada muestra analizada, se pesó una alícuota de 1,0 g del material nuevo en polvo en un tubo de polipropileno de 15 ml, se suspendió en 3 ml de solución amortiguadora de extracción [50 mM de CAPS, 0,1 M de NaCl, 2 mM de EDTA, 1 mM de ditiotritol, 1 mM de fluoruro de 4-(1-aminoetil)bencenosulfonilo HCl, 1 mM de leupeptina,
15 pH 10] y se extrajo usando un homogenizador Autogizer® (Tomtek; Hamden, CT, EE.UU.). Después de centrifugar durante 15 min a 10.000 x g a 4 °C, el sobrenadante se usó para el análisis de FR8a y PMI mediante ELISA. Después del tratamiento con yodoacetamida tal como lo describieron Hill and Straka (1988), se cuantificó la proteína total presente en
20 los extractos usando BCA™ Protein Assay Reagent (Pierce; Rockford, IL, EE.UU.).

[00125] Los extractos de polen se prepararon suspendiendo polen 1:30 (p/v) en solución amortiguadora de extracción. Después de 30 min sobre hielo, las suspensiones de polen se lisaron mediante tres pasadas a través de una celda de presión francesa a aprox. 15.000 psi, seguidas por centrifugación a 14.000 x g durante 5 min a 4
25 °C. Los análisis de Cry3A055 y PMI mediante ELISA se llevaron a cabo en los sobrenadantes descritos a continuación. La proteína total se cuantificó tal como se describió anteriormente.

[00126] Los extractos de ensilaje se prepararon suspendiendo ensilaje 1:25 (p/v) en 2X de solución amortiguadora de extracción. Después de 30 min sobre hielo, las suspensiones de ensilaje se extrajeron usando un homogenizador Brinkmann Polytron® (Brinkmann; Westbury, NY, EE.UU.). Después de centrifugar durante 15 min a 10.000 x g a 4 °C, el sobrenadante se usó para el análisis de FR8a y PMI mediante ELISA. La proteína total se cuantificó tal como se describió anteriormente.

Cuantificación de FR8a

10 [00127] Los extractos preparados tal como se describió anteriormente se analizaron cuantitativamente para FR8a mediante ELISA (Tijssen, 1985) usando anticuerpo anti-mCry3A monoclonal purificado por inmunoafinidad y anticuerpo anti-Cry1Ab policlonal purificado por inmunoafinidad. El límite inferior de cuantificación de ELISA de doble sándwich se estimó en función de la concentración más baja de proteína de referencia pura que se encuentra sobre la porción lineal de la curva estándar, el volumen máximo de un extracto testigo que podría analizarse sin interferencias de fondo y el peso correspondiente de la muestra que representaba la alícuota.

20 [00128] Los niveles cuantificables de la proteína FR8a se detectaron en todos los tejidos vegetales derivados del evento 5307. En la mayoría de los casos, los resultados se presentan como promedios de las cinco muestras de tejido repetidas. Los niveles de la muestra testigo estuvieron por debajo del límite de cuantificación para todos los tejidos.

25 [00129] En todas las fases de crecimiento, los niveles medios de FR8a medidos en hojas, raíces y polen variaron de aprox. 18 - 29 µg/g p. fresco (77 - 113 µg/g p. seco), aprox. 1,8 - 4,1 µg/g p. fresco (22 - 41 µg/g p. seco) y aprox. <LOD - 0,15 µg/g p. fresco (<LOD - 0,15 µg/g p. seco) respectivamente. [límite de detección (LOD) = 0,08 µg/g p. fresco, 0,08 µg/g p. seco].

[00130] Los niveles de FR8a fueron generalmente similares entre los genotipos endogámico e híbrido para cada tipo de tejido en cada punto de evaluación.

Cuantificación de PMI

5

[00131] Los extractos preparados tal como se describió anteriormente se analizaron cuantitativamente para PMI mediante ELISA (Tjissen, 1985) usando anticuerpos de conejo policlonales purificados con proteína A y de cabra policlonales purificados por inmutaafinidad específicos para PMI. El límite inferior de cuantificación de ELISA de doble sándwich se estimó en función a la concentración más baja de proteína de referencia pura que se encuentra sobre la porción lineal de la curva estándar, el volumen máximo de un extracto testigo que podría analizarse sin interferencias de fondo y el peso correspondiente de la muestra que representaba la alícuota.

[00132] La proteína PMI se detectó en la mayoría de los tejidos vegetales derivados del evento 5307 analizados. En la mayoría de los casos, los resultados se presentan como promedios de las cinco muestras de tejido repetidas. Los niveles de la muestra testigo estuvieron por debajo del límite de cuantificación para todas las fases y tejidos.

[00133] En todas las fases vegetales, los niveles medios de PMI medidos en hojas, raíces y polen variaron de aprox. 0,4 a aprox. 0,6 $\mu\text{g/g}$ p. fresco (1,5 - 2,3 $\mu\text{g/g}$ p. seco), aprox. 0,1 - 0,2 $\mu\text{g/g}$ p. fresco (0,9 - 1,5 $\mu\text{g/g}$ p. seco) y aprox. 16,7 - 30,6 $\mu\text{g/g}$ p. fresco (17,1 - 31,1 $\mu\text{g/g}$ p. seco), respectivamente. [límite de detección (LOD) = 0,08 $\mu\text{g/g}$ p. fresco, 0,08 $\mu\text{g/g}$ p. seco].

[00134] Los niveles de PMI fueron generalmente similares entre los genotipos endogámico e híbrido para cada tipo de tejido en cada punto de evaluación.

Ejemplo 7. Eficacia de la aplicación del evento 5307

Gusano de la raíz del maíz del oeste y del norte

[00135] Se evaluó la eficacia de las plantas del evento 5307 contra el gusano de la raíz del maíz del oeste y del norte en 12 lugares de los Estados Unidos. El evento 5307 se evaluó con y sin la adición del tratamiento insecticida para semillas Crusier®. Los grupos testigo consistieron en semillas tratadas con dos tasas diferentes de Cruiser® y un testigo sin tratar. Los tratamientos consistieron en cuatro replicaciones de dos hileras de 17,5-20 pies separadas por 30" en el centro diseñadas en un bloque completo aleatorio. Se eligieron aleatoriamente diez plantas por tratamiento y se evaluaron según su eficacia usando una escala de 0-3 en donde 0 = sin daño por alimentación (calificación más baja que puede darse); 1 = un nudo (círculo de raíces), o el equivalente a un nudo entero, comidos hasta aproximadamente dos pulgadas del tallo (línea del suelo en el 7.º nudo); 2 = dos nudos completos comidos; 3 = tres o más nudos comidos (calificación más alta que puede darse). El daño entre nudos completos comidos se indicó como el porcentaje del nudo faltante, es decir, 1,50 = 1 ½ nudos comidos, 0,25 = ¼ de un nudo comido.

[00136] La eficacia del evento 5307 se comparó con estándares de insecticidas granulares comerciales aplicados en surcos. El diseño experimental fue como el descrito anteriormente. Los resultados en la Tabla 2 demostraron que la eficacia del evento 5307 es comparable con los estándares comerciales en la protección de las plantas contra el daño por alimentación del gusano de la raíz del maíz.

Tabla 2. Comparación de la eficacia del evento 5307 con insecticidas comerciales aplicados en surcos.

Tratamiento	Calificación de daño de raíz (escala CRW 0-3)
5307	0,06
Force® 3G	0,23
MIR604	0,13
Testigo sin tratar	2,05

Gusano de la raíz del maíz de México

5

[00137] Las plantas del evento 5307 se evaluaron según su resistencia al gusano de la raíz del maíz de México en dos lugares de Texas. El diseño experimental fue esencialmente el mismo que se describe anteriormente.

[00138] Se evidenció una tasa de respuesta clara. Los resultados en la Tabla 3 demuestran que la eficacia del evento 5307 es comparable con los estándares comerciales en la protección de las plantas contra el daño por alimentación del gusano de la raíz del maíz de México.

10

Tabla 3. Eficacia del evento 5307 comparada con insecticidas comerciales aplicados en surcos contra el gusano de la raíz del maíz de México.

Tratamiento	Calificación de daño de raíz (escala CRW 0-3)
Evento 5307	0,025
Force® 3G	0,084
MIR604 con Cruiser®	0,104
Testigo sin tratar	0,710

5 [00139] Todas las publicaciones y solicitudes de patente mencionadas en esta memoria descriptiva indican el nivel de experiencia de los expertos en la técnica a quienes está dirigida esta invención. Todas las publicaciones y solicitudes de patente se incorporan a la presente a modo de referencia en la misma medida que si cada publicación o solicitud de patente individual se indicase específica e individualmente como
10 incorporada a modo de referencia.

 [00140] Aunque la invención que antecede se ha descrito en detalle a modo de ilustración y ejemplo a efectos de claridad de comprensión, será obvio que ciertos cambios y modificaciones pueden practicarse dentro del alcance de la invención.

15 Ejemplo 8. Uso del sitio de inserción del evento 5307 para integración dirigida en maíz.

 [00141] Las secuencias que flanquean el evento 5307 divulgadas en la SEQ ID NO: 5 y SEQ ID NO: 6 se usaron para explorar bases de datos de genomas de maíz. Se encontraron concordancias idénticas con ambas secuencias flanqueadoras en el clon
20 BAC, ZMMBBc0077H14, del cromosoma 5 (Número de acceso de NCBI AC202955). Más

específicamente, el inserto del evento 5307 se encuentra entre un marcador 5', denominado en la presente marcador molecular público *umc1475* (SEQ ID No: 104), y un marcador 3', denominado en la presente marcador molecular público *uaz190* (SEQ ID No: 107). Usando esta información, se determinó que el ADN heterólogo insertado en el evento 5307 desplazó 38 nucleótidos del ADN genómico del maíz, que se encuentran entre la secuencia flanqueadora 5' (corriente arriba de la secuencia eliminada) y la secuencia flanqueadora 3' (corriente abajo de la secuencia eliminada). Los cebadores útiles para identificar el marcador molecular *uaz190* se especifican como SEQ ID NO: 108 y 109. Los cebadores útiles para identificar el marcador molecular *umc1475* se especifican como SEQ ID NO: 105 y 106. Se desarrollaron marcadores adicionales a efectos de mapear correctamente el sitio de inserción. Estos marcadores se denominaron SM1108C, SM0584B, SM0377D y SM0501D. Los cebadores y las sondas útiles para detectar estos marcadores son los siguientes: SM1108C, SEQ ID NO: 91 a la SEQ ID NO: 93; SM0584B, SEQ ID NO: 94 a la SEQ ID: 96; SM0377D, SEQ ID NO: 97 a la SEQ ID NO: 99 y SM0501D, SEQ ID NO: 100 a la SEQ ID NO: 102.

[00142] El rendimiento agronómico consistente del transgén del evento 5307 durante varias generaciones en condiciones de campo sugiere que estas regiones identificadas alrededor del sitio de inserción del evento 5307 proporcionan buenas posiciones genómicas para la integración dirigida de otros genes transgénicos de interés. Tal integración dirigida supera los problemas con los llamados "efectos de posiciones" y el riesgo de crear una mutación en el genoma tras la integración del transgén en el huésped. Ventajas adicionales de tal integración dirigida incluyen, a modo no taxativo, reducción de una gran cantidad de eventos de transformación que deben someterse a detección y evaluarse antes de obtener una planta transgénica que exhibe el nivel deseado de expresión del transgén sin exhibir también anomalías resultantes de la inserción involuntaria del transgén en un locus importante en el genoma huésped. Además, tal

integración dirigida permite el apilamiento de transgenes que lleva a la reproducción de líneas vegetales selectas con ambos genes más eficientes.

[00143] Usando las enseñanzas descritas anteriormente, el experto es capaz de usar métodos conocidos en la técnica para dirigir transgenes al mismo sitio de inserción que en el evento 5307 o hasta un sitio próximo al sitio de inserción en 5307. Uno de estos métodos se describe en la Publicación de solicitud de patente de los Estados Unidos N.º 20060253918, incorporada a la presente a modo de referencia en su totalidad. Brevemente, se usan hasta 20 Kb de la secuencia genómica que flanquea 5' para el sitio de inserción (SEQ ID NO: 5) y hasta 20 Kb de la secuencia genómica que flanquea 3' para el sitio de inserción (SEQ ID NO: 6) para flanquear el gen o genes de interés que se pretenden insertar en una posición genómica en el cromosoma 5 a través de recombinación homóloga. Estas secuencias pueden flanquearse adicionalmente con repeticiones de borde de ADN-T tales como las secuencias repetidas de borde izquierdo (LB) y de borde derecho (RB) y otras secuencias de refuerzo para mejorar la eficiencia de administración de ADN-T. El gen o los genes de interés pueden colocarse exactamente en el sitio de inserción del evento 5307 o pueden colocarse en cualquier lugar dentro de las regiones de 20 Kb alrededor de los sitios de inserción del evento 5307 para conferir un nivel consistente de expresión del transgén sin efectos perjudiciales para la planta. Los vectores de ADN que contienen el gen o genes de interés y las secuencias flanqueadoras pueden administrarse en las células vegetales a través de uno de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica incluyendo, a modo no taxativo, la transformación mediada por *Agrobacterium*. La inserción del vector de ADN en el sitio objetivo del evento 5307 puede mejorarse adicionalmente mediante uno de los diversos métodos incluyendo, a modo no taxativo, la coexpresión o regulación hacia arriba de genes que mejoran la recombinación o la regulación hacia abajo de genes que suprimen la recombinación endógena. Adicionalmente, se conoce en la técnica que la escisión de secuencias específicas en el genoma puede usarse para aumentar la frecuencia de recombinación

homóloga, por lo tanto la inserción en el sitio de inserción del evento 5307 y sus regiones flanqueadoras puede mejorarse mediante la expresión de endonucleasas específicas para secuencias naturales o diseñadas para escindir estas secuencias.

[00144] Un ejemplo de esta técnica se demuestra en Shukla *et al.* (Nature vol. 459, 21 de mayo de 2009). Este método usa nucleasas de dedos de zinc a efectos de dirigir secuencias heterólogas hasta un locus específico en función al uso de secuencias homólogas dentro de la planta objetivo. Un experto en la técnica podría usar el inserto del evento 5307 entre un marcador 5', denominado en la presente marcador molecular público *umc1475* (SEQ ID No: 104), y un marcador 3', denominado en la presente marcador molecular público *uaz190* (SEQ ID No: 107) para crear un locus para inserción dirigida.

Ejemplo 9. Uso del sitio de inserción y las secuencias flanqueadoras del evento 5307 para estabilización de la expresión génica.

15

[00145] Las secuencias genómicas que flanquean el sitio de inserción del evento 5307 también pueden usarse para estabilizar la expresión de otro(s) gen(es) de interés cuando se inserta(n) como un transgén en otras posiciones genómicas en el maíz y otros cultivos. Específicamente, se usan hasta 20 Kb de la secuencia genómica que flanquea 5' para el sitio de inserción (SEQ ID NO: 5) y hasta 20 Kb de la secuencia genómica que flanquea 3' para el sitio de inserción (SEQ ID NO: 6) para flanquear el gen o genes de interés que se pretenden insertar en el genoma de las plantas. Estas secuencias pueden flanquearse adicionalmente con repeticiones de borde de ADN-T tales como las secuencias repetidas de borde izquierdo (LB) y de borde derecho (RB) y otras secuencias de refuerzo para mejorar la eficiencia de administración de ADN-T. El gen o los genes de interés pueden colocarse exactamente como en el sitio de inserción del evento 5307 o pueden colocarse en cualquier lugar dentro de las regiones de 20 Kb

alrededor de los sitios de inserción del evento 5307 para conferir un nivel consistente de expresión del transgén. Los vectores de ADN que contienen el gen o genes de interés y la secuencia flanqueadora del sitio de inserción del evento 5307 pueden administrarse en las células vegetales a través de uno de los diversos métodos conocidos por los expertos en la técnica incluyendo, a modo no taxativo, transformación de protoplasto, bombardeo biolístico y transformación mediada por *Agrobacterium*. El ADN administrado puede integrarse aleatoriamente en un genoma vegetal o también puede estar presente como parte de las unidades genéticas segregantes independientemente tales como cromosoma o minicromosoma artificial. Los vectores de ADN que contienen el gen(es) de interés y las secuencias flanqueadoras de sitio de inserción del evento 5307 pueden administrarse en células vegetales. Por consiguiente, rodeando un gen o genes de interés con la secuencia genómica que flanquea el sitio de inserción del evento 5307, la expresión de dichos genes se estabiliza en una planta huésped transgénica tal como una planta dicotiledónea o una planta monocotiledónea como el maíz.

DEPÓSITO

[00146] Los solicitantes hicieron un depósito de semilla de maíz del evento 5307 descrito anteriormente el 15 de octubre de 2008 de acuerdo con el Tratado de Budapest en la American type Culture Collection (ATCC), 10801 University Boulevard, Manassas, VA 20110-2209 con el número de acceso ATCC PTA-9561. El depósito se mantendrá en el depositario durante un período de 30 años, o 5 años después de la última solicitud, o durante el período de vigencia de la patente, el que sea más largo, y se reemplazará cuando sea necesario durante dicho período. Los solicitantes no impusieron restricciones sobre la disponibilidad del material depositado en la ATCC; sin embargo, los solicitantes no tienen autoridad para renunciar a ninguna restricción impuesta por la ley sobre la transferencia de material biológico o su transporte en el ámbito comercial.

[00147] Todas las publicaciones y documentos de patentes publicados mencionados en esta memoria descriptiva se incorporan a la presente a modo de referencia en la misma medida que si cada publicación o documento de patente individual se indicase específica e individualmente como incorporado a modo de referencia.

- 5 Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una semilla de una planta de maíz transgénico que comprende el evento 5307 de control de insectos, estando un ejemplo de dicha semilla depositado en ATCC
5 con el número de acceso PTA-9561.
2. Una planta de maíz transgénico, células y tejidos de esta que comprenden la SEQ ID NO: 1 o SEQ ID NO: 2.
3. Una molécula de ácido nucleico que comprende la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 o SEQ ID NO: 4.
- 10 4. La molécula de ácido nucleico de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la molécula de ácido nucleico está comprendida en una semilla de maíz depositada en ATCC con el número de acceso PTA-9561.
5. Un amplicón que comprende la molécula de ácido nucleico de las reivindicaciones 3 ó 4.
- 15 6. Un par de cebadores de polinucleótidos que comprenden un primer cebador de polinucleótidos y un segundo cebador de polinucleótidos que funcionan juntos en presencia de una plantilla de ADN del evento de maíz 5307 en una muestra para producir un diagnóstico de amplicón para el evento de maíz 5307, en donde la primera secuencia de cebador es, o es complementaria a, un genoma de planta de maíz que
20 flanquea el punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de planta de maíz del evento de maíz 5307, y la segunda secuencia de cebador de polinucleótidos es, o es complementaria a, la secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de planta de maíz del evento de maíz 5307.
- 25 7. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-1348 tal como se especifica en la SEQ ID NO: 5, o los complementos de esta.

8. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 14, o los complementos de estas.

5 9. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-1093 tal como se especifica en la SEQ ID NO: 6, o los complementos de esta.

10 10. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72, o los complementos de estas.

15 11. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el segundo cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-6206 tal como se especifica en la SEQ ID NO: 7, o los complementos de esta.

20 12. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el segundo cebador de polinucleótidos comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 15 a la SEQ ID NO: 68, o los complementos de estas.

13. Un método para detectar la presencia de una molécula de ácido nucleico que está presente exclusivamente en el evento 5307 en una muestra que comprende ácidos nucleicos de maíz, comprendiendo el método:

- 25 a) aislar una molécula de ácido nucleico a partir de maíz;
- b) combinar la molécula de ácido nucleico con un par de secuencias de cebador de ácido nucleico SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 15 o SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72 con SEQ ID NO: 16 a la SEQ ID NO: 68, o sus complementos;

c) llevar a cabo una reacción de amplificación de ácido nucleico que resulta en un amplicón; y

d) detectar el amplicón.

14. Un método para detectar la presencia de una molécula de ácido nucleico que está presente exclusivamente en el evento 5307 en una muestra que comprende ácidos nucleicos de maíz, comprendiendo el método:

e) aislar una molécula de ácido nucleico a partir de maíz;

f) combinar la molécula de ácido nucleico con un par de secuencias de cebador de ácido nucleico SEQ ID NO: 82 y SEQ ID NO: 83, SEQ ID NO: 85 y SEQ ID NO: 86, SEQ ID NO: 87 y SEQ ID NO: 89, junto con sus secuencias de sonda SEQ ID NO: 84, SEQ ID NO: 87 y SEQ ID NO: 90 respectivamente;

g) llevar a cabo una reacción de amplificación de ácido nucleico que resulta en un amplicón que comprende la sonda; y

h) detectar la sonda.

15. Una molécula de ADN que comprende el amplicón producido mediante el método de la reivindicación 13.

16. Un método para confirmar la ausencia de una molécula de ácido nucleico que está presente exclusivamente en el evento 5307 en una muestra que comprende ácidos nucleicos de maíz, comprendiendo el método:

20 a) aislar ADN genómico a partir de maíz;

b) combinar la molécula de ácido nucleico con un par de secuencias de cebador de ácido nucleico SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 15 o SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72 con SEQ ID NO: 16 a la SEQ ID NO: 68, o sus complementos, junto con un par de cebadores de ácido nucleico de gen de maíz nativo como un testigo positivo;

25 c) llevar a cabo una reacción de amplificación de ácido nucleico que no resulta en ningún amplicón específico para el evento 5307 y resulta en un amplicón específico para el testigo positivo de gen de maíz nativo; y

d) detectar un amplicón específico para el testigo positivo de gen de maíz nativo.

17. Una muestra biológica derivada de una planta, tejido, semilla o célula del evento de maíz 5307, en donde la muestra comprende una secuencia de nucleótidos que es, o es complementaria a, la SEQ ID NO: 1 o SEQ ID NO: 2.

18. La muestra biológica de la reivindicación 17, en donde la secuencia es detectable en el extracto usando un método de amplificación de ácido nucleico o hibridación de ácido nucleico.

19. La muestra biológica de la reivindicación 17, en donde la muestra se selecciona del grupo que consiste en harina de maíz, harina de maíz amarilla, jarabe de maíz, aceite de maíz, almidón de maíz y cereales fabricados en su totalidad o en parte para contener subproductos de maíz.

20. Un extracto derivado de una muestra biológica de una planta, semilla, tejido o célula del evento de maíz 5307, comprendiendo dicho extracto una secuencia de nucleótidos que es complementaria a la SEQ ID NO: 1 o SEQ ID NO: 2.

21. El extracto de la reivindicación 20, en donde la secuencia es detectable en el extracto usando un método de amplificación de ácido nucleico o hibridación de ácido nucleico.

22. El extracto de la reivindicación 20, en donde la muestra se selecciona del grupo que consiste en harina de maíz, harina de maíz amarilla, jarabe de maíz, aceite de maíz, almidón de maíz y cereales fabricados en su totalidad o en parte para contener subproductos de maíz.

23. Un método para reproducir una planta de maíz que comprende un rasgo de control de insectos que está genéticamente ligado o es un complemento de un marcador de ácido nucleico, en donde dicha molécula de ácido nucleico marcadora se identifica usando la SEQ ID NO: 91 a la SEQ ID NO: 102 o sus complementos.

24. Un método de selección asistida por marcador para un rasgo de resistencia a insectos en maíz que comprende:

- a) aislar una molécula de ácido nucleico a partir de maíz;
- b) combinar la molécula de ácido nucleico con un par de secuencias de cebador y sondas de ácido nucleico, SEQ ID NO: 91 a la SEQ ID NO: 102 o sus complementos;
- c) llevar a cabo una reacción de amplificación de ácido nucleico que resulta en un amplicón;
- d) detectar el amplicón; y
- e) seleccionar la planta a efectos de cultivar maíz resistente a insectos.

25. Un método para producir plantas de maíz híbridas resistentes a insectos coleópteros que comprende los siguientes pasos:

- a) plantar una semilla de una primera planta de maíz endogámica, estando un ejemplo de dicha semilla depositado en ATCC con el número de acceso PTA-9561, y una semilla de una segunda planta de maíz endogámica que tiene un genotipo diferente al de la primera planta de maíz endogámica;
- b) cultivar dichas primera y segunda plantas de maíz hasta la producción de flores;
- c) emasculas dichas flores producidas en el momento de floración de la primera o segunda línea de maíz endogámica;
- d) polinizar la planta no emasculada con polen de la planta endogámica emasculada resulta en maíz híbrido; y
- e) cosechar las semillas de maíz híbrido producidas.

26. Semillas de maíz híbrido producidas mediante el método de la reivindicación 25.

27. Plantas de maíz híbrido producidas mediante el cultivo de las semillas de maíz híbrido de la reivindicación 26.

28. Un método para detectar la presencia de una molécula de ácido nucleico correspondiente al evento de maíz 5307 en una muestra, comprendiendo el método:

- a) poner en contacto la muestra con una sonda que se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con el ADN genómico del evento de maíz 5307 y que no se hibridiza en condiciones de alta rigurosidad con ADN de una planta de maíz testigo;
- b) someter la muestra y la sonda a condiciones de hibridación de alta rigurosidad; y
- c) detectar la hibridación de la sonda con el ADN.

29. Un kit para detectar la presencia de ácidos nucleicos del evento de maíz 5307 en una muestra biológica, comprendiendo el kit al menos una molécula de ADN que comprende una longitud suficiente de nucleótidos contiguos que es, o es complementaria a, la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3, SEQ ID NO: 4, SEQ ID NO: 5, SEQ ID NO: 6 o SEQ ID NO: 7 que funciona como un cebador o sonda de ADN específica para el evento de maíz 5307.

30. Un sitio objetivo cromosómico de maíz ubicado en el cromosoma 5 entre un marcador molecular *umc1475* y un marcador molecular *uaz190*, en donde el sitio objetivo comprende un ácido nucleico heterólogo.

31. Un sitio objetivo cromosómico de maíz ubicado en el cromosoma 5 entre el nucleótido 1 y el nucleótido 161.752 de la SEQ ID NO: 103, en donde el sitio objetivo comprende un ácido nucleico heterólogo.

32. El sitio objetivo cromosómico de maíz de acuerdo con la reivindicación 30 ó 31, en donde dicho sitio objetivo está ubicado entre los nucleótidos 75.908 y 75.946 de la SEQ ID NO: 103.

33. El sitio objetivo cromosómico de maíz de acuerdo con la reivindicación 30 ó 31, en donde dicho sitio objetivo está flanqueado en 5' por los nucleótidos 55.980 a 75.908 de la SEQ ID NO: 103 y está flanqueado en 3' por los nucleótidos 75.946 a 95.946 de la SEQ ID NO: 103.

34. Un método para producir una planta de maíz transgénico que comprende insertar un ácido nucleico heterólogo en una posición en el cromosoma 5 ubicada entre un marcador molecular *umc1475* y un marcador molecular *uaz190*.

5 35. El método de acuerdo con la reivindicación 34, en donde dicho ácido nucleico heterólogo se inserta en el cromosoma 5 entre los nucleótidos 75.908 y 75.946 de la SEQ ID NO: 103.

36. El método de acuerdo con la reivindicación 34, en donde dicho ácido nucleico heterólogo insertado está flanqueado en 5' por los nucleótidos 5.454 a 25.454 de la SEQ ID NO: 103 y está flanqueado en 3' por los nucleótidos 25.513 a 45.513 de la SEQ
10 ID NO: 103.

RESUMEN

Se describe un evento de maíz transgénico novedoso denominado 5307. La invención se refiere a secuencias de ADN de los constructos recombinantes insertados en el genoma de maíz y secuencias genómicas que flanquean el sitio de inserción que resulta en el evento 5307. La invención además se refiere a ensayos para detectar la presencia de las secuencias de ADN del evento 5307, a plantas de maíz y semillas de maíz que comprenden el genotipo y a métodos para producir una planta de maíz cruzando una planta de maíz que comprende el genotipo del evento 5307 consigo misma o con otra variedad de maíz.

Fig. 1

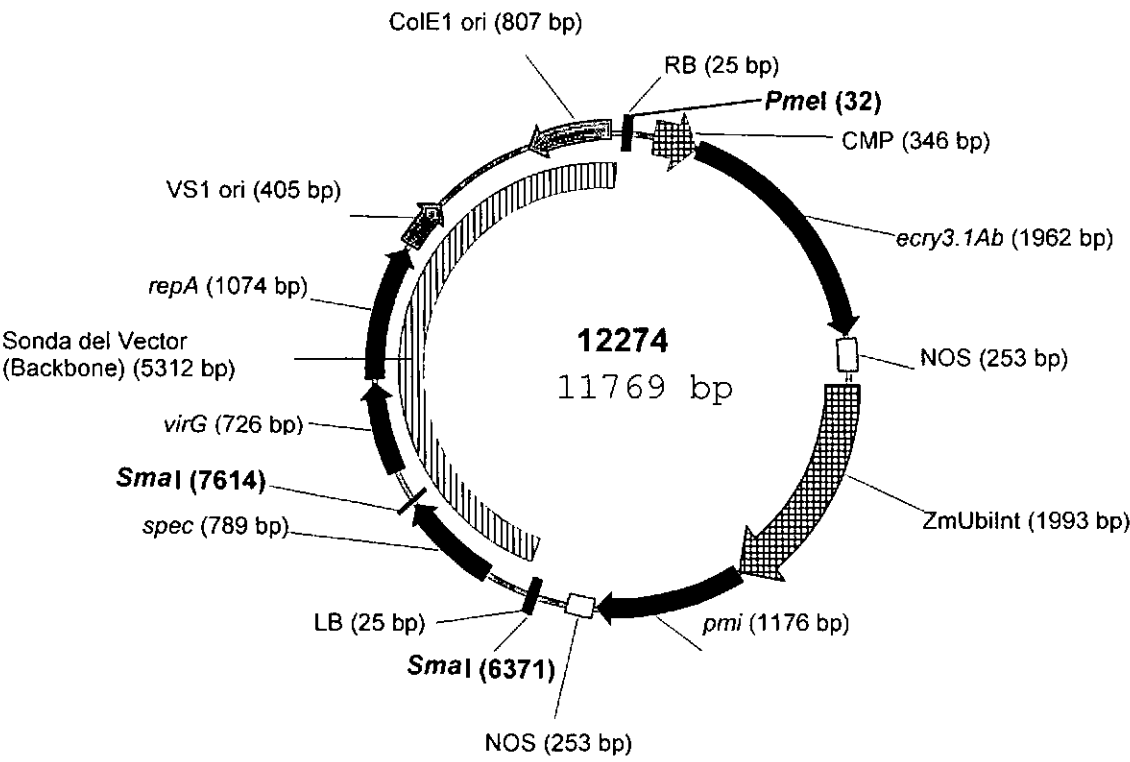
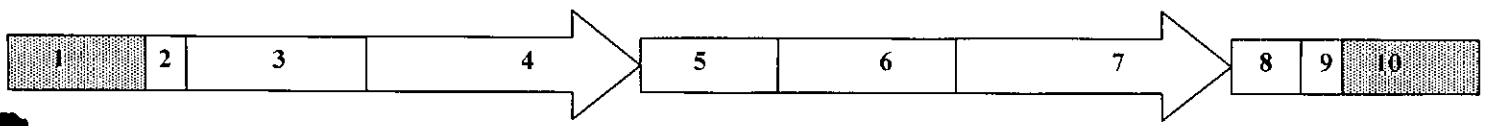


Fig.2



LISTADO DE SECUENCIAS

<110> Syngenta Participations AG
de Framond, Anic
New, Stephen
Prairie, Anna
Meghji, Moez

<120> Evento de Maíz 5307

<130> 71922AR

<150> US 61/122.885

<151> 16-12-2008

<160> 111

<170> PatentIn versión 3.5

<210> 1

<211> 20

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> unión de genoma- inserto 5'

<400> 1

caactcacga actgatgtt

20

<210> 2

<211> 20

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> unión de genoma- inserto en 3'

<400> 2

ccacaatata ccctctccc

20

<210> 3

<211> 200

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> 5' secuencia genoma + inserto

<400> 3

gtcgactcaa acggctagtt ctgacagcta gccgttggac agatggcata ccggacagtc

60

cgatagctg tccggtgtgc ctctaaaatt caactcacga actgatagtt taaactgaag 120

gcgggaaacg acaatctgat catgagcgga gaattaaggg agtcacgta tgacccccgc 180

cgatgacgcg ggacaagccg 200

<210> 4

<211> 200

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> secuencia de inserto + genoma 3'

<400> 4

gccctgcagg aaatttaccg gtgcccgggc ggccagcatg gccgtatccg caatgtgta 60

ttaagttgto taagcgtcaa ttgtttaca ccacaatata ccctcttccc tgggccaggc 120

tgggcccact ggcaaagggt gcaccggaca gtccggtgcc ccaaagccag aaaccctagc 180

ttctgttttg tgctgtttt 200

<210> 5

<211> 1548

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> secuencia de genoma + inserto 5'

<400> 5

tacaagaata ttgagacgtg agtacatagc attggcattt tcattagcaa gcatttcaa 60

agaatttaat ttctcatag caatgtgata tctctctca cgctcaattc tagttccttc 120

atgtagagca catatgtcca tccacaaatc atgacaattt ttatgggttc taactctatt 180

aaacacatct ttgcaaaggc ctctaaaaag ggtgttttg gccttagcat tccatttctc 240

atagttcaac tctcaccta caagatttgt gggatctcta ggttcgggga atctttgtgt 300

ggcggctttg tagacaccaaa tgtctatagc ctctaaatat gcttcatac gaattttcca 360

atatggaaaa tcgtcaccat aaaaaacggg agaaggcca tcccaccgg acatcgttac 420

tctagcggtt aagctaattc aagagcaaca aggctcttat accaattgaa aggatcacga 480

tgcccaagag ggggggttga attgggcttt tctaaaaatc aacactaact aaaatctaag 540

caagagccca acttcacccc gacaactagc actaagagaa taatactaga aatacaacaa 600

tgctaagata atacttcaaa tacttgctaa acaaatacac aatgtaaaat acttgaatta 660
agtgcggaat gtaaagcaag gtttagaaga ctctccaat ttcttagag gtatcaaaga 720
gtcggcactc tcccctagtc ctggtggag cacctgcgta agggatcgc tctccctgg 780
tcacgcaag aaccaagtgc tcacaacgag atgaccttt gccactcgg cgcggtggat 840
ccctcacgac cgcttcaaaa ctgagtcgg gtcaccaaca agatctccac ggtgatcacc 900
gagctccaa cgccaccaag cgtctaggt gatgccgat accaagagta ataagccata 960
gactttact tgaccaagag aagcctaag catgcggtgt gtgcttagg tggctctgc 1020
tagcgtaat gaggtccaaa tgcgggatta agattctaa gtcacctac taggctttgt 1080
ggtgcttga atgctctacc aatgttagg agtaaattg ggcagcaaga ccatcaatat 1140
ggtaggtga tgggtataa atagccctca cccaccaact agccattacc aggaatctgc 1200
tgcgcatggg cgcaccggac agtcgggtgt gccaccggtg cgccaacggt cgactcaaac 1260
ggctagtct gacagctagc cgttgacag atggcatacc ggacagtccg atacgctgc 1320
cgggtgcct ctaaaattca actcacgaac tgatagtta aactgaaggc gggaaacgac 1380
aatctgatca tgagcggaga attaagggag tcacgttatg acccccgccg atgacgagg 1440
acaagcgtt ttacgttgg aactgacaga accgcaacgc tgcaggaatt ggccgcagct 1500
gccattaaa tcaattgggc gcgcgaatt cgagctcgg acaagctt 1548

<210> 6

<211> 1093

<212> ADN

<213> Zea mays

<400> 6

ccctctccc tgggccaggc tgggccact ggcaaaggt gcaccggaca gtccggtgcc 60
ccaaagccag aaaccctagc ttctgtttg tgctgtttt tcaatttgg tttgtcta 120
acttgtagt atgtctaga gtacaccta gcactatatg tgagtgtgaa tatgcacaa 180
cactaccta gaactctttt ggtcaaacta ctatcgaca accctcttt atagtacggc 240
taaaacaaaa taaaagacct aactatatca cgagtgtccg caactcctg aactcggaa 300
tacgaagacc ttacttttt gtttcgtgc ttagccgtt gctcaagtt ttatctccg 360
ggattgttt caccattga gtacatctac ctgtaatgcg acctaaacta ccattgcct 420

ctgcaaaaca catgtagtc acatataaaa ttacgtgtc attaatcact aaaaccaacc 480
 aggggcctag atgctttcta gtttaaatcc ccaacaagtc aaaattcttt ctatttttt 540
 ttgcaagttc caattgacat ctgaaagggt gtaaggfaca cgttggctc tcattgataa 600
 cgggggaaag atacagtgc aaccaccata taatgaccca ctctaatcg aatggacctg 660
 taacgacgaa ataccctgtg agaactatgg ttactcatg ttaattcatt gaaattgtg 720
 tagtgaattg acatgggtg gagcctgctt agagagtata gattgtcact ttttttga 780
 ccgcaactta ttttaaaag atattgcat cgctgttta gtagctgtt caggcccaa 840
 tgcagttct atcgtgatcc atttaagtca ctcaacatc tcatactct cattttgcat 900
 taattcatt caatctccac tactataaaa tactagcttc gatggtcgtc atacgccatg 960
 cacgaagcat gtagatcaat ccgcatacca gtgggcatct atagataggc tgtgaaaacc 1020
 acccaaatcc ctactagtgg acattttatc tatagatgga ccgtgagaaa ccacacaagt 1080
 ctaacacgac agg 1093

<210> 7
 <211> 6206
 <212> ADN
 <213> Artificial

<220>
 <223> Inserto de vector

<400> 7
 ctggcagaca aagtggcaga catactgtcc cacaatgaa gatggaatct gtaaaagaaa 60
 acgctgaaa taatgcgtct gacaaagggt aggtcggctg ccttaatca ataccaaagt 120
 ggtccctacc acgatgaaa aactgtgcag tcggtttggc ttttctgac gaacaaataa 180
 gattcgtggc cgacaggtgg gggccacca tgtgaaggca tcttcagact ccaataatgg 240
 agcaatgacg taagggctta cgaaataagt aagggtagtt tgggaaatgt ccactacccc 300
 gtcagtctat aaatacttag cccctccctc atgttaagg gagcaaggat ccaccatgac 360
 tagtaacggc cgccagtgtg ctggtattcg cccttatgac ggccgacaac aacaccgagg 420
 cctggacagc agcaccacca aggacgtgat ccagaagggc atcagcgtgg tgggcgacct 480
 gctgggcgtg gtgggcttcc ccttcggcgg cgccctggtg agtttctaca ccaatttct 540
 gaacaccatc tggcccagcg aggaccctg gaaggccttc atggagcagg tggaggccct 600

gatggaccag aagatcgccg actacgcaa gaacaaggca ctggccgagc tacagggcct 660
ccagaacaac gtggaggact atgtgagcgc cctgagcagc tggcagaaga accccgctgc 720
accgttccgc aacccccaca gccagggccg catccgagc ctgttcagcc aggccgagag 780
ccacttccgc aacagcatgc ccagcttgc catcagcggc tacgaggtgc tgttctgac 840
cacctacgcc caggccgcca acaccacct gttctgctg aaggacgccc aaatctacgg 900
agaggagtgg ggctacgaga aggaggacat cgccgagttc tacaagcgcc agctgaagct 960
gaccagggag tacaccgacc actgcgtgaa gtggtacaac gtgggtctag acaagctccg 1020
cggcagcagc tacgagagct ggggtgaact caaccgctac cgccgagaga tgacctgac 1080
cgtgctggac ctgatgccc tgtccccct gtacgacgtg cgccgtgacc ccaaggaggt 1140
gaagaccgag ctgaccgcg acgtgctgac cgacccatc gtgggctga acaacctgac 1200
cggctacggc accaccttca gcaacatga gaactacatc cgcaagcccc acctgttga 1260
ctacctgac cgcatccagt tccacacgcg ttccagccc ggctactacg gcaacgacag 1320
cttcaactac tggagcggca actacgtgag caccgcccc agcatcggca gcaacgacat 1380
catcaccagc ccttctacg gcaacaagag cagcgagccc gtgcagaacc ttgagttcaa 1440
cggcgagaag gtgtaccgcg ccgtggctaa caccaacctg gccgtgtggc cctctgcagt 1500
gtacagcggc gtgaccaagg tggagttag ccagtacaac gaccagaccg acgaggccag 1560
caccagacc tacgacagca agcgcaacgt gggcgccgtg agctgggaca gcatcgacca 1620
gctgcccccc gagaccaccg acgagcccct ggagaagggc tacagccacc agctgaacta 1680
cgtgatgtgc ttctgatgc agggcagccg cggcaccatc cccgtgctga cctggaccca 1740
caagagcgtc gacttttca acatgatga cagcaagaag atcaccacgc tgccctgac 1800
caagagcacc aacctgggca gcggcaccag cgtggtgaag ggccccggct tcaccggcgg 1860
cgacatctg cgccgacca gccccggcca gatcagcacc ctgcgctga acatcaccgc 1920
ccccctgagc cagcgctacc gcgtccgat ccgctacgcc agcaccacca acctgcagtt 1980
ccacaccagc atcgacggcc gcccatcaa ccagggaac ttacgcgcca ccatgagcag 2040
cggcagcaac ctgcagagcg gcagcttccg caccgtgggc ttaccaccc ccttcaactt 2100
cagcaacggc agcagcgtgt tcacctgag cgccacgtg ttcaacagcg gcaacgaggt 2160

gtacatcgac cgcacgagc tcgtgccgc cgaggcgacc ttcaggcg agtacgacct 2220
ggagagggct cagaaggccg tgaacgagct gtcaccagc agcaaccaga tcggcctgaa 2280
gaccgacgtg accgactacc acatcgatca ggtgtaggag ctgagctcta gatccccgaa 2340
ttccccgat cgttcaaaca ttggcaata aagtttcta agattgaatc ctgttgccgg 2400
tcttgcgatg attatcatat aatttctgt gaattacgtt aagcatgtaa taattaacat 2460
gtaatgcag acgttattta tgagatgggt tttatgatt agagtccgc aattatacat 2520
ttaatcgcg atagaaaaca aaatatagcg cgcaactag gataaattat cgcgcgcggt 2580
gtcatctatg ttactagatc gggaattggg taccagctg catgcctgca gtgcagcgtg 2640
acccggtcgt gcccctctct agagataatg agcattgcat gtctaagta taaaaaatta 2700
ccacatattt tttgtcac actgttga agtgcagttt atctatctt atacatatat 2760
ttaaacttta ctctacgaat aatataatct atagtactac aataatatca gtgtttaga 2820
gaatcatata aatgaacagt tagacatggt ctaaaggaca attgagtatt tgacaacag 2880
gactctacag tttatctt ttagtgtca tgtgtctcc tttttttg caaatagctt 2940
cacctatata atacttcac catttatta gtacatccat ttagggtta gggtaatgg 3000
ttttataga ctaattttt tagtacatct atttattct atttagcct ctaaattaag 3060
aaaactaaaa ctctatttta gttttttat ttaataatt agatataaaa tagaataaaa 3120
taaagtgact aaaaattaaa caaataccct ttaagaaatt aaaaaaacta aggaacatt 3180
ttcttggtt cgagtagata atgccagcct gttaaacgcc gtcgacgagt ctaacggaca 3240
ccaaccagcg aaccagcagc gtcgcgtcg gccaaagcgaa gcagacggca cggcatctct 3300
gtcgtgcct ctggaccct ctcgagagtt ccgtccacc gttggacttg ctccgtgtc 3360
ggcatccaga aattgcgtgg cggagcggca gacgtgagcc ggcacggcag gcggcctcct 3420
cctcctca cggcaccggc agctacgggg gattccttc ccaccgtcc ttcgtttcc 3480
cttctcgcc cgcgtaata aatagacacc cctccacac cctcttccc caacctcgtg 3540
ttgtcggag cgcacacaca cacaaccaga tctccccaat atccaccgt cggcacctcc 3600
gttcaaggt acgcccgtcg tctcccccc cccccctct ctaccttc tagatcggcg 3660
ttccggtcca tggtagggc ccggtagtt tactctgtt catgtttgt ttgatccgt 3720
gtttgtta gatccgtgt gctagcgtc gtacacggat gcgacctga cgtcagacac 3780

gttctgattg ctaactgcc agtgtttctc ttgggggaat cctgggatgg ctctagccgt 3840
tccgcagacg ggatcgattt catgatttt ttgtttcgt tgcatagggt ttggtttgcc 3900
ctttccttt atttcaatat atgccgtgca ctgtttgtc gggtcattt tcatgctt 3960
ttttgtctt ggttgtgatg atgtggtctg gttgggcggc cgttctagat cggagtagaa 4020
ttctgttca aactacctgg tggatttatt aattttggat ctgtatgtgt gtgccataca 4080
tattcatagt tacgaattga agatgatgga tggaaatac gatctaggat aggtatacat 4140
gttgatgcgg gttttactga tgcataca gagatgctt ttgttcgctt ggttgtgatg 4200
atgtggtgtg gttgggcggc cgttcattcg ttctagatcg gagtagaata ctgtttcaaa 4260
ctacctggcg tatttattaa ttgtgaact gtatgtgtgt gtcatacac ttcatagtta 4320
cgagttaag atggatggaa atatcgatct aggataggta tacatgttga tgtgggtttt 4380
actgatgat atacatgatg gcatatgcag catctattca tatgtctaa ccttgagtac 4440
ctatctatta taataaaca gtatgtttta taatttttt gatcttgata tacttggatg 4500
atggcatatg cagcagctat atgtggattt tttagccct gccttcatac gctatttatt 4560
tgcttggtac tgtttcttt gtcatgctc accctgtgtt ttggtgttac ttctgcaggg 4620
atccccgatc atgcaaaaac tcattaaact agtgcaaaac tatgcctggg gcagcaaaac 4680
ggcgttgact gaactttatg gtatggaaaa tccgtccagc cagccgatgg ccgagctgtg 4740
gatgggcgca catccgaaaa gcagttcacg agtgcagaat gccgccggag atatcgtttc 4800
actgcgtgat gtgattgaga gtgataaatc gactctgctc ggagaggccg ttgcaaacg 4860
ctttggcgaa ctgcctttcc tgttcaaagt attatgcgca gcacagccac tctccattca 4920
ggttcatcca aacaaacaca attctgaaat cggttttgcc aaagaaaatg ccgaggtat 4980
cccgatggat gcgcgcgagc gtaactataa agatcctaac cacaagccgg agctggtttt 5040
tgcgctgacg cctttccttg cgatgaacgc gtttcgtgaa ttcccgaga ttgtctcct 5100
actccagccg gtgcaggtg cacatccggc gattgctcac ttttacaac agcctgatgc 5160
cgaacgttta agcgaactgt tcgccagcct gttgaatatg cagggtgaag aaaaatcccg 5220
cgcgctggcg attttaaatt cggccctcga tagccagcag ggtgaaccgt ggcaaacgat 5280
tcgtttaatt tctgaatttt acccggaaga cagcgggtctg ttctccccgc tattgtgaa 5340

tggtgtaaaa ttgaacctg gcgaagcgat gttcctgttc gctgaaacac cgcacgctta 5400
cctgcaaggc gtggcgctgg aagtgatggc aaactccgat aacgtgctgc gtgcgggtct 5460
gacgcctaaa tacattgata ttccggaact ggttgccaat gtgaaattcg aagccaaacc 5520
ggctaaccag ttgtgaccc agccggtgaa acaagggtgca gaactggact tcccgattcc 5580
agtggatgat ttgccttct cgtgcatga ccttagtgat aaagaaacca ccattagcca 5640
gcagagtgcc gccatttgt tctgcgtcga aggcgatgca acgttgtgga aaggttctca 5700
gcagttacag cttaaaccgg gtgaatcagc gttattgcc gccaacgaat caccggtgac 5760
tgtcaaaggc cacggccgtt tagcgcgtgt ttacaacaag ctgtaagagc ttactgaaaa 5820
aattaacatc tcttgctaag ctgggagctc gatccgtcga cctgcagatc gttcaaacad 5880
ttggcaataa agtttctaa gattgaatcc tgtgccggt ctgcatga ttatcatata 5940
attctgttg aattacgtta agcatgtaat aattaacatg taatgcatga cgttatttat 6000
gagatgggtt ttatgatta gagtcccgca attatacatt taatacgcga tagaaaacaa 6060
aatatagcgc gcaaactagg ataaattatc gcgcgcgggtg tcatttatgt tactagatct 6120
gctagccctg caggaaattt accggtgccc gggcgccag catggccgta tccgcaatgt 6180
gttattaagt tgtctaagcg tcaatt 6206

<210> 8
<211> 28
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 8
cacgaccgct tacaaacttg agttgggt 28

<210> 9
<211> 21
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 9
ctccaacgc caccaagccg t 21

<210> 10
<211> 25
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 10
cctcactagg cttgtggtg ctgac 25

<210> 11
<211> 24
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 11
gagtaaagt gggcagcaag acca 24

<210> 12
<211> 24
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 12
cccaccaact agccattacc agga 24

<210> 13
<211> 23
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 13
aaacggctag ttctgacagc tag 23

<210> 14
<211> 21
<212> ADN
<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 14

atacgctgtc cgggtgcct c

21

<210> 15

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 15

ggtagtttg gaaatgc

18

<210> 16

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 16

atacttagcc cctccctc

18

<210> 17

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 17

atgactagta acggccg

17

<210> 18

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 18

gccgacaaca acaccgag

18

<210> 19

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 19

ctacgccaaag aacaagg

17

<210> 20

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 20

gagaggagtg gggctac

17

<210> 21

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 21

ccaccttcag caacatc

17

<210> 22

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 22

agttcagcca gtacaacg

18

<210> 23

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 23

agaagatcac ccagctg

17

<210> 24

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 24

ccttcaactt cagcaac

17

<210> 25

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 25

aggtgtagga gctgagc

17

<210> 26

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 26

tctagatccc cgaatttc

18

<210> 27

<211> 19

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 27

cccctctcta gagataatg

19

<210> 28

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 28

ttgcaaata gcttcacc

18

<210> 29

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 29

atgccagcct gttaaac

17

<210> 30

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 30

cctcctctc ctctcac

17

<210> 31

<211> 20

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 31

tctgtcatg ttgtgtag

20

<210> 32

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 32

gatgatgtgg tctggtg

18

<210> 33

<211> 20

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 33

tgttcaaac tacctggtg

20

<210> 34

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 34

tagccctgcc tcatatc

17

<210> 35

<211> 20

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 35

tcattaactc agtgcaaaac

20

<210> 36

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 36

tccgaaaagc agttcacg

18

<210> 37
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 37
aaacacaatt ctgaaatcgg

20

<210> 38
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 38
aatcggccct cgatagc

17

<210> 39
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 39
tggtgccaa tgtgaaattc

20

<210> 40
<211> 19
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 40
aacgaatcac cggtgactg

19

<210> 41
<211> 17
<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 41

gtcataaggg cgaatac

17

<210> 42

<211> 19

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 42

acgctgatgc ccttctgga

19

<210> 43

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 43

cctgttctt ggcgtag

17

<210> 44

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 44

tagaactcgg cgatgac

17

<210> 45

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 45

gatgtgctg aaggagg

17

<210> 46
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 46
ctgtacactg cagaggg

17

<210> 47
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 47
gctgggtgat ctcttg

17

<210> 48
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 48
ttgctgaagt tgaagg

17

<210> 49
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 49
gtcacgtcgg tcttcag

17

<210> 50
<211> 20
<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 50

gccaaatgtt tgaacgatcg

20

<210> 51

<211> 21

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 51

caatgctcat tatctctaga g

21

<210> 52

<211> 20

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 52

gtgacaaaaa aaatatgtgg

20

<210> 53

<211> 18

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 53

ctgcacttca aacaagtg

18

<210> 54

<211> 22

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 54

tgaagtatta tataggtgaa gc

.22

<210> 55
<211> 19
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 55
acaggctggc attatctac

19

<210> 56
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 56
gtagactcg tcgacgg

17

<210> 57
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 57
ctatttatta cggcggg

17

<210> 58
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 58
gacgtacagg tcgcatc

17

<210> 59
<211> 20
<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 59

ggtagttga aacagaattc

20

<210> 60

<211> 23

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 60

gtaactatga agatgtatga cac

23

<210> 61

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 61

acaacagggt gagcatc

17

<210> 62

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 62

agtcaacgcc gtttgc

17

<210> 63

<211> 17

<212> ADN

<213> Artificial

<220>

<223> Cebador

<400> 63
aggaaaggca gttcgcc

17

<210> 64
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 64
aggctggcga acagttc

17

<210> 65
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 65
gcaaccagtt ccggaatc

20

<210> 66
<211> 19
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 66
agctgtgt aaacacg

19

<210> 67
<211> 18
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 67
ccagcttagc aagagatg

18

<210> 68
<211> 17

<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 68
taacacattg cggatac

17

<210> 69
<211> 21
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 69
gcctggccca gggaagaggg t

21

<210> 70
<211> 25
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 70
cagcacaaaa cagaagctag ggttt

25

<210> 71
<211> 26
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 71
ccgagtgta aggagttgcg gacact

26

<210> 72
<211> 26
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 72
cttgaagcaa cggctaaagc gacgaa 26

<210> 73
<211> 22
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 73
tacgagagct ggggtgaactt ca 22

<210> 74
<211> 18
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 74
cgatcaggtc cagcacgg 18

<210> 75
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 75
ccgctaccgc cgcgagatga 20

<210> 76
<211> 18
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 76
ccgggtgaat cagcgttt 18

<210> 77
<211> 18

<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 77
gccgtggcct ttgacagt 18

<210> 78
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 78
tgccgccaac gaatcacgg 20

<210> 79
<211> 21
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 79
gaacgtgtgt tgggttgca t 21

<210> 80
<211> 24
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 80
tgcagcctaa ccatgcgcag ggta 24

<210> 81
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 81
tccagcaatc cttgcacctt 20

<210> 82
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 82
gccgtatccg caatgtgta 20

<210> 83
<211> 21
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 83
ggcccaggga agagggtata t 21

<210> 84
<211> 19
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 84
aagttgtcta agcgtcaat 19

<210> 85
<211> 26
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 85
tgtctaagcg tcaattgtt tacacc 26

<210> 86
<211> 16

<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 86
tttgccagtg ggccca

16

<210> 87
<211> 27
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 87
acaatatacc ctcttcctg ggccagg

27

<210> 88
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 88
gccgtatccg caatgtgta

20

<210> 89
<211> 19
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 89
aagttgtcta agcgtcaat

19

<210> 90
<211> 21
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 90
ggcccagga agagggtata t 21

<210> 91
<211> 25
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 91
ccccacgatt aaatgtcaaa ctgat 25

<210> 92
<211> 25
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 92
gctcagcctt gttttgtac attca 25

<210> 93
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 93
aatttcata gcttttgtg 20

<210> 94
<211> 27
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 94
cgctcttaag tctgctgtt gtttact 27

<210> 95
<211> 24

<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 95
cacacgccac ttctgtctt ctat

24

<210> 96
<211> 13
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 96
cgcgagctca tgc

13

<210> 97
<211> 25
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 97
gctgcagctc acttgaaggt ataata

25

<210> 98
<211> 20
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 98
ggcaccaccc tgtaaaagca

20

<210> 99
<211> 17
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 99
aaccattaga tgcttc

17

<210> 100
<211> 16
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 100
ccgtcgacga ggcgaa

16

<210> 101
<211> 16
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Cebador

<400> 101
gcggcgagct gttcag

16

<210> 102
<211> 16
<212> ADN
<213> Artificial

<220>
<223> Sonda

<400> 102
tctgagcttc ggatac

16

<210> 103
<211> 161748
<212> ADN
<213> Zea mays

<220>
<221> misc_feature
<222> (2151)..(2250)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature

<222> (6108)..(6207)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (9770)..(9869)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (18125)..(18224)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (33520)..(33619)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (44173)..(44272)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (67063)..(67162)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (91565)..(91664)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (136173)..(136272)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (148532)..(148631)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (154026)..(154125)
<223> n es a, c, g, o t

<220>
<221> misc_feature
<222> (158039)..(158138)
<223> n es a, c, g, o t

<400> 103

cccggccgct gatgaatcag cttgattcgt tctgttatca cgggtgggtca ctcaacgagc 60
 aggtccaaag gaaagggtact caggaaaata gcctgagtct cctaaagtgc cataagaaca 120
 tcatcgtaat cataataaca acatcatatc ataaatattc gcatcatgtt tgttgattaa 180
 agtggagcaa tagcttgaag cttaccataa taacccaaaa ggtaaacaag gacaagataa 240
 atacagacta gtcaaaccct aggtttcaat taagtaaagg gggacagtga attatgaagt 300
 aagtaggaca taatagggtca gaggacactt gccttcacca ggtgtgtgcc caggaagatc 360
 ttcggcaaca cactcaggaa ccatagactg cttgttgtct acgcaaagcg atcatgcatt 420
 caacacattt cgataatgat aaagaaacaa tacacaaaa atatacaatc aagtgaacac 480
 taattcaaaa gaaagtaaca aactcaagcg aagcctaggg tctaggggtg accaatacac 540
 atataggttt gtggttctct aagtattact tatctcaata gattacataa ctttaattca 600
 ttatcttaa tgagacaaaa gaattatacc agggataggt tcatatatta catattatta 660
 acccacaaag ttaaacaatc aactaccatt atggttttcc tttatcctt cttattaata 720
 aataagccat cagttacact aacctatagt ctaggcataa aattagcaca tgacagacgt 780
 aaaagggtat aatttaaca ggtagagaat aaccttaca acattttgca atttgaatca 840
 ctcaatttgg agtcatatg caaaagatat gaaataaaca agttttggaa tcaaaatac 900
 aaaactaggt ctaattatgt gataacctaa aagattaggg gcctttctgc aaaagtacag 960
 gggcatgcgt gcgaaaacca gggacgatgg gttgattctc agaaagccga gggcctttt 1020
 aacaaaacta ccacgcaaag gggatcagc tgatctcgac tgcagatca cagatcaacg 1080
 gccaggatta gatttgagcg cgagcacgag cacgagctaa caggtgggcc aggatagtca 1140
 gcgacctagg ggcgaggcgg actgtctggc cgggcctagc tgcaggggcg gggtaggtg 1200
 gcggatccga gtggccagat ctccatcgga cagctgggat cagatcgagt ttaattgaag 1260
 ccaggtcgtt agatctcaga tggatgctg aaatctgatg gcaagctcg gcggggttgc 1320
 taggtgtctc atggcgccgc cgccaattt cgggcggtgg cgcgccatg gtgagggtct 1380
 gggcgctggg aaaaggctca ggcgagctca gggtagacag gcgggctcag ccatgggcac 1440
 gacaccggcg tagaggcacc agagagcacg gtccgaggca aagcagcccc acggcgccgc 1500
 agcttaactc tggcgagcga ttgatggac aacagggcag taaatgggaa attaagggca 1560

tgggtgggtt gggtacgtcg agagatgact ctgagcgct tgagcaacgg cgaggacacc 1620
 gcgagggccc tggtagacgg tggcggagac tcggctgcat ggtgataggt ccggtgagcg 1680
 aaccaaggga aatagagggg ctggggaaaa ccagaggggtg tctcgtgtg ctggcgagga 1740
 ggcgaagatc agtagggcaa tggacgcgac aggaactcga cgacggccac ggaacggacg 1800
 gtggactacg gcagtgtcc acggctgtgc gctcgggtcg agagagaggt gcgagggggt 1860
 cggctgtggg acgtactga gcgaggggag tgagcgagtg agtgtgggt ccaaaaaagt 1920
 caggcgcgtg gggggagtg ccgaaaaaca cgcgacatgt gtgcatccac ggcgggggtc 1980
 gcgagcgggt ggtagggaa aggggaggtg gctgacaggt ggggtccgct tgccagcgag 2040
 ggtgaatacg cgaacgagcg gttctgcgt gacaggccga cccaccgagg caaaaaggag 2100
 cgggcgtgtt gcgtgaaaga aaccggcacc gacaaaccgg cctccgcgcg nnnnnnnnnn 2160
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 2220
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn ctgcgggtac cacgttctac aaggttgat 2280
 gatagttagg aaggaagaat ttctggcact gaagcaaggg cccctgtctg tcagttagta 2340
 catggacaaa ttctgcaac tatctacaa tgcaccgag gatgtcaaca ttgatgctaa 2400
 gaggtactac aggtttccga gagggttgtg tgaccctgc actactagti gatgaaccac 2460
 acattcccta cctccaaca tctgatgat agggcaataa tgactgagag gaagcgccag 2520
 gagatggaag accaaaagcg caagattggt ggaccctagg ccaggagcag cagtcgtctc 2580
 ccgtttctgg caatccacc tagcagtca agtagatcca cctcaggga taccaacacc 2640
 agaaccaatg ttgcaccag tagcaattcc agaggcagti cctcaacag cagcatgtca 2700
 caccggggtt ttgggggtcc aaaaccagg cgcgaaattc accaagtgt gggatcgagt 2760
 ctcacacata tgatgactca tggtagaa acaaatgtca catcttact atataataga 2820
 agttctgcac aaaataacta aataattaca tcatacgatg acgacgatcc atcaacccaa 2880
 agtttactgt gagacgacgg cctagacctc tcatgaactc atcgcgacat cttcatgtct 2940
 cctcatcttg cgttacctgt tctgaccag ggggatttga gtacagcaag ggtgagctca 3000
 catacgttca tcgtcaaca agttgtggg aataatgtgt atgaactcac caaagggtgg 3060
 agctcatgtg aagtgtagg ctaccaaag gagatgggta aagatgagca tgacttttaa 3120
 agttggtaaa aattttatta gcagttacta agtataagta gataccgacc caaataaata 3180

agagattaaa ttaataacaa caccacaaat gcaatgcata tgacaattta agtttagttc 3240
 cataatttac tcatgtgagg gtccgagctg ctcacgaccg tgagcacggc tgatataaca 3300
 gttttacagt ctgcacaggt tgcacatctt taccacaaag tcatgttacc tatttgccaa 3360
 gggatcgoga cttctcattc atctctaccg agaagacaag gtaggttacc actacgaggc 3420
 ctttacaac ttcactagc ttccgaaaac ccgctacggg ttctaagaag gaaaatatag 3480
 gaatocctcg tccaaaaagc catcgagca tgatcgactc gagaacctcc ctatcgcat 3540
 gctcctctac cgcccttgcc ccttcgggt aaggtagtct tccactagct ttctaatta 3600
 gtcagccaag ggcgtcccat accacccttg tggtagcact gtttcctgg gtggttgctc 3660
 catgttccaa ttaacatagc aatcttatca tgaacaataa ttaaataac aaaagaattg 3720
 taacatgac ataatgtaac attaatctcc caaaaccagg tagagcaata gcaatactac 3780
 ccaatagtgc tttgttgc aaggtagggg ataaacaata ctaggaaaac ctattgggtc 3840
 ccatcaaatt aacctgagca tgcacagtg attaatagga acattattag gttaaagaaa 3900
 gtgatcaagg gcacaactg gctgagactc aagattccta ggtaccagct tggcttcaa 3960
 gattctogta acctcgctgc taatcatagc aatacaaca aacatggtat aggcaaaatt 4020
 aacatcacac caaacataaa gaacaaactg cataataatg atctacgcac cacaacgaga 4080
 tctagggtc gagaaccact aaattcggag ttacgggtta caagatgtgg tttcgggaag 4140
 acctatgta taaatatga gactaggtct ttatgtgat ttataaatt atgtgataaa 4200
 gatattaaag aaataacttt aatctacac atactagagt agacataata ttttagttac 4260
 cttataatca tagacaaact aacttgatt agtaggaata atctactaag catatattaa 4320
 atgaatatit atttttgga aacatgctat ttgctaaaat aattttacag aagcgtaggc 4380
 aaaattatta cgaagctaac gcaacatgaa tacattaaat cagagttaa atgaaagaga 4440
 tatgtattta ttaagttta ggatttaatt ctataattat taaatattc tggattggg 4500
 acactattct ataaaagac agggggctcc atataatatt taggacttat ccgcaatgat 4560
 ttctacctat acccgactg cgggctgatt tgcaagaagt ctgggtctc ttataagt 4620
 tagtcacggg gaaggggtac acgtgactaa ttcttggtat catcagccaa gcgcccagag 4680
 tagaagattt gcccgccgaa ccggtacgca tctagatcg tcggtatctac gataaacggc 4740

ccacgcttaa aataatagag atcgatcctc atatgaaga tccagatcag acgacccgga 4800
 tcgattcgga tgaacgta cgtgtgatct aatcacagcc gatacctccc agatccacgg 4860
 ttacgcgag gccagccat gccctgatcg tgatcgctca cccatgatct aacggctgct 4920
 gcatttcctt ccacctcacg acggaaagca gagcactggt gcggggcacgc cgcggccatg 4980
 cccaccaca ccaccagtga tatccgccc ggctcccat ttctagtat cgagcgtggg 5040
 tacgtgaatc acggagagga ggaggctcca agtatgctag ggctgttctt accaaggatc 5100
 acggtgttc aagtgtgac cccaccacgc agttgctcg tggcgccgcg ggtcaccagc 5160
 gaagcatgca ctggtcgtg ttctgcacg aggtgccttc tagaatcctg cacgcgtccc 5220
 acggatgacc caaccgacg ccgagaccgc aataccggcg tgcccgggaa ccccgctcg 5280
 tggcaattca cccctgtgt tctctctc cctacgacg atggtgatgg cgccttctt 5340
 cccgatcggc agaccgagcg tagccacga tgctgaagga gaggaaacta gagctgcacc 5400
 catggccgag gttggagcgt ccgttatata tggccagggg tacggctagc agtgggcggg 5460
 tgcaccatgg cacgaaggc gttgcacagt ttacaggagg cgagcttga gcggacgagc 5520
 aggatcgcca tggggaggat agacttgacg gccatggccc acatgccaga cgcggctgca 5580
 ggcgcgagag tgggcaggag cgggctgcgc cggagcaggg aaatagagt gggcccgcta 5640
 acgaaggaaa gaaactgggc cgagaagcca gagatccggc ccatagcgca gaaagcttc 5700
 ctttttctt tattcttaa tgatttctg tttatctc ctttcatat ttcttcct 5760
 tattttaaac tctaactaa atgctcaatc caaaactccg gcatgatag caataattac 5820
 atatatctgt ttagtgtt ttatttctc caaatattt aagtatgcaa tgcacacaca 5880
 tagagtaaaa attactctt tgaatgata gtccatttaa aattatgtc ataatttta 5940
 agatagagga tttttgtg tgtatagat ttattaaggt ttttaagct taattcttt 6000
 ggagaatct tctaactatg ttattcaaca aggggtggt taaattatat gaggtcttt 6060
 tatttaactc ctactataa aagacttcta tttaaactt ggaattcnnn nnnnnnnnn 6120
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnn 6180
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnggg ggttttctt tatctcgtgc gtggttatcc 6240
 atctaactac gtgggagtt gttggctatc tcttaggaaa aggtccagac ctctccct 6300
 ataaatataa aggggtacgg ccgattgaga accccogaac acattccaat cgaaccaatt 6360

acctatitta ctttctgc ctaggagta gatgtagcat agtttagtt gtagtctcc 6420
 acatatccac ctccaccct attcaactct acgtcgtcta gatccgtctt gggtagcctg 6480
 ccgatcccaa gacgacccta ggaatcacc cctccgggg ggcaagatct agttgtccat 6540
 ccaagacttc ttctcgatt tgatctcta attcctaggc gactccacgt cgtctgggga 6600
 cgccccgggt gacctgtga cccggagcac ctaagatct tccccccag gggacgagat 6660
 ctagattcca gcaaggagta ggaagacgac cctgtcgcca ggtcgcggac cgtccggccc 6720
 agagctcgg accgtccgt gtgacgcagg gaagacaccg ctctgcgcc caggtcgcgg 6780
 accgtccggc ccaaggctgc ggaccgtccg gcccaaggct gcggaccgtc cgcgcctgac 6840
 cagagggcac cgccacggt cttgtgagt gtttggcgt ccaaaaaggc gtcaacatac 6900
 ttttggcga ctccgtggg gaagaagtg cagatctaca aaatcaggct tacatggccg 6960
 attctaaaga tctcaacagt gcttctcaa acagcaacac aaggctgact aatttatcg 7020
 ccgtgagca taaaaatta gaagatgaca tgaagaaat agacgaggag gccaccgac 7080
 aaaaggatca ggtgctcaag gtggcggaca agtggtacct ctgcacttc aaggtagact 7140
 gccaccagaa gaccgtcaa gagagggaga taaacgccga gtatatgta gccgtgctgc 7200
 aacagctccc cacaatagg gatgccaggt cagccgatga tattcatct attaaaatt 7260
 ctttgataa tcggattaa agtatcacgg aggatataga gaggatgaca catgcattag 7320
 gaaaaactca catgcctaatt ttttatcac ataaattagg cgatgaaaca attgcgcaa 7380
 acacatcggc ggcaaatggg ttccccagc catattctgg tatgcgatg gactcatatc 7440
 taggacgacc gtcatacca tcttgctaa atggtgagtc aacctgggc acagccggac 7500
 cgtccgcaca caattcgga ccgtccggcc ctctgcgga ccgtccggca ccctacgccg 7560
 gacagtctgg agttacacag agcccaccac aagggtcaca ggtgttcct gacgtgaccg 7620
 gactgtcga ggatagtacc ggaccgtccg atccaccgc agaccgtccg actgtgcaag 7680
 tcggaccgtc cggggacca gaagtcacct gtgatccacc tagtgcggaa ggccgacata 7740
 aatataatcg gccaccaag cccaagaac taaaaaagtc acatgtccct gagcttggtt 7800
 ggccactaa ggccaaacct tctgtcgt cttaccgca ctgaaacaa aaggaaaagg 7860
 ttaagttcac attaatatt actaaatgt ataaatatt tgatgagttg cttaacatg 7920

gtaatattaa attgtcacat gtaattcctc cggttgaaca attaaaaggg cgtgtttatt 7980
gcaaatggca tggctcctt ctccataaca ccaatgattg tgccgtcttc cgtcggcaaa 8040
tacaatcggc tataaacgaa ggccggttga gggttcaaaa agaggtgaaa attgacaggc 8100
cacctgttcc tgtcaccaca ttagagccca tgagcaaaaa ggccataatt cggccttgtg 8160
cggccgataa aagtaaaaaat aaaaatatcg tcattggtga tctcgcaca ccaaatatgt 8220
cacgcagaat ggttactctg aaggctccgg acaaaagaaa gaccggaggc accggggggc 8280
aagcacgac ggacacccga tcacggtcgc ctgtcatcg tacgccggac gatccgggta 8340
ctaaggccga acagtccgag acaggcgagg acagtccggc tatgatggcc ggacggtccg 8400
cagatggtca gaagcagcaa cctcagacca tcggaccaca acgtccaac acaagtgtta 8460
ggaaacaaaa cactactaag acgtctggac gactcagtag agtcggccct acttttggc 8520
agttgcttc caaatatatg aagaaggccg ttccacacaa ccggccaata aaacaaacaa 8580
agtcaatagg gcgatctgtg cgaaagcaaa agccgactaa accgaccaa agggtagcac 8640
aaccaatata gccttatcat cctctccag ggaatagcatg gtgcgtcca ttctatccat 8700
cgccgatgtg ttgtctact catgtgtggg gtgttacggc gatgaattg tattactggc 8760
ccaatccgtt tgctatttg ggctgggggg caccacaagt ttgcctat tgacaggttg 8820
atcagataga catggctgaa gaggatgcga tccgaaacgg cctctgtgca ttaaagtccc 8880
atcaagtatt tatattatct gatcgcaaga gccgatgact tgcacgagc tgagtccta 8940
cttcggaaaa aaaaacctca tgaggtaaat tgttccgaa gtttcgcta atgcttttg 9000
ttgccatgc tccacaaaaa ggcagggggg catatgttg acacaaaaat gagcggacgg 9060
tccggcccat gggcccgac ggtccgctg tccgagatt agattactc ggaatttat 9120
ccttatctg tgcgtggtta tccatctaatt cagtgaggg ttgttggt atctctagg 9180
aaaaggcca gacctctcc cctataaata taaaggggta cggccgattg agaacccccg 9240
aacacattcc aatcgaacca attacctat ttactttcc tgccttagga gtagatgtag 9300
catagttcta gttgtagtct tccacatata cactccacc cctattcaac tctacgtct 9360
ctagatccgt ctgggtggc ctgccgatcc caagacgacc ctaggatctc acccctccg 9420
ggggcaagat ctagtgtcc atccaagact tctcctcga ttgatctct taattcctag 9480
gcgactccac gtcgtctggg gacgccccg gtgacctgc gaccggagc accttaagat 9540

ctttcccca ggggacgaga tctagattcc agcaaggagt aggaagacga ccctgtgcc 9600
 aggtcgcgga cgtccggccc agagctgcgg acgtccggtg tgacgcaggg aagacaccgc 9660
 tctcgccca ggtcgggac cgtccgaccc aaggctcgga cgtccgcca aggctgggac 9720
 cgtccgccc tgaccagagc acgccacggt ctgtgaggtt gcaagatgcn nnnnnnnnnn 9780
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 9840
 nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnt aatctataca gacgatctga gattcgtctc 9900
 atttgagcc cgtctcaaga atccctftaa tgtctctgg gtagagatt ttctgttaa 9960
 aaagaatacc caagtgaagc gagaataatc atccacaata actagacagt acttactccc 10020
 gccgatactt atgtaagcga tcgggcccga taaatccatg tggaggagct ccagtggcct 10080
 gtcactgtc attatgtct tgttggtatg atgagtgccca acttgctcc cggcttgga 10140
 tgcgctacaa atcctgtct tctcaaatg aacatttgtt aatctaaaa tgtgtctcc 10200
 cttagaagc ttatgaagat tctcatccc aacatgggct agtcggcggg gccagagcca 10260
 acccatgta gtcttgcaa ttaagcatgt gtcgagtca gctctatcaa aatctactaa 10320
 gtatagctga cctctaaca caccctaaa tgctattgaa tcgtcactc ttctaaagac 10380
 agtgacacct acatcagtaa aaagacagtt gtagccatt tgacacaatt gggaaacaga 10440
 aagcaagtg taatctaag aatcaacaag aaaaacattg gaaatagtat ggtcaggtga 10500
 tatagcaatt ttaccaatc cttgaccaa acctcgattt ccatccccga atgtgatagc 10560
 tcgtgggga tctggttt tctcatatga ggagaacatc ctttctccc cggctatgtg 10620
 ggttggtga cccgtgtcg agtatccaac ttgagcccc ggtgcataa acctacaaa 10680
 acaaatttag ttctgactt taggtacca aatggtttg ggtccttgg cattagacac 10740
 aataacttg ggtacccaaa cacaagtctt tgacccttg tcttgccc caacatatt 10800
 ggcaactact tgccggatt tgttgtaag cacataagaa gcatcaaaag tttaaata 10860
 aatagcatga tcattgatg caataggagt ttcttcta ggcaacttg cacgggttg 10920
 tgcctagag ctagatgtct caccctata cataaaagca tgattagggc cagagtgaga 10980
 ctctagaa tgaatttcc taatttgct ctcgggataa ccggcagggt acaaaatga 11040
 acctcgta tctgaggca tgggagcct gcccttaaca aagttagaca agttttaag 11100

aggggcatta agttgacat tgtctccct ttggaagcca atgccatcct taatgtcagg 11160
gcgtctcca ttataagca tgctacgagc aaatttaaatt ttctattct ctaggttgtg 11220
ctcggaatt ttgcatcta atttgctat atgatcattt tgtgtttaa ttaaagccat 11280
atgatcaaga atagcattaa catcaacatc totacatcta gtacaaatag atacatgctc 11340
atcaatagat gtagaggggt tgcaagaatt aagtcaaca atcttagcat gaagaatata 11400
attcttatct ctaagatcgg aaattgtaac ttgcaaaca tcaaaatctt tagccttagc 11460
aatcaaattt tcattctcta atctaaggct agcaagagaa atgtttaatt ctcaatcct 11520
agcaagcaac tcattattat tatctctagg attgggaatt gaaacattac aaatatgaga 11580
atcaacctta gcatttaaac tagcatttc atttctaagg ttgtcaatca tctcacggca 11640
agtgttagc tcactagaca attttcaca ttctcaact tctagagcat aagcctttct 11700
aaccttaaca tgtttctgt ttctttaat tagacaatcc tcttggaat ccaaaaggctc 11760
atcctttca tgaatagcac tgactaatc atttaattt tcctttgag ctatgttaag 11820
gttgcaaaag aggatagca aatttcctc ctcatcacta gcattatcat cactagacga 11880
ttcatattta gtggaggagt tggattaac ctctcttt ttgccgtct ttgccatgag 11940
gcactgtgg ccgacgtgg ggaagagaag tcccttggtg acggcgatgt tggcgcatc 12000
ctcgctcgc gaggatcgc ttgagctc gcggagtc catttgcgac aaacatgggc 12060
atcgccgcc ttctctgt aatacctct ctctcctt ctctccct tctgtcgc 12120
gcctcgtca ctgtactag atattgaca tttagcaata aaatgaccgg gcttaccaca 12180
ttgtagcaa acctcttg agcgggact gtagcttc cccctctt gttgaggat 12240
ttggcggaag ctctaatga cgagcgccat ctctcattg tcaagcttg aggcgtctat 12300
tggtgtcga ctggtgtag actcctct ctctcctc gtgccttga atgcaacggg 12360
ttgggctcg gatgagcgc caagctcgt gatttcctc gagcctcta tcatgcactc 12420
aaaacttaca aaatgccga taactcctc gggggtcatt ttagtatac taggattacc 12480
acgaatcaat tgaactgag tgggattaag aaaaatgaga gatctaaaa taacattac 12540
cactcgtga tctccact tctgtccc gaggtgcgc acttggtca ccaaagtctt 12600
gagccggtg tacatgtgt gtggctctc tccttgtga agccggaacc gaccgagctc 12660
cccctgac gtctccgt tggatgatt ggtgagctc tctcctcgt gcgcggttt 12720

gagtacatcc caaatctctt tggcgctctt caaccctgt actttgtat actcctctt 12780
acttagagag gcgaggagta ttgtgtgc ttgagagtg aagtgcctga ttgggccac 12840
ctcatcctca tcatagtctt catccctac ggatggtagc tgcgcgcaa actcaacaac 12900
atcccatatg ctttgtgga gcgaggtag atgaaatgc attaaatgc tccacctagc 12960
gtaatctca ccatcaaaag ttggtggtt gcctaattgg acgaaagta aaggtgatg 13020
ttggaaatg cgaggtagc gtaggggat ctactatac ttctgcgt ctggcgctt 13080
agaagtacg gagggcgcat cggagtcgga ggtgatgt gatgaagt cggctcgt 13140
gtagaccacc ttctcatcc ttgtgctt gtgccttc cgaigcggct tggggaaga 13200
agattttcc ttctctt ttgtgtgaga agaagattc ttctctcc cttgttga 13260
ggagctctc ttctctcc tcttttgt gcgagactt tccgatgaag tgctccgtg 13320
gctgtagt ggccttcgc cggctccat ctctcttg gctgatct cgcacatcac 13380
ttcgagcgt taggctctaa tgaagaccg ggtccgata ccaattgata gtcgcctaga 13440
ggggggtgaa tagggcgaaa ctgaaattg caaatataaa cacaactaca agccggggtt 13500
agcgttagta ataaggaatg agtcgcaag agagggcgca aaacaaatcc caagcgaatg 13560
agcaagttag acacggagat ttgtttacc gaggttcgtt tctgcaaac ctactcccg 13620
ttgaggaggc cacaaggcc gggctctt caaccctcc ctctctcaa cgaaccag 13680
atcgagttag ctctctct caaatcaaag ccgggaacaa aactcccg caagggccac 13740
cacacaattg gtgcctctg ccttgattac aatggagtt tgatcaag aacaagttag 13800
aaagaaaaga agcaatcaa ggcgaagag tcaaatgaac acgacaaatc actctacta 13860
gtcactaggg cttgtgatg aatggagag gattgatct cttgtatgt gtctagaatt 13920
gaatgcctag ctctgtagt agtgggaag tggaaaact ggatgctatg aatggtggg 13980
tggtgggt attatagcc ccaaccacca aactgaccg ttgctggag gctctgctc 14040
gatgggcac cggacagtcc ggtgcacacc ggacagtcc gtgccctgc cagtcatca 14100
ctgccgttg attctagcc ttgaagctc cgactgtg gccgcctgg gtgtccgtg 14160
cacaccggac atgtactgt tgatgtccg tgcaccgta tggcggtcc tggctctgc 14220
gcgcgtgc gcgcattaa atgcaccga gggagccgtt ggcgcgcag ggagccgtg 14280

ctccgctggc acaccggaca gtccggtgca caccggacag tccggtgaat ttagcggag 14340
cggctgccgc gcgaaccga ggctagcgag ttctgagggc cgacctccct tggcgacccg 14400
gacactgtcc ggtgtacacc ggacagtccg gtgaattata gccgagtcgc ctagaaaatt 14460
cccgaagggt gcgagttga gtctgagtcc cctggtgcac cggacaggta ctgttactg 14520
tccggtggca caccggacag tccggtgcgc cagaccaggg gtgccttcgg ttgcccttt 14580
gctctttgt tgaatccaaa acttggcttt ttattggct gagtgtgaac ctttactcc 14640
tgtatacact atacacttg gcaaacaagt tagtccaaaa gatttgtgt gggcaattca 14700
accaccaaaa ttatttagga actaggtgta agcctaattc ctttcaatc tcccccttt 14760
tggtgattga tgccaacaca aaccaaagca aatatagaag tgcataattg aactagttg 14820
cataatgtaa gtgtaaaggt tgcttgaat tgagccaata taactactta caagatatgc 14880
atggaatgt tcttcttta ttagcattt tggaccacgt ttgcaccaca tgtttgttt 14940
ttgcaaattc tttgtaagt ccattcaaa gatctttgc aaatagtaa aggtgaatga 15000
ataagatttt tgcaaagcat ttcaagatt tgaagtttt cccccctgt tcaaagtct 15060
tttctttga ctaaacaaaa cccccctaa attaaatcct cctcttagtg tcaagaggg 15120
tttgatata tcattttga aatactactt tccccctt ttgaacacga taggatgcca 15180
attgataaat atttcttga aaactaag ttttgaaat tgggtggtgt gcggtcctt 15240
tgcttgggc tctttctcc cctttttgg catgaatgc caaaaacgga atcattagag 15300
ccctgaagt aatttctct ccttggta taagtaatg agttaagatt ataccaaaga 15360
cgaagtcctt ttcttgatg ctatttctc ccccaaagaa tagagagatg gttggagtga 15420
tggcgaagga tgagttacgg agtgaagcc ttgtcttcg ccgaagactc caattccctt 15480
ccaatatacc tatgacttg ttgaaatag acttgaaaac acattagtca tagcatataa 15540
aagagatatg atcaagggtt tcaaagtga ctatgtgtc aagctagcaa aagaaatttc 15600
tagaatcaag aatattgagc tcatgcctaa gtctggtaaa agattgttca tcaagtggt 15660
tggtaaagat atcggcta atgtcttag tattaatga agaaatctcg atatccccct 15720
ttgttggtg atccctaaga aatgatacc gaatggctat gtgcttagtg cggctatgt 15780
cgacgggatt gtgggccatt ttgattgcac tctattatc acatagcaaa gggactttgg 15840
ttaatttga accatagtcc cgcagggtt gccatcca gagcaattgc gcgcaacaat 15900

gtcctgcggc aatgtactcg gcttcggcgg tggaaagagc gaccgagttt tgcttcttg 15960
aagcccaaga caccaaggat ctccaaga actggcaagt cccgatgtg ctcttctat 16020
taatttgca cccgcgcaa tcggcatcg aataaccaat caaatcaaac gtggatcccc 16080
gagggtacca aagcccaaac ttaggtgtat aagccaaata tctcaagatt cgtttacgg 16140
ccgtaagggt ggattccta gggtcggatt ggaatctgc acacatgcaa acggagagca 16200
taatgtccgg tcgagatgca cataaataaa gcaatgaacc aatcatcgac cggatatcct 16260
ttgatccac ggacttacct cccgtgtoga ggtcgagatg cccattgggt cccatgggtg 16320
tttgatggg ctggcatcc tcatccaa acttgcttag gatgtctga gtgtacttg 16380
ttggctaata gaaagtccc tctggagtt gctttactg aaatcttaag aaatactca 16440
actcccccac catagacatc tcgaattct gtgcataat cctactaaac tctcacatg 16500
tagactcgtt agtagacca aatataatat catcaacata aattggcat acaaacaagt 16560
catttcaag agtttagta aagagttag gatcgccct gccgacttg aagctattag 16620
aaataaggaa atctctagg cattcatacc atgctctgg ggcttgctg agccataaa 16680
gcgccttaga gagcctatag acatggtag ggtactcact gtctcaaag ccgggaggtt 16740
gtcaacata gacctctcc ttgattggtc cattgaggaa ggcactttc acgtccattt 16800
gataaagctt aaagccatgg taagtagcat atgccaataa aatgcgaatt gactcaagcc 16860
tagctacggg tgcataggtt tcaccgaaat ccaaaccctc gactgggag tatccctgg 16920
ccacaagtcg agctttgtc ctgtacca caccatgctc atcttgctg ttgcggaaga 16980
cccattgggt tctacaaca ttgtgtag gacgtggaac caaatgccat acctattcc 17040
tttgaagtt gttagctcc tctgcatg ccaccacca atccgaatct ttagtgctt 17100
cctctaccct gtgtggctca atagaggaaa caaacgagta atgtcaca aaatgtgcaa 17160
tacgagatct agttgtacc ccctatgaa tgcgccgag gatggtgtc acggggtgat 17220
ctcgtgtat tgcttggtg actctgggt gtggcgccct tggctctgc tcatcctct 17280
ttcttgatt attgcatct ccccttgat cattgccatc atctgaggt ggctcattg 17340
attgatctc ttctcatc actigagctt ctctcatc ttgagtggg ggagatgctt 17400
gcatggagga ggatggtga tctgtgat ttggaggctc ttggattcc ttaggacaca 17460

catccccaat ggacatgttc ctaatgcga tgcattggagc ctctcatca cctatctcat 17520
 caagatcaac ttgcttact tgagagccgt tagtttcatc aaacacaacg tcacatgaga 17580
 ctcaactag tccagtggac ttgttaaaga ccctatatgc cctgtgtt gagtcataac 17640
 caagtaaaaa acctctaca gtttaggag caaattaga tttctacct cttaacaa 17700
 gaataaagca ttgtacca aaaactctaa agtaigaaat gttgggctt ttaccggtta 17760
 ggagttcata tgatgtctc ttgaggattc ggtgtagata caatcggtg atggcgtagc 17820
 aggcgggtt gaccgctcg gcccaaac gatccgaagt ttgtactca tcgagcatgg 17880
 tcttgccat gtccataga gtctgattct tctctccac tacaccatt ttgtgagggg 17940
 ttagggaga agagaactca tgctgattc cctctctc aagaaagct tcaattgag 18000
 agttctgaa ctccgtccg ttgtgctc ttatttct gaccttaag ccgaactcat 18060
 ttgagcccg tctcaagaat cctttaatg tctctgggt ttgaggacga atttctaag 18120
 aatnnnnnn nnnnnnnnn nnnnnnnnn nnnnnnnnn nnnnnnnnn 18180
 nnnnnnnnn nnnnnnnnn nnnnnnnnn nnnnnnnnn nnnntttca actctgagaa 18240
 tcagctgat tcttctct ggcatggct ctactggcca actgctctc aggagggagc 18300
 cgagttggtg aagtctcg aagcatgtca gttcatgca aagcagacac acacacacac 18360
 cagtcaggc tctcaaatg attccacct ctggccatt cgccgatgg ggggtggata 18420
 tctgggacc atttctagg gctgtcggc ggtaccgtt tctttgtc gccatctaca 18480
 aattcataa gtggtcggag gccacccta tggcagtat caccaagggt gctgctgtg 18540
 ccttctcaa ttgattgta tgcagattg ggtccaag ccatatcat acggacaatg 18600
 ggaccagtt caaagtoga ctctcaag agtattgca gggcattgg acccagctct 18660
 gctttacatc tgtgtctat ccaggagca acgaccagc tgagaggga aacacagaaa 18720
 tcttagggg actcaaggca cacacctac actgctaaa aaagcatggt gccaattggg 18780
 ccaatgagct tccgtccga ctatggggga accggaccac acccagccga gctaccggg 18840
 agacccgtt ctcttggtc tacggggccg aagcctgcct tctccggaa atcattatg 18900
 gctcccatg agtcagctc ttgatgagt ctatgcagga atagctacga cgtgaggaca 18960
 tggactcat cgacgaacg agatggcaag cgggatccg aaatgcacg tacaaccaag 19020
 cgctcaggc ctaccacaa cggttgtc atagtagga gctcagggtc ggggacctag 19080

tcctaaggcg agtactgaac cgagaagggc tcacaaaact ctccccagt tgggaaggac 19140
cctcaaggt gacagaaata tgccgacat ggtgtgtccg cctgccaca acagaaggag 19200
tgctctcc caatccctgg aatatagagc atctctgtaa gttctatcca taatagcaaa 19260
actggggggg tgagtttct tccttgtaa ctaggttacg catatgtgta tgtcaattcg 19320
gtgaggcccg ccctcgtaag cccatctgtt ggtctacacc catgtatatc gagtataag 19380
gaaaggattt accccctaga tgtgatttg tgatggttt attctacttc ggttfacatg 19440
cattatttt tatctaacc accatatag ttccacccc ttgttggtat gatgacatcc 19500
gaattgagta gacaggcttg cagtcaaga ccccttact gctacagggg gtccggcaaa 19560
ctgcggaacca gttctagaga atgggcgcta gccctctgga ggggtccgga gttgttagc 19620
cgcttagcat ggtccgtac cctaagcctg catgtccac cactctataa cgggtgcct 19680
agtatttga actgtgatcc tatgggtcca ggcatacggc ttggctccc aggtaaaac 19740
ctgcaggctc tgtgcataa atcaaaggat ggcagatacc agacgatgga tctatggtg 19800
tgctctaac acttaaaagc cgaagctgtg tacaagtcca ggtccagtc cagtagtagg 19860
tagtctaaa ctgtagagac tacctctag gggccggacc accaatttta tcttggtat 19920
actggtatcc agcctcgaca cgtcgagcct acctcccagg gggccaagta ccaaggggaa 19980
gttgatgaca ctacacataa caaggacaaa taacatacaa ataagttta gttcaatgc 20040
tacctatta gcggtctta taatatotta caaaatcaaa agttattaca accgctccc 20100
agtgaaccc ttgcttgc tctataggc gtcagcagga tcgtgctgga agcgctcggc 20160
caccagctcc acggcgtct gtacacttc ccaggcggcg tctctatgg cggctaccgg 20220
accagcgatc actagcgcca aggatatgtt ggggtcgtga ctccggaagc atgttaggac 20280
ttattcaacc actgccgac agagcttgtt gccctctgcc tctaggcggg ccccgaggat 20340
ctgatccagg cgacggaggc gatcggcggt agagtcagc accgggagcg catcagagat 20400
cgacgctggt agtccgaca ttgggatggg gctcatcct agtggcacta gtccgtgct 20460
tgctcgccg gccacgca caataactg gacctgacg cgggtctccg ctggagatc 20520
ttcaagggcc ttctggtg cctccatgc ttggggacc ggtccgcct gcgctgatt 20580
gaactagcgg atctgtcct ccagcttct ctcttctc tctgctoga gcttgtctt 20640

ggccagcaac tcgcctcgcc gggtagcat ttctccctg aagctgagat ccgtctctg 20700
cctggcgagg tccgtctccc accggtccaa ggactgctcc ttgccttaa gatttctc 20760
ggcgaggggtg gcattgctag cctggccctc gagctcctgc taccacttt gcagcctctc 20820
cacgaccctg acctgctggg cccgctgggc ttccagagtc tggccaggg cactcagctt 20880
ggcctggtac tctgtgtga ggggtcccg ctgggtcacg acctcctct tctggtcac 20940
cttctctcc ctccgggacg cctccagctc cctggcgac accctctgga ggtcccttt 21000
gtactcctta tggctctgct cgagtggga ccgctcggag atgaattgt gggacgccgt 21060
tctggtgcgc tctccagtt ggggtcgcca gtcacttagg cgctggtgct cagcctcaag 21120
cgctccac tccgcaaga ttgtgcccc agtgcacta aggacctagt gggcacgaga 21180
cattatgca gggaggggga ctggcgccgc ttctgctcg gcacccgacc ggagtgcgcg 21240
cccaaacc acctccatct cctccggagc aggcgggggg ttggagctgg acatgcctac 21300
tgcgtaccc ccagtgtga gagcgggcgc ggtccccca gctgggacct cctcgccac 21360
tgcgacgcc cctgacgtg ccaccgacc cccggctggg gcatgagaag ccgctggtgc 21420
tgtctggca gcagctggg gtggccgcc ggcaccactc tcagcaggtt cctgctgtg 21480
agagccagac ccgtcgggtg gcctggtatc tggtgagga ggcatgacct tgggagcggc 21540
gaaggaagaa gccctagca acagatgatg ggtaaaact ggtcggcatg atgattagac 21600
tcatggaaa ggggctacgc ttactgggg ccttagactt tctagtacc ctggaagcg 21660
gggatcacc gctctgctg ttgatcgc tgtgtgtt gctgtgtg ctgctggtgc 21720
ccctgggggt gaggactgac gcgcctctgc gcgcgtggg cctgggagct agcttctcg 21780
gccccacctg cagccctctg acgcttctg ggggggctcc gaaatgagcg acctacagc 21840
gcgacatggc ctgcgtgcc tctctcctc cgacccctc ggagctacct ggggcggagg 21900
cactgctgc agccctttg ccttgtcca aggggctagg ggccacggcg gggttggtgc 21960
tgggagccgc accagtggg tgggaacctc caatcgggtg attagaaac tggatccac 22020
ggagggggtc ccggccaccg gtctagcgaa ccgcatgcc gctctgctg agggtcggca 22080
acgtggccaa gatcaccatc ctaggcctg gatcgtcga gagcgagg atgttctgg 22140
ggagtatcag ggactcagg acaaaagtt cccaataat cctcccatc aggactgcta 22200
gctcgtcca ggacagaacg gtgccgggc tgcgtggat cctatcatg tctttggc 22260

cggtgaacca acagcacata cgcggtctcc tctgcagcgg cgcgatccgg tgcttcagga 22320
gatcgccgac cacgtgcatt gatggcaggc cgcccgtagc caagcccttg attctgtcca 22380
atacaggcag gaactctagc aagaggggacg gcttagtctt ccactgcttg cggtcgagcg 22440
ctggcccatc gctcggcagg acgaggcggt cgttggcctc ggcgctggca atcacccaat 22500
cgttgcgcca gtttccac ctcgcaccgc caaagggtgg gatgtatacg acggctggat 22560
ctggcctcgt ctggaagtag taggcaccga tgtgttcctt agtcttccg aacttgacca 22620
gcacgaagaa gcagcggaag agggaagtac agggggccac acctacgaac atctcacaga 22680
ggtgagcga gatggctgcc tggaggacgg agtgggggtg gaggtgtga agctgaagcc 22740
caaactctc cagcagcagc aagaagaagg gcgagaatcg gcaacgcaa cccgtagaag 22800
atgtaggagg tgaacagcac gaactccccg gcggtgagat cgccatgagg gacggcgccg 22860
gcgcggaact tccggcgagc cctggcgcg tccatccaag caggccgcgc accaggtga 22920
gcgcctctt agactgaaag cagtcaggat gaccaagcga ggccatggcg tgtcgggcg 22980
cgcgagcgtg gaacagagga gcacgaaggc aaaggggtgc aggcgattgg gagagaatgc 23040
gaaaaggtaa ctgtgcacg cgggggtgaat ccttttcaa ggaaacctga gtcctgttc 23100
agggaaacc ttccgtgcgc cttgaattg ccacaggaaa tctcgccga tgcgcacata 23160
ggaccaggc agcccactt atgacacggt ggccgggtc cacaagtcac acagattgtg 23220
tgctggattt cgagtgcgga aagagcgaat cgccatgcga actgccgcgc acgatagcgc 23280
acctctcgg ggccgctgca gaagacaaaa ggtatgcag cggcaacgag gcgtcccacg 23340
cgtggcccga cgaaaccacc aggcattggg ccatgggtca gtcagctgca gagacagata 23400
tggcagttga cgtgactgaa ggcggttga cagcgggctg gctgcagac gcgctaaaac 23460
ggcatgcaa tcaccgatca ggtcacgtg aagcaaagta caagcttgg ccccatgac 23520
aggctcgcat cctcccctaa ggtgggtccg ggggccactt tcggcaccct gaaacaaggg 23580
tacccttac tactgtataa atacgcagta cccacgcgac tatcttagt cgcgtggtaa 23640
aagagctgta tgtgggacca aacctgact cgccctagcc tcgggcgact actctaggcc 23700
agcaacagca cctgaccca ccacatggg ggtccgggg ccgcatgtg tccagagaaa 23760
gtgatgtact ccaaggcatc aatagtgagt cggaccccc ataggagagt gccgaacca 23820

tgccagaccc ctgtatatac ggtccaggcc tocaagttg gtcagcggtt actctgtcag 23880
cattagtat ttacataatc tattcttcc attatgtcc taggcccgc tgcgaggct 23940
cagcatcctt gtatgtcct cctgtgacac cccagtgtca cctaggggtt ctctaaaaa 24000
gccaaaccaa ggaccattat ttatgtgaa ccaaagtaag catgagcatc aaaataactt 24060
aagtaagaaa gaattacca agtatatgt taaaagtgtc atgatcaaga caattgagtc 24120
tctaaagga taagaatgtg caaccctaataagaacct aagtgaacct catgaacaaa 24180
attcaagaaa ataagcaaaa gggaatgaaa agtttaaaat ttgagttga gccattata 24240
taagttaaag tatattgat aagcaacaag atagattgag aaagcttagc caaaataatt 24300
caagaaaacc cccaaatcaa gcttctttg ttgggactca ttgggaattc tgaatttcag 24360
aattctgaaa ttacagacct gagccaaaga tcagggatgt tcacctgat ccctaactcg 24420
aatcctaag gccccattga caaaattgtg tctaactaac cctctgtct tgtgccagaa 24480
gatggcattg ggacgcgagc cctagacacg acaaaacttg ggattgcct cgggtttggg 24540
caggagaca gaccagattt cctggctcca tatctctga accagtaggc aaaatcctat 24600
gacctccaca caagaatgtt agctttagg gaggagaaga ggtttgtgc actgaccaag 24660
gcgagagcag gctcgatga gcgaccacac gcgccagagc ttgggcagaa cgcacgggca 24720
cacgtgttc accctggtcg gcacgccaga gctcgccaa cccgcgcgcg cgctgcccc 24780
ggcgtccggt caagtccgc ggcgcgccac gcctcggcc gtgcccgcgc gcgcctataa 24840
agcctcccc ggcgacctc tctgcccc gactcacc tcacggcca gccactgttc 24900
cttagctccg gcgagctcat ttccgcccgc cattgcgcgc agaactacgg ccgcgtggc 24960
cagcccactc cagccacct ccagcccaac cagtgtcgg ctagctccgc cagtagcccc 25020
tgaagctgc caagccctcg gaccgaccg gaactcacc gggaggcccg aagaatcaac 25080
ctcaccggac ttgggtctc cgccgcccgc cgtggaccaa gctatccagt gactctccg 25140
cccattcct ttgctcatg tcttcttg catcccggtg acctccatga cctattgat 25200
tgaactatct cgccgcgacc aggcgggtct cctgcgcgc gacgagcatc cccgcctgcg 25260
cgcgtaggacc gaccgactcc ggccatctcc gacggtgtc cgcacaccgt tgtatcccc 25320
gcgacctccc ctccacctc ggccactca ccggaacagt ctgcccgcg gtaagccct 25380
ccgcctttt ctgcccgcg gctactgtt aaggtagaag aaggacctcg ggtaggttc 25440

tgtagaacc gaggggttt tcgtaatgc agcgactcat gagaatagta acctaaggac 25500
tgaattgcga ggaaaactta gaaaaccgcc agggacccca gtgcaaagt gatttcatt 25560
taatcaattt tgttattct tttaaaatg accagagaac ttagaaaatc cataactga 25620
tgaaatctta atgaaaagct gtcaaacc aa tttgctagc tctggaatt tatgacctat 25680
catttaaaaa tagtgaacca tatgcttct gtctaaatt ttagagtta aaattaaaa 25740
cagaaacccc ctaaacttg ttaattaag gaaaattagt tttctttg tgctgagctt 25800
aagaaaattt gtagatgctt atacctaat tagacactgt ttaaaaatag taggagccct 25860
agcattagag attatgatgt agttattcat ttaagccat ttgtccaaa acttagagaa 25920
aatcagaaag gccttagaga ttaatgaaca gtgattagta atattttcc tagattactt 25980
atgcagcaga gaacctagga aaaatgcaga gaccattaat ttggaccagt ttctaattaa 26040
gatgcttaa ttagcattat gtagactgaa aatcaattat tagaattgca aaactataac 26100
caaagtgggt aacaaaaatc cagtgaactt ataaccacca gagccccact acaaaaatac 26160
agagcacccc agcctaactt ttaagtagg gaaaataaat acagaatgat aataaggcat 26220
ttcccacta aatcatgagc aaccccaa atgtgataa tgggcaacca aaatttgct 26280
aagtccatga tgagataaac caccagagaa aaatacaaac ccatgaaaaa gaagtgaacc 26340
catgccttt gctagtaatt tgtgaggaag gccatttagc tcaaataatg caaaccaccc 26400
cttccttag gcaaaaggaa gccaaactcc agaattggtg ctctgcaca aaatactagc 26460
taagaaaaat aagaactctg ttgttgatg ttttcaagt atagtggtag tagaaagcac 26520
cccttggct agaaacctta agaaaatctt agggaaagaa ttaaagggtt ttaatgacta 26580
gaaatttga tcaagtcag ttataacacc taaaagccag caaaaataag ttttgagaa 26640
ttaccacta taaataata gttgtagtc aaagtacccc ttctgccta aaatttggtt 26700
atttgtcca gagaaaacca ttactttct gaaccccaa tttgagaca gagaaccata 26760
caccagtaac aagccactgt aattttgca gaattttg aattttataa aagcaactg 26820
tagttcaaac ctactccaaa acattaaaga gaataaaga aaagagaaga agaaataaac 26880
ctcatccaa taagactaac ccaatttacc aagtatacca cttaagggtt ttacataagt 26940
aaagttaact ggttttaaat caaaagatca tacatctta aagtataaa ttctaaagca 27000

catatcatat catgcatata tcttacgcat tgcattcatt agattgfaat ctgcccagcg 27060
gagagtacgt gctcatccct gagcaaggac ctatccaaga ggaggaccag gagcaggctt 27120
cagaggctgc tattgaggat cccccgcag ccccgcaat tgaaggcaag ccccggtttt 27180
atgcataacc atgttattat atgtacttt actacactta atgctttag gattgcaatg 27240
tgcacttaag ttaggaggtt gcttgaaacc tctagtgc tgaacttagg attcctttt 27300
gagatgaata ctagtatgct aggtcgagta gctgctgct aatcaggatc tcggtagaag 27360
tcgagtgatt ttctagcac tcgcgcgagg tcaggaattg attgtattca tctgataat 27420
ggggtatatg ttagtccgtg gacttgggtc caggaggat gccatgtcca tgagacggga 27480
aaaatgaatt aaggattaat gtgtggatac ctgagtaag ctttgaacg tactaagcac 27540
atgccgggaa aaatggtaac cgttaaacct agtacctgag tgaagccggg cgcggacttt 27600
atccctcatg cgacctgaga cagggtctcc catgctagct atggtggga caagtgcggc 27660
cactgcatga cggcagtcgg ggtcagtga gcaattgat ccaaggcggg gaggcctgga 27720
cggaacggg gaatcgatgg ggacggtgt catgtgtgg gtcggagtag cctgacatgc 27780
cgtgtgtta ggttacctt gcaaggttta aaaactcgat tcgaatcgtc tgcctcgc 27840
agctaagag actgctgat tctgtact gcatcgagta agaagtga tgtggattat 27900
atgagataac ttgtgactg aactaattga ttgtaccat gtatgcttag aaggagcaaa 27960
tctagctaag ttaatgatgg tagaattga aaagctaaaa gttgattta gaaacagcta 28020
gtgcttttg caaaccaaac cctcagcca aacagctgca tagctagag gtagaggagt 28080
agactcctca caccgggtaa gtctagctga gtattagat actcagcctt gctgtggca 28140
ccattttgc aggtaccatg caggatgtag ttgatggtg gacttggcct accaccctgc 28200
caccgggttg gacggtcgag tgggatgtg ctccggcagg agaggagcat gaggagtagt 28260
gggctaggcc ttgccattt cctcattacc gacgacatcg attatccgct gcacttaat 28320
ttatgaactt tattcgctac tcaaaaactc cgatttatgt aataactcag tacttaattt 28380
gaggtttct gttttattgt atttctctg tgactcacct tcgagtga tttgtggatt 28440
tgatcctggt taagtggctt catcagacta gatctgaggg actgacgggt tattccgatt 28500
taagtgtgt acggcccctg aggcgtgact taggcactta agctggaata attcgggcgg 28560
ttctgccaca gctggtatca gagcaaattc caccacagag aagggaata aacctgaat 28620

accaattttc aaaatctaaa acctgcctag aagctactac ggatcgtcag gactagaccg 28680
ctagacctag gacgaaaggc ctaggcata gagggagaaa taggtggcta actaattagg 28740
ccctgtgggc caatacttat atttaggat gccctaaaaa ggcaccctat ttctctttg 28800
agaggcaacg ttctttccg catgcatgca ttataaaaca taaagaggaa taaaattga 28860
gctaaccccc ttcttcga aatcatccgg gctctcttt tcttttctf tccaccataa 28920
tcttatctt tgattccctt ccgcagatga attcaccac ccccgccagt ggaggagact 28980
ctcgtttcag ttctgacttc cttctcgcg atggctccc ttccatttg tgggaagtgc 29040
ttaattcgc cggttaccct acgccccctt tgtacacggt gcagttgat gaggagcatc 29100
gggtacctcg ttctggggtc tggctaactt tggaggctca tcccctcag ccgggtggc 29160
gttctctga ctctgagacg attggactca ggacggacga caccgtgag gcagcagcca 29220
tgaagactct gacgactttt tgtggctacc atcccctgga gatggtgatg cacccttgg 29280
gactctccc cgctgagaag aaggatgatc ccatgtggtg taaccgcgtg agccatgtga 29340
aggatgtgtg ggcaatgtat cctgacttgg ttggagggt cactgttcag tgcagtgtg 29400
cgctgtaccg ccttcaggcc cttcagagcg atgctatgac acttcttgc aataccgctc 29460
aggcagccaa gctcacctc gacagtccgg aagatttgtt ggtcgacctt tccacagagt 29520
tggtggaaaa ggatctgcag gtggagaggc tgaaccagcg tattaccacc ctggagcagc 29580
aagtggagat ccgagataac actattgatg tcttgagaa ccagcttcac gacgtgcaga 29640
gggaactcga ggaagcaaat gaccacttgg acatgcacca cctggagatg gaggccaatg 29700
aagcaggaag cgaggagaaa gaggtcccg aggagctagg accagcccct ggtgccaatg 29760
ggactacctc cgcgatacct cctcacccg tatccagtgt cgttccacc gtcagggtt 29820
aagcagtcgc ttgacattt ttaggcggat agaaacctat gcgagcttag tggatcaca 29880
tttggacta ggctgtggg tacctcccc tgattaatgt aacctgtaa actttgata 29940
tctgtgggat cctgtcacc atgttatctt cattcgaacc taatattatg attatggcat 30000
ttccttcca tatgagatga tatctgtcg ttcgaaatg tgaattggga taacaatggc 30060
gacaatctct gtttcagat ggcagcgagg cagcgtcgcg ggcaaatga gcaagctccc 30120
ccgccacctc ctccagctcc cacagtgcag gagctgatgg cccagcagaa tgagattctg 30180

cgacagctct tgcagcgcca gccccacct cagcatcctg gtggaggcca gcatcagca 30240
cctccggcta tggcaacata ccaggagttt ctgagcacgc agccgcccct gttaccaag 30300
gcagaggatc cattggacgc cgacgtgtgg ctgcgctcg tcgagtccaa gttcccctc 30360
ctcacaggag actgccctga tgaggccaag gctcgcttcg ccgcacagca gcttcgcggc 30420
cctgctcgga ctgggtggga tcacttcctg gctatgctcc ccggtgatcg tgaagtatct 30480
tgggaggaat tcaagactgc cttcagaggg caccacattc cagctggcat tcttgatcg 30540
aagtgaacg aattcctggc cctcaatcaa ggaaccgcga cggtaactga gtatcgcaa 30600
gcctcaacg acttatgcca gtatgcaggg tatcatgctg attctgatga aaagaagagg 30660
gatcgctcc gcaggggtct caataccaag ctgcgggaac gatcaacac tgtccgggcc 30720
gatagcttca atgagttggt caacatggcc atctctcagg aggattgcat tgtgctcac 30780
cgggcagaga agaagagaaa ggcaccaatg gcagcaccat ccgctcaggc tcagaggttc 30840
cggattgitt ctcaaatca gagcaggggt ttcagcagc aggcaggcag atgggtgatc 30900
aggccacctc agcagcagca gcagccggca cccaaccgct atccagctcc cgcaccaaga 30960
aacaatcagc ctccgcagca gcagcagttc cgcagggca atgggaacaa gtgttact 31020
tgtggcaatg tgggccacta tgccaagaat tgtcccagga accagcagag gcagatgcca 31080
gcaccaaata aagacaaggg aagaaagcag aaggtacaag tcaggcaagg gaagtcaac 31140
ttactgctc tagaggaagt gccagaagga gctccatca tgaccggtac ctttcagtt 31200
tataatcaac ctgcttaat tctgttgat tctggtgcat ctcatagtt cattagccaa 31260
aagttcagtg ctaattgcaa acttcattc tctactcaa aagggtcatt catgatagtc 31320
acacctgggg gtaaaattgc aactaatcaa ttaaccaa gtgtgcctat tcaactggga 31380
agccacatta taaaaccac tctctgtg tgggattgg aaaatgtgga cattattcta 31440
ggagcaaatt ggatgacct gcaccaagtt gtgctcgac tagccagtcg taccgtggaa 31500
gttaattctc cctctcgcg gaatttact ttgattctgc ctatgcaggg ttctctcag 31560
tcattgtctt tctctatgac ggaattacc ctaagaaga tccagtggt ctgtgagtat 31620
gcagatgtct ttctgatga attgccaaga atgccactgg accgggatat tgagttcgcc 31680
atcgagttgc aaccgggaac ggcccaatt tcaagaggc cctaccgaat gccaccgct 31740
gagttggcag agttgaagaa gcagttgcaa gagttgctgg ataagggatt tattcgcca 31800

agcacttcgc cttggggctg tccagcactg ttgtgaaga agaaggatga aagcttgagg 31860
ttgtgtatag attaccgccc tctaatgcg gtaactatca agaacaagta tcctttgcct 31920
cgtattgatg ttctcttga ccagttggc ggggccaagg tgtttccaa gatagacctt 31980
cgctctggct accatcagat caaaatacga gcaagtata ttccgaagac ggcatttca 32040
accagatatg ggctatatga attcttggtg atgtcattcg ggctgacgaa tgcaccagca 32100
tattcatgt atctgatgaa ttctgtttc atgccagaat tggacaagtt cgtggtggtt 32160
ttcatcgatg atattctggt gtactcaagg aacgaagaag aacatgccgg gcatttgcatt 32220
gtagtacttc aacgtctgcg agatcaccac cttatgcca agttatcaa atgtgatttt 32280
tggctaaagg aaatcaaatt cttgggtcac actatctctc aggctggaat agctgtgat 32340
cctgataaag tgcaagaggt gatgaactgg aggccaccaa cgactgttcg ccagattcgg 32400
agttttctgg gattggctgg ttattaccga agatttattc cggacttctc tcgaattgcg 32460
aagcctatta ctgagttgct gaagaaagaa gtcaaattg tgtggagtca gaagtgcgaa 32520
gatgccttcc atgcattaag gcagcatctg accacagcac cagtattggc gcaacccgac 32580
agcagcaagc ctttgatgt atattgtgat gcctctggca ccgggctagg ttgtgtcttg 32640
atgcaagaca accgagtcatt tgcattatgcc tcaagagcac tcaggcctca tgagcaaaat 32700
tatcttactc atgacctga gtagcagca gtggttcatg cattgaagat gtggaggcac 32760
tatctaattg gaaccactg caacatcttc actgatcata agagccttaa gtacattttt 32820
actcaggctg atctcaacat gaggcagaga agatggctag agctgatcaa ggattatgac 32880
ctggaggtag attatcccc agggaaagct aatgtggtag cagatgcctt gagtcggaag 32940
ttgcagtga actgtattct gatggattct cgtgttaaca ccttgtgtga tgagtgagc 33000
aagatgcaaa ttgaagtgt tcctctggt tcttgtctc acattgctgt tgagccagcc 33060
ttgcaagacc agattatcat ggcccagctc agtgacaagg gagtgcaaat tatcaagaag 33120
aatctccatc agaagggtga gaagtataat tgtttccgcc aggatgagaa ggggtgtgta 33180
tggttcaaaa gcagattggt aattcctaag gaccaggatc tcaagaagaa aattttggat 33240
gaggctcatc tciccaaatt ctctatgcat ccgggaagca ccaagatgta ccatgattg 33300
aagcataaca atcccccccc ttctctata agtctcacc ttcgcttcac cctgggagga 33360

ctctggcccg aatctcgga cgagattcct ttaagggggg aaggctgtga caccctagt 33420
tcacctacgg ttctcttaa aaatgcaaaa ccaagaacca ttatttatg tgaaccaaag 33480
taagcatgag gatcaaatta acttaggaat aaagaattcn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 33540
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 33600
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnng ggtgctaac atgaaccagt ccagagcaac actatccgat 33660
ggccattgcg tccggtcgca cgagagacgc gtgcggaacg tcccgtagga gcggccaacc 33720
ccccatttg cagctagcag ccgtccagta gggacagccg ccgagctccc cgacatgtct 33780
ccttcgggac cgggcttcta ttcaagctg cgggacggtg cggtaatcc atgtggacac 33840
catgcgagtt cgcgcttcac tatctgggt ggggacccac ctccatcaat ggtctgcatg 33900
acgcaggata ttccatcagc catggtgcag tggaatccgt tccagaggat ggcctctgca 33960
ccaaacgctc gccaaagtaa cagaagcaat ccaggcccat cgggcgtgat ctccatoga 34020
tccgtatcga tctttgaca tgaaaaggca atcacgggct cagcttttc ggagtgtat 34080
tcaggctccc ggggtgcagct ttgctgcgc ttgcggcagg gggcatctgg tggacatcaa 34140
atgatatggg ctgcttggc ccagggaacc ggcagcacct gctgtcccga gatcagttgt 34200
gatgctatgt catcgtcga tagtcggagc ttatccagct cggatcaggt gatacgcttc 34260
ccttcgggag aggtttgagt ttacagacctg gtgctcagtt atgataaaaa gggtcggcag 34320
tgagagaaac cccgaaaact tgtcaatcga accaattacc ttattactt ttctgcct 34380
aggagtagat gtagcatagt tctagtgtg gtctccaca tatccacct caccctatt 34440
cgacttaag tctctagat ccgtcttggg tggcctgccg atcccaagac gaccctagga 34500
tctacccct cccggggggc aagatctagt tgcctatcca agacttctc ctcgattga 34560
tctttaatt cctaggcgac tccacgtcgt ctggggacgc cccgggtgac ctgtcgaccc 34620
ggagcacctt aagatcttc ccccagggg acgagatcta gattccagca aggagtagga 34680
agacgacct gtcgccaggt cgcggacct cgggccaga gctgcggacc gtccggtgtg 34740
acgcaggga gacaccgctc ctgcgccag gtgcggacc gtccgacca aggtgcgga 34800
ccgtccggcc caaggtgctg gaccgtccgc gctgaccag agggcaccgc cacggttctt 34860
gttgagtgtt tggcgtcca aaaaggcgtc aacagtagcc gtcacatcat ctattgtgtg 34920
gctatgctta agtgtgcct gatataatt agaataagtc gagtctctag aacgcggcaa 34980

ttttaaaag taaacagaag ctgaatttat tgattgctgt ttggggctgc acgcactgtt 35040
ttagttgtgc tgtttgttg ataaaccaa tcatgtttc ttagaaaaag tcatatagaa 35100
gagttgtaga tgacatgatt atcttgcttg tactaaaatt tgacagccat aaacctgatt 35160
gttaggagt tgtgctttc acaagcccag cacctgaatc tgcataatt ctgaacatat 35220
ttcagaaatt gcaatggtg ctaagttaa tgtgaaatt agttattgtt ggtcacaaga 35280
aagttgtaga taactttatt atcgtacttg tgttaaaatt tgacaggcat aagtctaatt 35340
gttaggagt tatgttttt acaaatcag taactgaatc tgtccacttt ctgtacagat 35400
ttcagaagct gcattgttg ctaagttaa tgtagaatc agcccttga gattataaga 35460
aaagtttag aggcctttct tatctgctt gtgtaaaat ttcataacta taggcctgac 35520
ggtttaagag ttatgaatt tacaactgg ttgctgtgt ctgtccaccg tcagaacaga 35580
ttcgaanaac tgtaatat tttagtta aacctggaat cacttcttg tgattatgaa 35640
agttgttag tacttttct aagatttca aaaagtcta gatcactctt ttgggtggtc 35700
tgaagattaa gtacatgtg ttgaagtgt gaagactgaa tctgtccagt ttggacagc 35760
acagcctca tagtatatt taacctgat acatgctaaa ccagcctggg atgtttataa 35820
ataattgta gaacatttaa ttgcttcc agaaagtcta ggatcaattt gttggatgt 35880
ctgaatctc agttatgaat tttaaaatc acaagtctga atctgtcaa atctggacag 35940
agctgtgtg atgcacttt ttgacctgc taagtgtta atcatgctgt gatgaaaata 36000
ccaaaattgt agagcacttt ctaaacttc cagaaagtt tagtttgcta ttttgatt 36060
aatattgaa aagttattat taaaacaagt aactgctgt ctgctgtcca aaaaatctgc 36120
acgtgtcaa atgaatat agttcaccat ttggctaaa aacgcttagt tagcacttaa 36180
cggacataga ctgtgatgg cttaacttag gtaacatgt gtccatgat taatgtgctt 36240
gcttgctata gtgattgtg atagaggagt ccatcgacat tgatgcatg gtcctttatt 36300
aaactgtgt ttgtgatgt ttgtgtgat caatagaaga actaatgaaa agccgtagca 36360
actaaataaa tgctgtaca tatgatctg ttgtcggtg gtaattgta ggtagtgatc 36420
attgtcttc cagtggtagt gttacgtgt gccaatgac acataaataa ctagtgttg 36480
cgtatagtg ttgcagtgc ttactaatta atgttagt cgccactgt tcttggtata 36540

tcttatgta ctttattat attcatacat atgcatcttg cacctcatat aggaccgaga 36600
gatgatgatc gagccagtga tgtggtgcca accacaagat gccgttgatg gacgacctaa 36660
agaatggact taaccagtgg atgctcgcca agcgagtacc tccccagca aacactacct 36720
aagtgtaaa ttaaaggcaa gccccggtt tatgcataac tgttatatat atgctatttt 36780
actgcactta atgtttgtag gctgtacca tgcacttaag ttaggaggt gaataaacc 36840
ctagttgat gaactcagga ttcccttga gatggatact agtatgctag gttgagtagc 36900
tgcttgcta attagggatc tcggtagaag tcgagtgaat ttctagcac tcgcgcgagg 36960
tcaggaattg gttgatcca cttgataac ataatggtga tggctgtgg acacgggtcc 37020
atggggacgc gtggtctacg agatgaaatt ggaataagga ttaacgtgcg gatacctgtg 37080
tcaagcgtt gaacgtacta aacacatgcc gagaaatatg gtaaactcgt aagcctagta 37140
cctgagtga cctgcccgca gattgccctc ctacggcgac ctgagacgtg gtcctccatt 37200
ccggttatgg tgggtacaag tgcggtcact gcacgacggc agtcgggggc agtgaggcat 37260
tgtacgcaa ggcggtgagc cctttctgt tgccagggaa tcgatgggga cggttgatgt 37320
gtgtggggac ggagtcccc tacatgtcgt gtgttaggt ttacctgca aggttaaaa 37380
acttgattcg aatcgtctgc ttctgcagc taatgagact tctgatcca ttgtactgca 37440
ttgagtaata agtggaaatg aggtgattgg caaaagatgt tgttgataa aaattctga 37500
tatcatgtat gattagctag gtacacatct agtcaaaaag gatcatacta aaactgaaa 37560
agctaaaact tgattttaga ctacgtagt gctttggca aaccaaacc ctacgcaaa 37620
cagctgatg tctagaggta gagaagtaga ctctcacac cgggtaagtc tagttgagta 37680
atgtatactc agccttgct gtggcataat ttgcagat attcattagg atgattggt 37740
gatggttga ctggcctcc atccctacca ccgggataga tggtcgagt gggtactgct 37800
tccgcaagag aggaccagga ggagtagagt ggccaggct cgcctgta ctcggttct 37860
ctccgttagt tattctgct gcattaaaat ttatggttat tattctgaa actccgataa 37920
tgtaatcact aatgatact attaaattg tggattatg ttatttga ttctctgtg 37980
tctcacctc gagttagcta gtggtattc atcctggata agtggctta tcggactaga 38040
tccgaggac tgacggtta ttctattta agtgtggtc agccttaag gcgggacttg 38100
ggcacttaag ttgaataat tcgggcggt ccgccacagc tggatcgga gcgaatacca 38160

tcacagagaa gtcaataagt catgattacc aacctttct aaaagtaaaa ctgctagaa 38220
accaatgttg gatagatgtc aggacgataa ggatagactt aggacgtgaa gccttaggaa 38280
atagatgggt agctaggtgg ctattatat aggcataaa ggctactact actattaata 38340
aggatgctgt agaagcaacc gaaaaagtag ttaggtctga gaagacgact agaatgagca 38400
tgcacatga ttgtgcatt ataattgtct ttgtgcacc aacatgcctc tctcacctt 38460
attcaaataa taaaaaaaaat tgtgaataat gtgctgtatt gctaggaact gcaaaaaaaaa 38520
tgtcttatct tgtgtgcat gatagcttt actaggttat gttatgtgct tctctgtct 38580
tgctatctag gtagtatgt aattgtcaa cccctttgc aaaacatttt gtgctgtt 38640
ctgtcataa aaagactcct ccaaacaacc ttgagtttag caagtgaacc cgctttaa 38700
aaaatgcttg tgttggcgtt tctagccct tggggttt accctgaag ttacacctgc 38760
acagcttga gattccata gctgactcc tagatcgacc aaagcttct tgtgcactgg 38820
ttacgtcaaa aaaaattgt tgttgggtgt ctagtgcgc aaacctatc aaggccatgt 38880
ttcttccat aaattccttg cccctaaaac tcatagcat tctgttgat catccagctg 38940
atctgtgc ctacctcc ttgcgatgg atctagat ctcttctt gtgaatcatg 39000
ttgtgacct atcatccgaa tctctgatct tcatgattc tgccctatta tctgttctc 39060
tactataacc cgttctcaag tatcgatgt tgatctacct aagtctctca attctgtca 39120
ttctcact cgttctga ggaatcatgac gatgttctc aactttatct cttaacagtg 39180
tatccatttg gttcaaggga tgtgtgtc atctgtgtt tctctcatgt ctctacaagt 39240
tcatcaacat gatctctgga gtgcttctt ctcatatcaa atctcgact aatcgctggc 39300
ctgctaacc ccgtgatgat cataaaataa ctctatgagt tgaagaaaat tctcatgtga 39360
tgatctttg ccaataatct ctgctcaac tctgatcaca ttctatttt ctgagccata 39420
ctctcatggg ctccaactat cagtgtatg tgaattctt attggttgcg ttggtaatg 39480
atgtcatgac taacgactga tgggtccgog acgaaaccga gagcctacta tgggtcacac 39540
atggtgagc tgctggcac gcgctagat cgcggttaat agtcgtgatc cattacgaga 39600
ctatactgat gtgctatttt ttgtggaca ctctcagaat gatcgctgca ttgtctcg 39660
atatgtcgcg atattctaac caaatctgtc tccagtatct tgcagatac cctctcatga 39720

attgcatct atcttcagtc tgggagttac atgctctcc acccataaat atcctcattc 39780
gaatctcggg acgagattct ttttaagggg ggaaggctgt gacaccóacg gtgtcagttt 39840
cgtgttacgt cgcgagattt atcctaactc cggatgtcica gtaaaaattt ctatttctcg 39900
ctcgcgtatg tccctgatta tccagattat tcattcacgt ttcaccgaat tccgagttac 39960
tcagtctcac agaaggccaa ttttgagcc tgttaaaact ttatcgtcg gcacaaatgc 40020
gaactcaaaa atcattctcg aattataaac ctcatcgaa gctcattaaa tcaaactctc 40080
gacgactgtt attgatctg tgcgcgaatc caatttctcg atgttcgatc gatgtccaac 40140
tattttaatc cgagtccata ctacaaaacg aaataatcaa tatgtcgtcc tctaatcaaa 40200
tctactcga ctacgcttag catctctgta tccaatccga ttcaaaaac aacatcggca 40260
acgattttta tatacacga ttgccttct cgcactaaaa atccaaaacc gatcaaatct 40320
caggacgatt tatttctgat ttacgcgtag ggaattattt tcaagcgaaa tctaaacaga 40380
ctctcggccg agttaatcgc gcaaccttc gtctcgcga actcttttcg ctctgtttct 40440
cagtagcgac gaattccgca ggaacatttt tagtcggaa aatatttagc gcgaccaat 40500
ttagtgtttt gggccaaatc cagtccagcc cattcggccc ataagaaacc ctaccctaatt 40560
ttctctcta taaatatggg ctccctccc ttgcattctg aaaattttcc atttcacccc 40620
cagccgcaa cacccttctc ttctctctc accattttcc agccgtgggc tcttcaagc 40680
acgtagagct ggagctcctt cccagcgcg caggggcttc catggccggg cgttcttcc 40740
ctccagcgcg ccgaagctct tccgtggcg tctctgctt ttcttctcc ctgcttcaca 40800
gcagcaaggc caccagcagg ctccctgctc cccgcgcccc cagccatggc atccttact 40860
cccctactgt ttttccca gggcgagca gcaaatcca tgcagcggct ccatggccga 40920
gcgcccctgc cgggtctcca gccggcctcc tctgccctg ccattttcca caggagccga 40980
gtcctacct gcagcaggcg cccctgctc ttctctatcc gcgaccaggg agcttcagct 41040
ggcgtgaaac ttacttgcg cagggcggcc agcaacctct ccttgggctc caacagcttg 41100
gatgccgaac ccccttctc ctcccttg ccgagctcga gcttccatg gcgccattcc 41160
tccctctctc tgtgtacat agcgccaagc agcaactcca tttccctgc ccgcgccaa 41220
ggcggcgac cagcctccc ttccctgtc ttgctgtggc cgagccacca ctccccagc 41280
cgtagccctc tcccccca ttgttcagc gctgaaaca aacacctggc cgcctccac 41340

actgtgctc gatgaaatgt gcagcagccc cgacggctcc gcgcgctgac ggcttgctgt 41400
ttgttgccg agtgagcagc acgccgtgat gccgccgtgt gttcgctgtt ttgcccagc 41460
cccaaacgtc gtcgtcgttc accccgggtga gaccgcgacg ctcttggtc gattccgcat 41520
cgatgttatt ttccatgat taattatgta tgtgtgtgc ttgttttat ttgtggag 41580
gagagaacct cgtgtttgc gaggagaaag caagtcgctt aacgctcgtc ggatgttgg 41640
agcgatgcac gaatcggaat caccgtcatt ctgcaaaca tcgtttgggt ttgttatgg 41700
tgagccgatg catgtcgtc tcgatcgact cgattaatca ttgttatgg atgtgtgtaa 41760
aatgttcgat tatgcgcatt ggtaggatca tgtttcgat tggagaacaa gaggttaatt 41820
gatgtgcgcg attgtagtt gtctaattat gtttggctg atgatgtgca tgtggtata 41880
tgtgtgtaa agtataatt tataaatgga cgcgtgtagg gaagaaaatg aaatacaaaa 41940
gaactcgagt attttattt tgataggaaa atatcgatg cgtgtttga tgcgaaaact 42000
aagttacaaa atgtggattt tgtttggaa aatgcacga tgtgttatg tgaagaggt 42060
attgtttta agcaatgtga tgggattcgt aattttagag gggatatatt tattgatgtg 42120
acgagtagtt tagagaatgc tagttgcgt agaggatgta tcgttaagac atgagtgtc 42180
gagtcattt atactagtgg tcgcgccaca tggattgaag tgtctcgagt gcacgccata 42240
atatggtgt atgcgagaca gggttatgcg tacgatgagt ttagtaaaaa ttccatcgtt 42300
gtcagttgtg ttaagttgaa gttattgt gcgtataaag tagtaaggta ttaatgctt 42360
acgactctta atcgatgga gaaattgtct tgactaaat agagaggtgg tgacatgcca 42420
gagtagtcat cgcttctct atatttatag gtcaagtcat gacgatcgt attatgcgtt 42480
cgtaaaaatt atgttcgta tatagtgtat gattgtgctc acgatttga gtagacactt 42540
caaataagtc aagtagctt gtaatgaag atgtgtgatg aagtagttt gtttaggat 42600
atgtgtgaa atgtccatt cctgtgatag acatgtaggg ttatttcaa acgggtcgat 42660
gtgtgtgatg atgatattca tgatttaagt agatgtcctg aaattatgtg gcgaagctta 42720
ggtaagtig caagcgatgt ggaaatgtt tcgtaaagat atatgtggaa tgtgaacgag 42780
tcattcaatg tattcggtat gtcgttagt ggtggtatga aaaatgagtt aggaatcgat 42840
cggctaaatg ccaagtcgg ttagagttat ttgatagtt gggattgtg ggtgaagta 42900

tgcatgact acgtagctgt tggacaccaa aatgagcgga cggtcggcc catgggccc 42960
gacggtccgc gtgtcccgag attagattaa ctggatgtt tatcctatc tcgtcgtgg 43020
ttatcatct aatcacgtgg gagttgtg gctatctt aggaaaagg ccagacctcc 43080
tcccataa atataaagg gtacggccga ttgagaacc ccgaacacat tcaatcgaa 43140
ccaattacct tatttactt tctgcccta ggagtagatg tagcatagt ctagtgtag 43200
tttccacat atccacctcc accctattc gactctacgt cgtctagatc cgtttgggt 43260
ggcctgccga tccaagacg acctaggat ctacccctc ccggggggca agatctagt 43320
gtccatcaa gacttctcc tcgattgat ctctaattc ctaggcgact ccacgtcgc 43380
tggggacgcc ccgggtgacc tgcgaccgc gagcaccta agatcttcc cccagggga 43440
cgagatctag attccagcaa ggagtaggaa gacgacctg tcgccaggtc gggacgtc 43500
cggcccagag ctgaggaccg tccggtgtga cgcaggaag acaccactc tgcgccagg 43560
tcgaggaccg tccggccaa ggctgggat cgtccggccc aaggctcag accgtccgc 43620
cctgaccaga gggcaccgcc acggtcttg ttgagtgtt ggcgtcaa aaaggcgtc 43680
acatacttt tggcgactc gctggggaag aagttgcaga tctacaaat caggcttaca 43740
tgcccgattc taaagatct aacagtgtt ctcaaacag caacacaagg ctgactaatt 43800
tatcgccgc tgagcataaa aaattagaag atgacatgaa gaaaatagac gaggaggccc 43860
accgacaaaa ggatcaggtg ctcaaggtg cggacaagt gtacctctg cactcaagg 43920
tagactgcca ccagaagacc gtccaagaga ggagataaa cgcgagtat atgttagccg 43980
tgctgaaca gctcccaca ataggtgatg ccaggtcagc cgatgatatt ccatctatta 44040
aaatttctt tgataatcg attaaaagta tcacggagga tatagagagg atgacacatg 44100
cattgttaa aactcacatg cctaatttt taaaacataa attaggcgat gagaacgatt 44160
actctagatt tcnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 44220
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nngctgagca 44280
atattgcaa gagcggtagg accggtcgc caaagagaat aaagttatg actatgtca 44340
gaaataaaga aaggatcata taaacaagcg cgattaattc acgataggag tctcattg 44400
ttgcagagca tgggggcagt agacacgatg agggacgcc agtgataaga aaaaaggaga 44460
taagccgctc aaattcgcca cccaatcgg ttgcatagc aatgatttt ctattgagca 44520

agcgctcaac aaggcttga aattcttga agaactgaaa caccicagac ttatggcgaa 44580
gaagatagat ccaagtaaat ttactataat catcaatgaa gctgacataa tacctttat 44640
tacaaaaaga atcaatggcg ggtecccaga catcgaaaaa caccagatct aaaggagcag 44700
cagactgact ggctgactta ggataaggca actgatgggc ctagcacga aggcaggcat 44760
cacaaacata ctccgaggaa tctaagcctg aacacactaa attattatt ctaatgacac 44820
gagcgacaat atcacgcat ggatgaccta atctgcaatg ccaacgctca taggatggct 44880
ttattggcg aaggctgtgc ttctgggtag gtgtgcaaga gatgtcaatg ggtagaggcc 44940
accctacat ggctcgcgca ccagcacttg cctcgtggcc tgatcctaa tcaagaaaaa 45000
gaacggatgg aactcaataa aggtgttatt atcaagattg aaacgatgaa tggaaacaag 45060
attttatgg gtatgagga cacgaaggac atgatttagg tgcagagggc ggaaggaagt 45120
gggcaaaaca gaataacca tgtagtaat ctccatacct gcaccattag ccgcccgaat 45180
ctgatcattg ccattgtaac gatcatgctg ttacttttc cagctcgtcg gtgatgtgat 45240
cagtcacacc gaagtcaagg taccagttg gatcagcagc agtggaggat gatgccatgg 45300
ccgcaaccog atcatcagga gtgaattct cataaaagcg gtaccaacag atattagctc 45360
tgtgaccgac tttaaggtag acctagcagc gtggacaaga ctggccaccg gattgatctg 45420
tcggtggacc ggaactgcgc ctgaagtagt tgtgtgtct gtattgccc cgcaagacg 45480
acgaaggata gccatggcca ttccgcgcg agcgtccgcg accgtgatt tggagaacca 45540
tcatgccagg agccaccacg gccacgagta gccgtattgg ctgatccatg agcagcgtac 45600
ctgccgccg actgcttcg aagccgaagc tcatagctga gcactgcga gtataactg 45660
gcagaggaga ttgctcgac gcaagtacg atggacgaca caagcgggtt gtagatttct 45720
tcatcaaggt cggtaggac ataggcgacg aactcctcat cgcccagagg ttggccggac 45780
gccgacatct catcggcata actcttcat ttggattaga atccggccat tttggtcgtg 45840
cctttctcg tggggcgag cgcaatgcgc gtgtgacag aacgcgcacg tgtcaagat 45900
ccgtacatag ccgcgagga gctccagacg tcggccgagg tcgtggctgt cgtgacacc 45960
atcaagacct cagcatcag agaggagagg atatatcca gcagcgttg atcgtagtc 46020
accagttga tgtactcggg attgggcgtc tccatatagg cgtcgttagt catcacagag 46080

acagtcttaa ccagcatctt ttcttgccg atgagcagac cgtagagctg tgcagattgg 46140
atgggcggta ggattgggc actccatagg cggtagttgg ttttggtgag ttttcggtg 46200
accgggatcg agaaggagga ggggatggtg gtggaattg agaactact cgccatgatg 46260
gatgtgtgt agaggacctg gctatggtac catgtagatt ggaatggtg atgtggcaga 46320
accgcccggg ttattccagt ttaagtgcc aagtcacgcc ttaaaggccg caatgcactt 46380
aaatcggaat aagccatcag tccctcagat ctagtctaataaagccactt atccaggatc 46440
aaataccaca agctcactcg aaggtgagtc acagaagaaa tacaataaaa caggaaaacc 46500
tcaaattaaa gtactggagt tattacataa atcagagttt tcaagtagc tgagaaaagt 46560
tcacaaaata aactgcagcg gataatcgat gtctcaaaa gcgaggaata gggcaaggcc 46620
tggcccacta ctctcctgc tctctcctg ccggagcagc atcccactcg accgtccaac 46680
ccggtgacag ggtgtaggc caagttacac cgtcaacct atcctagagc gtacctgcaa 46740
aaattatgcc acaagcaagg ctaagtatac taatactcag ctgacttac ccggtgtgag 46800
gaatctactc ttctacctt agaccatgta gctgttggg tgagggggtt ggttgccaa 46860
aagcactagt tgtatctaag gtcaactta tctttccat ttctagtatc attattgtag 46920
ctaagttgc tcttctaag catacatggt aacaatcatt taatacaatc-aacaagtat 46980
ctcatgtaat cctcatttca ctcttactc aatgtagtac aaggggtcaa gcagtctcat 47040
tagctgcgag aagcagacga tcaaatoa gtattaacct tgcaaggtaa acctaaacac 47100
acgacatgtc agggcactcc gtcccatcg attccccitt cggggccagg gtcaccgcc 47160
ttggcataca atgtccact gaccggggt gccgcgtgc agtgaccgca ctgtacca 47220
ccaaagctag cataggagac ccagtctcag gacgagttag gagaaaagtc cgcgccagc 47280
ttcaatcagg tactagggtt accggttacc atattcccg acatgtgtt agtacgttca 47340
aacgctgac tcaggtatcc acacattaat ccttaattca tttcctgtc tcatggacaa 47400
ggcatccacc ctggatcaa gaccatagac catcatagat ccattatca agatgaatac 47460
aatcaattcc tgacctcg cgattgtag aaaaatcact cgacttctac cgagatccta 47520
attagtaaag cagctactcg acctagcata ctagtatcca tctcaaaaag gaatcctgag 47580
ttcatgcaac taagggttc aagcaactcc tacactfaag tgcacattac aagcctacaa 47640
acactaagt tagtaaagta gcatatataa attggtatg cataaaaccg gggcttgct 47700

ccaaatgatg gggctgcggg gagatcctcg atggcagtct cgggagcttg ctcttggtct 47760
tctctgtgga cagctccttg ctccaggatg agcacgtact ctccatcagc gaggttgcaa 47820
tctaataat gcaatgagta agatatatgc atggcatgat atttaatta gcaattaaaa 47880
ttgatggag gatgatcaat ttaatagggt agacctcatt ctactactg gagattttg 47940
gtgtacact caccaactta gggtaagtt gattactgaa tggtaaccc atttttagtg 48000
ttctactgat ttcttctt atacttatg gatatttaa caagattctt agctgccatg 48060
ttgggtaat acttattaat ctcttaatt cctccctctt ttattcctt tatgcttta 48120
agggtgggtt gaactacaag atagcttaat aaattccag aaattctgca aacattacag 48180
tagcttcta ctggtgtata atttctgtc tcaaaattg gggcttaaaa agtgaggggt 48240
tctctctgta caaaattagc aagtgttagg gcaaagggga tgtttgaac tacaactctc 48300
tttaacagt gggttattct ttaagactta ttttgctgg catttagatg ttataacatg 48360
atttltaca aatttcagc cactaatatt tattagtat ttattatga ttctaaag 48420
ttctagcca aaggggtgct ttctactacc actatacttg aaaaatatca aacaacagat 48480
ttccaattt tctatcttc ttcttgccg aagagcaatc attctaaat ttgtaacct 48540
tttcttaag ggaaggggtg taggaattc ttgaattaaa tggcctttt catgaagtag 48600
gggcaatggg tattactttg tagttgaat aggttttga tttgctctg gtgatctatt 48660
ccattaataa tctagtaaaa atttctgc ccattgtgc acacttttg gcttgcttat 48720
gatttaattg gaatatggct caatatcaag ttattttgt tcaaccact taaatgatg 48780
ggctaggtat ttatcattt ttagtggtg tctagtggg tacaagtcta ctgaatttt 48840
ctaccaatt ttgaattgt tctcatatt ctaataattg ccttctagc ttatttagtg 48900
cctaataaaa cattcacct tgaattgct ctggactagt gtctcttta ttttctag 48960
gttctcatt actaagtgg gctaggaaaa atattgcat ccactgttca ttatttcta 49020
gtaccttct tatttcta agtttggac aattatggct ttaatagat aacctgttt 49080
aaatctcaa tactagggtg ctcaatatt ttaacagtg tctaagtggt gttgaactt 49140
ctacaaattt tctaagttc agcacagaag cataactaat ttcttcatt ttaataaggt 49200
ttgtcagtt tcttaatta attctaaact ccaaaattta aaacagaaag cacagggttc 49260

aatatattta tggatagtt cataatattt tgaatctagt aaaattgggt tgactaaatt 49320
tggttgaata ttctcaaga taaaaatttc ctaagtcctt tactgaattt aaaaagaata 49380
aacagaaatg gataaaggaa aaagggtttt gcactggggt ccctggcgaa aggttttaag 49440
tgtattacag acaggtcctt ggttcactat ttatctgagt ctatgactct gcagaaaacc 49500
cctaggggtt tgcgaaatcg aaccgcgat cctccccta atggaatagt gaccgcagt 49560
gaagaaaagg gcggaggggc ttaccggcgg cgaggttgct ccggtgaggg gtcgggtgag 49620
gtccggggtc tctggcgatc acgtcgaggt gcggatcgtc ggcggtggtg gtcggagtag 49680
gttggtccac gtgcacaggc ggggagctcg tcggcgcgga gggatccggc ctgctcacgg 49740
cgcatagtc caattgaaca ggtagggag ctcaccaga ggtcaaggaa gacatgcgcg 49800
cgaggaattt gagaatgaat caccggattg ctgggtctac gcgcggctgc gggtgaccga 49860
agtccagcga ggtcgatcct gggctctggt tgaactctg ttgggtccga ggactggaa 49920
agcttcacgg gccactggcg aagctaaccg agtgactggt gcagcttga agtggtgga 49980
gggagctggc gcgggtggcc gaggctcggg cggtgatggc gggcggggga gagctcgcgg 50040
agttggagtt ctgctcgag gcgtgaggcg gagtgaaggg cagaccattg tgcaccagg 50100
gtacttatag gcgccctcag gcatggctga gtgcaggcgc gggggacaga agccgaccgt 50160
gcatggcgcg cgatcagagg gcagccagtg cgcggccaag cgcttgagca cgcatcgaa 50220
cacgtggaag tgtattctg cccgagttca aacgcctgtt ggccgaccaa aacgtgcata 50280
tcttgccaag gatcctgtgt agcgtctctt caccgtgcca aggtcttctt gtcgtgtgtg 50340
agtcccgagt gaagatatgg cctaggtgag aagatatgat ggctgaaga tagctctgtt 50400
agcactgtcc aaaccgagac aaaactatg tcaagtcgtg tcaaacgatt cgggtttgat 50460
ctcaaacttc tcaaaagtgt tcctagggta tttggcgcc acttgatat ttgactttg 50520
tggaatcgag tttggaaaa cagggaacac atctgaactt tgggaaaggg ttgaaattc 50580
agttttcga atttctgaat ttcccatag ggcatgggt catgggctga ttgggattt 50640
tgaaaaattc aaatggcaaa actttcttac tatatttgt tggttattta gtgcactaaa 50700
acttggtat ttggttcta ccaaaatttt gtatttccc aagtctttc ccaaattccc 50760
ttatgtgct taaatggctc acttaggatt aattaggggt tgagagtctt tcttacctg 50820
agggtcatgg catgattaag gagaatttct taagatgaaa aagactcact taaacctgt 50880

tcttaatttt ttatgttca ttctctttt tggttcacat gtgataatgg ttggagtcaa 50940
ctctaggaaa aaccctacgt gacactgggg tgtcacagtt gaagcgttct accacactag 51000
gtggccaagg attgcatgtt tatataggca caaggctggg tgcaacaact tatacaataa 51060
ggtaaccgaa tcaatctatt gttggagttt ctatctatgc acagcctaga atatacctt 51120
tctatctata ggagattgat tcggttggct aaagattaca tgcacaagaa acttctagaa 51180
tatcgtaact tcatctaaca gttacaactc atgaacacaa tataatatc tgctatagaa 51240
atcatgattg tgaattgtt tgttgcaata tgttatattt gatttatggt tgatctgttt 51300
tatatcagct aggggggtga gctagattat ggaaatgtca ccagcaggat cacaatcaac 51360
actgatcatg gtctctcaag ttacaacaag caatatgcaa gggactcttc aaaaaagtga 51420
tgccctaact accagcttca gaggctagcc atgcttcgag aataccaaca acaaaatgtt 51480
gatgaaaatc actgaaccaa cagtgcaccc acaaagcagg aatgccagga ccacttctaa 51540
ggtatattct aactcacatt tgacagtaat ttgtgaaatc actcaaacaa cagaatacag 51600
ttcgcatgtt tgactaccaa ttgattttt tgtacactca tattttattc ttaaactgtt 51660
ggaagatgat atgaatctgc acatcatgag tgcagtttct gcaagttgct ttgcgaggtc 51720
aacagaaaca cagaaaactg atggtgatgc ccttatacct aaggtaaatt ttcttctaa 51780
ctgaagcctc ttctgcctt ggaactcatt cctttagcta atactaagag atgatggaaa 51840
ttctctcatt ccaatgtcac cagcagtatg atgctaattt ctgtcaaatg ttcttgccat 51900
attaatctta gcatttcatt gaatttcat agtacttga aataaaataa catgagacac 51960
catgtctaaa atataatggt aatctatgtg ctgatcgcg ggttgctaca gatctttgat 52020
gctagtgtga acctgggggtg gttctataac cgggacacag aagagtggta taaaaaggt 52080
aacctttgta acgcaaaaat ctacttattt gtttcataa tacatatgag atcttatoct 52140
attgttgatt gcaatctact gataggactt acccaccctt cccctgcaa aaaaaggcaa 52200
agaaactctt ccaagattgt gacttgaag atgttgatgg tgatgcctct gccaaagatg 52260
aggctgagct agggactca gcctatctat ttctcaattt catcatattt ataattgtca 52320
atgcaattgg agatgataaa aatgctctat ttacataaa aacactgac ttgatttga 52380
ttgttgcta aattgtctct ttatttgatg gtcttgcta tacttgtctc tggtagattt 52440

ttgcatcaca gggtagcgca tgcttagcca ccaagaaaga aaaaaatacc actacctctc 52500
tggtticctt ttgtattgga tatttatgtc tctgtcttt gttttgctc caaagtctta 52560
tacattatcg ttgactgcat tttagtcctt ctcccaaaaa ttacttggt agtggcgagg 52620
atatcataat aattgttggg gactgttct caaatgctat gagtaagaa caaggcaaca 52680
caaaatgta aatgtaatg tccttgtcc ttgaagcat tattccctt aggagataac 52740
gatctcgga cgaagggtat gaaggacata cttcataag tatgacatgt ataaacaaag 52800
gatgaagctt atgaaacata ggaagacaac ataaacaatt atataacatc ttaacataaa 52860
tatttattat taaataatca taagaacata agaataatat caaattacat ttataccttg 52920
agcttgatag aaggcaaaga taaaagtaag atgcgaaagc gtgaacagta cgagggtact 52980
gttcacctat ttataggcac agggcgagc ctgtgtaaatt ttacattcat gtcctctaca 53040
aatgattaca atcataacat agattatcat gggcccaatt cgtcatttca tcttaagtc 53100
ggtagcatcg gaaatacgct acgaagctct ctgattgga gcttcggcat cattctgtt 53160
ctggccttcc gaagggttt ttctcacag gaccttcggc gacgaaacag accccaaca 53220
gtagccctt cacggtgcca gatcatttt tgtaacgagc tcgaccctg aaaaattctt 53280
ttaggctcg gaatgccgaa ggtccgaaaa acacctccc tgagctcgtt gtcgagaaac 53340
gatttaagta ttcttagtgc gaggtgtcc caccatagga cgggtacgca cgatctgtg 53400
atttccttc tcgcgccatg cggccaccg ttacgtgaat gcgagcgact gtcggcggg 53460
tgcagggtgc ttgatgattc acctccac ctgtagcact atataaacag acgggtaggt 53520
gtgaagttac cacagcattc attactatcg tattgtgtg ctgctgaaa attgacat 53580
agccgaagct tattctcgt attctcaatt agagcatcgt ctgttctt agcttcgtca 53640
aaagaggag cttcggcaaa atcaaaaagt aatcaactt gtcaaaaccg cgagaaattc 53700
agcatcaaat ggccagggtg cgtcaactg cttagatcac acgcgacggg gaggaggccg 53760
aagctgccga gaccgcccc atctccgaag taatgagaca atcaggcttg gttgtgctag 53820
agggtgttc tgacgaaggt gcacgtgtg ccgaaaccga gcaggctgac attgaagaag 53880
gtgaggctga tgaagaggag atagattatt tcgtcatgcc atctaaacc agccacttg 53940
aatttgaaa gtctaccgtc tctgaggccg atatgccat gatgacgaag ctaggctact 54000
tcggggaagc cgagaagaag ctaattcgtt ttggcggaga ataaatcact ccgaagctag 54060

aaaatgatga ggtgtagtt ttcagaagtt tcttaaagc aggactgagg ttcctctgc 54120
atgggatgat tgtggatgtt ttgaaaatt tcgaaattta tttcatcag ctgactccta 54180
acgctatcgt taggcttagc gtcttatct gggctcttcg aagccaagga gtggagccgc 54240
ttgccgaagc ctctaccgg gtgcacgaac ttcactatca gacgaaggct agagaagatg 54300
gactgcacga gaacttcggc tgctataatt ttgcctaccg caaagacatg aagacaccgt 54360
tggttagcta ccgcaccaa tggacaaccg gttggaaaac tgaatgggtt tatgttaagg 54420
ttgatgagaa gaaggagaag ctagttaga gccactggg cctaaccctc gggtaacta 54480
ggccccagtg tcgcatgacg ctgggatcat catgccaga tttgtgggt gaatttagag 54540
ttgtgccga gcatatcgga actagggatt tggtcagga atacttagcc aatagagtat 54600
tccaacgtt aaaggaatgg agtatgccga agcttaaagg agagaagaaa aagaatgaac 54660
ttgttcgact gccctatcat ttaagtcca agaaacactt caaagaaccc tgccaagaat 54720
ggttgatac gatogaagtt atgtgcaatg aaatattggg caattatacg aagaaagaag 54780
atcaattgat gacggcagcc ttcggcaccg gaccgaaacg aaggctaac cgagtaatga 54840
acactctgaa atttgaatac ccagactatg aacggtaag taaaggtgcc gaagggcaa 54900
aacaataaag agctgtcagt gttatgcaa gacaagctgc cagaatgata aaagaagatg 54960
aaaatttagc aaaaagaaa aaaaatccag cctgagccg aagggtggcg ttccaagaa 55020
aagaaaagct acagctccga agccaaaagc tgatttagaa gaagttccct caacacctc 55080
tgccactgac gcagaagaaa tttaaaggt aatgaccgaa tctctaccta ataagctaag 55140
cccgtggga ccggaactga tgaagcttt acagaagaag aagaaggaa ctcggttc 55200
cgagaagccc gctgaaccaa aaaagcgaag gattattact atcattgagg ctattgaaga 55260
aacaccatcg tcggcctcag tgctaaaaac agcagcagcc aaagctgctc cagccgaagc 55320
ttctactcc gaagttgcag cagccgaagc cacaatttg gaaaacacgc ttactgacat 55380
tgatgaaata atttgaata tggctgagga agaaactgct gcagctgctg aggaacccc 55440
ggctacagtg cctgaaaagg agaaggagct tgccgaagat gcttcggaag aaagaaatat 55500
caactttcaa aacataattg gacaagagtt gtctaaggct aaaaaagaag agctgaggga 55560
ctttgctata tcttgcgggt accagccagg ggcactgctc ttcggtggt tagacgaaga 55620

gagcttaggt tgccttgag accggactgg ggagaaagtt gtcaggactt tatcgaaaag 55680
tggtggttt ccgaaactcg aagccgatct cagcagatac cgacgacagc atatcgctgg 55740
tagcctattt tattctaact ttaaggtaaa attcttcct taactttta ttgtttgat 55800
atgaagatgt ttctgatga aggttattt gtcagagcct actactaagc aaaacctga 55860
ggatgcaaca agacctcgag gacaagaaaa acgaagttat aattgagggc ttagagaaca 55920
agattaaaga tcatgaagct gccctagaaa agaaagactt cataattcaa acaatggaag 55980
gttactggc agaagctcaa gccgagatcg ccagactgaa tagtgaactt tccatgaagt 56040
caaaaagcat tgagcaagag aagaaagatt tcgaaacaaa actcgaagct gaagttgaaa 56100
aaagttcaaa tctgcagaaa tactcaaag atctcaaga agcatggtct tgtactgtt 56160
tggtgacttg tgcccgttg attctgctg agagccgagg caagggctga gcgcttggtc 56220
acgtaccga gccccctga caaggggggt gcccatgccg tagtgggtga cacagtactg 56280
agtatggcaa aaagtccta agtaatatgt cagctctgca gtatatggtg acgtggggcg 56340
ccttccgtt gtggatattg aggctagagt cgggctcggg cgaggcagaa gtccgcccga 56400
ggtcacgacc gagcccgtc cagtattgc ggggagcagg taaacgaggc cgggctcagg 56460
cgaggcgaag ttgtccga ggccgaggtc gcctcagcg aggcagagtt cacgtccgag 56520
agccatctg cactctgtc gtattgtacg tccatcagg ggttgacaga tggcatgtg 56580
gaatagtgt cgcatgcgc atcgtagtgt gtgaagcttg acaggaccgc ggtctgttg 56640
ctcctgttca cctgcaactc tacgtgggtt aggtatgcat attgaatgct cctgccccct 56700
gcagacttg gttgagtct gcattgggtt tgtctcctt acccgagatg tgctcgggcg 56760
aggcaaagac ttgttctg ggagatggag cctcggccgg gacgagaatt ctccctagag 56820
cacaccatgt ccgagggcag gcttgagcga agcggacctt tggtagcccc tgagcggggc 56880
ctcgggcgaa gcgcggtta tgatccttg atctcgggga atgtgtctg aagggtgtct 56940
aagggttaag tgtgtttag gggcataatc tgggtacccc taattatgat acccgacaag 57000
tggtattgat tagaaatggc tcaacaaaag ataatggatg gttgaacaaa atgtgaatgg 57060
ctgacatcag tttatagtg tatgtgtga tatatgttg cacacataca atatctctcc 57120
ttatataac ataaacagac ataagttata gtggtagaag acgctcgtt gtatcgaaag 57180
agcatggtt gaatccccac gtcctattt ttgtgtgtt attccacgcg cctggctggc 57240

tggttogtga ctaggctgga cccatgcaac tggctagccc aaatttcccc aattatttca 57300
taaccaacct ctatttgtt ctctttatc ttatgttat taggatcaat cattttagt 57360
tatcaagggtg aatcactgt actttatca aggtcaatca ttatagttac taggatcagt 57420
cgtgtattta tcagggtcat tcattgtaat tattagggtc atttatttt ttaccagggc 57480
cagtcattgt atttatcag gatcagtcac tgtacttctt ctattagggt ctacatttta 57540
tcaaggtcag ttattgtagt tatcaggatc aatcattata ttttaatcag tgcagtcac 57600
tgtatttatt aagggtcaatc attgtattat taggatcagt cattgtattt atatcagagt 57660
cactcattat agttatcaag gtcggtcatt gtatttttt attagggtca gtcattgtat 57720
ttagcaggat atttttatca gggtagtta ttgtattatt aggttcaatc attgtattt 57780
atcagggtca ctattatag ctatcaagat aagtcattgt atttttatt agagccagtc 57840
atcgtattta ttaggaccaa tcattgtatt tattagggtc ggacattgag attaaataaa 57900
aaattgaaaa agatatagca tgagtgtcta gtttgttcg aaaatctcat aaacacgaat 57960
ataacaaaaa aagggtattt ggtttttat gcctatatat gcgggttgca tgactgcata 58020
cacgcatact cgtgagcgt ggtgccaaat agtatccact gcgtgccctg cgctctaacc 58080
ggatgtcta tccatcacac ctcaataacc cattgagcat cctcccccc acacgcctgt 58140
gctccaatca gatgctgtt tgactaatag caaggagatt ctccaatatc atgctaagaa 58200
tagctaggat ttccagaaga agatgtcatt cgttgatga gaaataaaaa ggaatatcga 58260
gaattcgctt ggctaaagct gaagcaacta ctttgaagt aacagaaaga aaagcaacga 58320
ttggagtggg ggagtcagag tcaaaaagag aattctctgc ttcttctct catgcaaaac 58380
cgtgcatgag actttcatct cgcacggctt ctaagtigata aaagaaagaa gtccaatcgt 58440
gataaaaata attacatcaa ttaatataga agaatgact taaaaacata ttatgagtct 58500
ctggatgaat aaactattgg atgactaaa atattgtaa gaaagtcttg taacaactgt 58560
tgacaatatg aaatatttta aataagtcac aaaatgacta aatgacatgt gatgactaga 58620
attgtaacag aatgacttaa ttaacataa tatgtactga atgacctaac gagtgaatga 58680
ctgagaaaaa aatagaatgt tttaaataat catcaaaatg tcttaaatga ttaagaaata 58740
cttgattatc ttataaata actagtacaa cacatgtgag ctgcgacgac atacaatcat 58800

attgatacc aataaaaaaa taatatcaaa tatcaaagtg aacatatggt ccatatatca 58860
gatactaaac tgataaaaac aaatattacg cttttatctt agctaaaafa tcaggaaagg 58920
tatgagtga aagaagcctg actactttt taaagcttgc tcgatggctt gtcctcctt 58980
aggtagtgag gtggttctat gtgggagcgc tgcgctgcgt ttggctccc tgcgtgtta 59040
gacttggtg gtttctcacg gtccatctat agataaaatg tccactagta gggatttggg 59100
tggtttcac agcctatcta tagatgccca ctggtatgcg gattgatcta catgctcgt 59160
gcatggcgta tgacgaccat cgaagctagt atttatagt agtggagatt ggaatgaatt 59220
aatgcaaaat gagaagtatg agaatgtga gtgacttaa tggatcacga tagaaactgc 59280
attggggcct gaaacagcta ctaaacaagc gatcgcaata tctttaaaa ataagttgcg 59340
gtccaaaaaa aagtgacaat ctatactctc taagcaggct cccaacatg tcaattcact 59400
acaacaattt caatgaatta acatgagtga accatagttc tcacagggtta ttctgtcgtt 59460
acagggccat tcgattagaa gtgggtcatt atatggtgtt ttgcactgta tcttcccc 59520
gttatcaatg agagccaaac gtgtacctta caaccttca gatgtcaatt ggaacttgca 59580
aaaaaaaata gaaagaattt tgactgttg gggatttaa ctagaaagca tctaggcccc 59640
tggttggtt tagtgattaa tgacaacgta atttatatg tgactaacat gtgtttgca 59700
gaggcaaatg gtaagttagg tcgcattaca ggtagatgta ctacaatggt gaaaacaatc 59760
ccggagataa aaactgaag caacggctaa agcgacgaaa caaaaagtga aggtcttcgt 59820
attccgagtg tcaaggagtt gcggacactc gtgatatagt taggtctttt atttgttt 59880
agccgtacta taaagagggg ttgtcgataa gtagttagac caaaagagtt ctagttagt 59940
gttggtgcat attcacactc acatatagtg ctagggttaa ctctagaaca tactcacaag 60000
ttagaacaaa aaccaaattg aaaaaacagc aaaaaacaga agctaggggt tctggcttg 60060
gggcaccgga ctgtccggtg cacccttgc cagtgggccc agcctggccc agggaagagg 60120
gttcctgcg cgcagaaacc cgagagcgcg ctgttcgtga gttgaattt agaggcacac 60180
cggacagcgt atcggaactgt ccggtatgcc atctgtccaa cggctagctg tcagaactag 60240
ccgttgagt cgaccgttg cgcaccggtg gcacaccgga ctgtccggtg cgcccatgcg 60300
cagcagattc ctggaatgg ctagtgggtg ggtgagggtt atttatccc catccaccta 60360
ccatatgat ggtcttgctg ccacattta ctctacaca ttgtagagc attgcaagca 60420

ccacaaagcc tagtgagggtg acttgagaat ctaatcccg catttgacc tcattaacgc 60480
tagcgagagc cacctagagc acacaccgca tgcattaggc ttctcttggc caagtgaag 60540
tctatggctt attactcttg gtgatcggca tcacctagac ggcttggtgg cgttgggagc 60600
tcggtgatca ccgtggagat ctgttggtg acccgactca agtttgaag cggctgtgag 60660
ggatccaccg cgccggagtg gcaaaggatc atctcgtgtg gacacttgg ttcttgcgat 60720
gaccaagggg gagcgatacc ctacgcagg tgctccaacg aggactaggg gagagtgccg 60780
actctttgat acctctagaa aaattggagg agtctcttaa accttgcttt acattccgca 60840
cttaattcaa gtattttaca ttgttattt gtttagcaag tatttgaagt attatcttag 60900
cattgttgta ttctagtat tattctctta gtgctagtgt tcggggtgaa gttgggctct 60960
tgcttagatt ttagttagtg ttgatttta gaaaagccca attcaacccc cctcttggg 61020
catcgtgatc cttcaattg gtataagagc ctgttgctc ttagattagc ttaaccgcta 61080
gagtaacgat gtccgggtggg gatggacctt ctcccgtttt ttatggtgac gattttccat 61140
attggaaaat tcgtatggaa gcatatttag aggctataga cattggtgtc taaaagccg 61200
ccacacaaag attccccgaa cctagagatc ccacaaatct ttaggtgaa gaggagaact 61260
atgagaaatg gaatgctaag gccaaaaaca ccttttttag aggcctttgc aaagatgtgt 61320
ttaatagagt tagaaacat aaaaattgtc atgatttgtg gatggacata tgtgctctac 61380
atgaaggaaac tagaatttag cgtgaggaga gatcacat tgctatgaga aaattaaatt 61440
ctttgaaat gcttgcta atgaaatgcc atgctatgta ctacgtctc aatattcttg 61500
tagaggaagt aaatggcttg gggcttacac aaattcaca accggatgtt gtgaggaaga 61560
ttctcagtgt cctccaatt gataaatatg gacacattgt cactgtgctg catcagatgg 61620
atcttcagt tgcactcct acacaaattt tgggaaagat caatgcacat gagatgtaca 61680
tgcacatcaa tgacaaggat gactcatctt acaagagaaa ggatttggct ctcaaagaaa 61740
atcaagaaag agaaggaaaa gctaaagtac aagttgagga ggaatcctca agtgacgatg 61800
atctaatgc taacattgcc ttgatgtga ggaagaccac caagatatta aagaagctca 61860
acagagaagg catcaaattt gactcaagaa agaagaaatt ctttcagc aaaagaaagc 61920
ccatttctta aatggattgc tacaactgtg gagagcttgg tcacttctg catcaatgta 61980

acaagtccaa gaagaacaag ttcaagggca agaaagaaga tgacagtgat gatgagaaaa 62040
atgaaaagag attctcaag aggaaggatg gaaagcataa gaggttcac aaaaagaaaa 62100
atgtaaaggc atacattgtt ggtgattggc tctactgacat tgagtctga agtggatctt 62160
cttcaagtga agaagaaaat gatgaaaaag ttaccgcat cgctggggac ttctctcac 62220
caccaccatc tccatcatcg actctcacc tatgcctcat ggctagaggt gaacgaaaag 62280
tacaaaatga taatgatatt atgatgata gtgatagtga tagtgatgaa gaatttgctt 62340
caccttcta tgatgaacta gtgacttgc ttaatgaata cactcaactc attaggaagt 62400
caaaagctaa atgtgataag ttgaaagatg aaaatgaatt tttaatgct aaatatgaca 62460
tagttatgaa agctagtaat gaaatgaaag aagaaaacaa aactatgtca tccactgtaa 62520
atgagcttac atctcccta aaagatgcta aggataaatg tgacaagta aatgaagcta 62580
atagggagtt gaaagataga ctagtaaaaa ataaggaaga ctatactaag attaaatttg 62640
atcatgataa tcttctgtt gaaaatgaac tttatcttg caatacacat gaggctatta 62700
accctgtgt taatattgat gtagcaacct catgtgatga ttgagtcaa ggtgatcaaa 62760
ctagtctaca tgatgaattg actgaaaaag ttgaagtctt gacattagac aacaaaaat 62820
tgaagagata ctgactgat gcaactacta gaggaaaggt tgccattgag aacaatgact 62880
tcaacaatga gtggcagtg gataaagaaa ggcttaaat gaggtcaaga aacttaagcg 62940
tgaaaatgaa catcttgcaa caagtgtgca aaagtcaac aagggccaat accttaaaa 63000
tgaattgctc atgaacactg tcatgaaaaa caacaagagt ggtattggat ataactcctt 63060
tgtgcaaaag aaagctacaa ctcaatacaa gccaaatcag actcataagc atatcaaatg 63120
cttgagtgt ggaaaagaag gtcattttc ccacaactgc aaagccaaac caccaactcc 63180
cctgccaaag cactcaagac cattgcctt caatgctcat tatgtttta gaagtagcaa 63240
atggaaaagt cgaagtaca ttctagggtc caccaagcaa gagtagacct agacaaattt 63300
gggttgcaaa gtcttgatt gagaaagtca ctggctctat gcaatatagg gccctcaaaa 63360
cttaggcttg attgtctgt ggatgtaggt gaactacaag accggtggga gccattgggt 63420
tattgatagt ggatgcacat aacatatgat aggcaacca cggatgtca cctcactga 63480
tgataatgt gatggacaag acaaaatcac atttggggac aattcaaagg gaaaagtca 63540
aggactggc aagggtggcaa ttcaaatga tctatcaatt tcaaatgtt tcttgggtgc 63600

accttaaga ttcaacttat tatcagtggg tcaactctgt gttcttggac ttcaatgctt 63660
attcactcca acagagggtta ttgtatcaaa aatggatgat gaataaatgg tgctcaaagg 63720
atttagatac aacaatctct acttagtgga ttacacctct gaagatgcag acttaagaac 63780
ttgcctcttt accaaagcat ctcttggatg actatggcat agaaggcttg cacatgttg 63840
aatgagcaca ctgaagaaag tattaaagaa ggacatggtt agaggactaa aggatgttat 63900
attgaaaag gacaagcctt gtagtgctta tcaagctgga aagcaagttg ctaacacaca 63960
tcctacaaaa gcttcatgt caacatcaag gccactggaa ctacttcaca tggatctatt 64020
tggaccaaca acttatgcaa gtgctgggtg caacctctac tgtctgggtga tagttgatga 64080
tttctcaaga tacacttggg tgttttctc catgataaat ctgaagttgc atctatattc 64140
aagaagttg ccaagaaagc tcaaaatgaa ttgattaca agatcaagaa gattagaagt 64200
gataatggaa aagaattga caacaccaac attcatgaat actgtgatga gattgggatc 64260
aagcatgaag tatcagcaac atatacacct caacaaaatg gagttgtga aaggaaaaat 64320
aggacctga tcacactgc aaggacaatg attgatgagt ataacacacc ggagaggttt 64380
tgggccgaag ctatcaacac tgcattgtat gcatcaaaaa ggctatttcc tcaactggcta 64440
cttgccaaga ctctctatga actgctaaat gggaaaaagc cagacgtctc attcttttg 64500
gtgttggat gcaaatgcta cattacaag aaacgccatc acctagggaa gttcaaaga 64560
cgttgtgata ttggtttct tctgggttat tcattaaagt ccaaaagcata tcgagtattc 64620
aatcatgcca ctggcgtggt agaataaaca tatgatgtgg agtttgatga gactaatggc 64680
tccaaggag cacttgaaaa tcttgatgat gtaggtgatg agccactta ggaagccatg 64740
aagaacatgc caattggagc tatcaaacca aaagaagatg aagaagaggt gcaaaacatt 64800
aataggcctt ctcatcaag tgtaccacaa gatgatgaaa aagatgagag gcatgcaaat 64860
gaagatacat ttgtctctca tgaacaagca aggatacaag ccgaagatgt tgatgtcca 64920
ggatcttctt cctaagtgtt tgataggaga aactcatcac tgcttcaagc acaccacaa 64980
gatcaaatca ttggaagtcc ttcaaaagg gttattactc gatcacataa acatgcttct 65040
ttattgaac atcactcctt tgtttctgt gttgagccta ctgtatagat gaggcgctac 65100
aggatccgga ctgggtgaat gccatgcatg aacaactaaa caacttcacc cgtaaccaag 65160

tttgaccct ggagaagcct ccacaagatg caaggatcat tggaacaaag tggttattca 65220
gaaacaaaca agatgatcaa ggcgtgattg tgaggaacaa ggcaagactt gttgcaaagg 65280
gcttctctca agtgaaggt ttagatttg gagagacctt tgcaccgggt gctcgacttg 65340
aagccatctg tatctactc gcatatgcat catgctatga taaaaagctt tatcaaatgg 65400
atgtaaaaag tgcattttta aatggcttca taaatgaact tgtatatgt gagcaaccac 65460
ccgggttga agaccctaga tatcctaacc atgcttatag gttgtccaag gcgctatatg 65520
ggtaaagca agctccaagg gcttggtatg agcgtcttcg cgacttctc atcaaaaagg 65580
gcttcaagat caagaccgtc gacacaactc tattcacaaa gaaacataac ggtgatattt 65640
tcatttgca agtatatgt gatgacataa tcttggctc gataaatgc tatcattgca 65700
aggaatttg tgagttgatg tcgaaggagt tcgagatgc aatgattgg gagctgatgt 65760
atttctcgg cttcaagtg aagcaaatga aagatggtaa ctctctca caagagaagt 65820
ataccaaaga ctgttgaaa aggtcaaca tggagatcac ttgtgaaaa gatggttaact 65880
ctctaccgt ctatgattg tagttattg tatctattg catctaggcc cgatatcatg 65940
ttagtgtat gcatgtgtc tagattcaa tcaaatccta agaaagctca tattgogct 66000
ctaaaagaa ttcttaggta tctcaagcac accccaagt ttggccttg gtatccaaa 66060
ggagctactt ttgattaat tggctattcc gattcggatt atgccgggtg caaaattgat 66120
agaaaaagta ctctagggg tgaatttgc ttgggagatc actactatta tggacatcca 66180
aaaagaaaa tagtgtgcc ttgtcaaccg ccgaagcgga atacattgcc gctggtgctt 66240
gtgcacaca gatttatat atgaacaaa ctctctaga ctatggtga gtttagaaa 66300
aggtacctt gttgtgtac aatgagagt ctgttaaat tgctaataat ctgtacaac 66360
actctgcac caagcacatt gatattcgtc atcacttct tagagatcat attgctaaag 66420
gagacattat ttagaagaa gtgaggtcgg aagatcaatt agaggatatt tcactaagc 66480
ctctgataa aaccgcctt tgcatttga gaaatgaatt aaacatact gatctagaa 66540
attttatta aagatccta aatagtgtg tcaagcctgc attgcatatt taaattctt 66600
gtattgcatc tagggctgt ctaacctagt taagataacc gccacaaaag cgagtgaana 66660
aagcttaact cgggctcaa ctgacaagt ctagctta agctttagt acttaattc 66720
ttattacta tgccattgt ggtcttgag atatgcatgt agtactaac ttaggggggg 66780

agttatcaaa actcaaatta ttcatgaaaa cccctagttc aaagctaaaa tgcaaatctc 66840
accatttgac tattttctct aaaaattgac tagcctatgg caaaatattt ttgaaaatta 66900
tgggaaaata tatgagggggg ccaataccta tcccaatagg tgttctttg tatgattata 66960
agtggggatt tggtttgggt aaaattttaga tcgaaaaatt tgaaaatttt caaaatcacc 67020
tctgcctagg ctacccggaa agtccggtgc actgtgcact gtnnnnnnnn nnnnnnnnnn 67080
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 67140
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnagctactc gacctagcat actagtatcc atctcaaagg 67200
gaatcctgag ttcatgcaac tagggtttca ttcaactcct acacttaagt gcacggtaca 67260
agcctacaaa cattaagtc agtaaaatag catatatata atggttatgc ataaaaccgg 67320
ggcttgcctt taatttaaca cttaggtagt gtttgcctgg ggaggtactc gcttggtgag 67380
catccactgg ttaagtccat tcttcaggtc gtccatcaac ggcactctgt ggttggcacc 67440
acatcactgg ctogatcatc atctctcgggt cctatatgag gtgcaagatg catatgtatg 67500
aatataataa aagtaacata agatatacca agacacagtg gcgaactaaa cattaattag 67560
taagacactg caacaactat acgcaaacac tagttattta tgtgtcattg ggcacacgta 67620
aacactacca ctggaaagac aatgatcact acctacaatt aaccaacgca acacgatatc 67680
atatgtacaa gcatttatt agttgctacg gcttttcatt aattcttata ttgatcacac 67740
aaaaacatca caaacacaag ttaataaaaa ggaccgatgc atcaatgtcg atggactcct 67800
ctatcacaat caactacagc aagcaaacac attaattatg gaacacatgt taacctaaagt 67860
ttagccatca caagtcctatg tccgtaagt gcttactaaa gcgtttttag ccaaattggt 67920
gaactaaata ttcatgtgag cacgtgcaga ttttaggac agcagcagag cagctacttg 67980
tttaatcat aacttttaa atattaatcc aaaaatagca aactaaaact ttctggaaag 68040
tttagaaagt gctctacaat ttggtattt tcatcacagc atgattaaac acttagcaag 68100
gtcaaaaagt gcaatcacag cagctctgtc cagatttga cagattcaga ctgtgattt 68160
taaaaattca taactgaaga ttacagatc caaacaatt gatcctagac ttctggaaa 68220
gctaattaaa tgttctacaa attattata aacatcccag gctgggttag catgtatcaa 68280
ggttaaaata tactatgaag gctgtgctgt ccaaactgg acagattcag tctcacact 68340

tcaaacacat gtaacttaat cttcagacca ccaaaaagag tgatctaaga cttttgaaa 68400
agcttagcaa aagtactaca caactttat aatcaccaag aagtgattcc aggtttaact 68460
aatcaaata ttacagtttt cgaaatctgt tctgacgggtg gacagaacac agcaaccagt 68520
ttgtaaaatt cataactctt aaaccgtcag gcctatagtt atgaaatfff aacacaagca 68580
agacaagaaa agcctctaca actttcttat aattgacaag ggctgattct aacattaact 68640
taagcaaaca atgcagcttt tgaaatctgt acagaaagt gacagattca gttactgaat 68700
ttgtaaaaaa cataactcct aaacaatcag acttatgcct gtcaaatttt aacacaagta 68760
cgataataaa gttatctaca actttttgt gaccaccaat aactaatttc aacattaact 68820
taagcaatca ttgcaatttc tgaaatatgt tcagaaattt gacagattca ggtgctgggc 68880
ttgtgaaaag cacaactcct aaacaatcag gtttatggct gtcaaatttt agtacaagca 68940
agataatcat gtcacttaca actcttctat atgacttttc tatagaaaac atgatttggt 69000
ttatcaaaca aacagcacia ctaaaacagt gcgtgcagcc caaaacagca atcaataaat 69060
tcagcttcta ttactttta aaaattgccg cgttctagag actcgactta ttctaaatta 69120
tatcaaggca cgcttaagca tagccacgca atagatgacg tgacgggtac gtagtcatgc 69180
catcactica cccacaatc ccaactatca aaataactgt cggagaccat aattaggggt 69240
accctcaaga ctctaatc tcagctggta acccccacca gcataaagct gcaaaggcct 69300
gatagggtcg attaagtcag ggtacgtcc attcgagcga ctgatcacg cctcgcccga 69360
gcctagcctc ggacaagggc agccgacccc agaggatttc cgtctgccc gaggcccccc 69420
tctaacggcg gacacatctt cggctgccc gaggccctgc ctctgctaag aagcaaccct 69480
gactaaatcg ccgcaccgac cgaccaagtc gcaggagcat ttaacgcaa ggtggcctga 69540
cacctttatc ctgacgcgcg cctccggca gagccgaagt gaccgcccgc acttcgccc 69600
tccactgacc ggtctgacag aaggacagcg ccgcctgccc cacttcgact gcagtccac 69660
ttgacagagt gatattgaca ggaagccagg ccttgccaaa ggcgccatag gaagctccgc 69720
ccgaccacagg gctcggactc gggctcagcc ccggaagacg gcgaactccg ctccgcccga 69780
cccagggctc ggactcgggc tcagccccgg aagacggcga actccgctcc gcccgaccca 69840
gggctcggac tcgggctaag acccggaaga cggcgaactc cgctctgccc gaccagggc 69900
tcggactcgg gctaagaccc ggaagacggc gaactccgct ccgcccgacc cagggtcgg 69960

actcgggcta agaccggaa gacgacgaac tccgttcgc ccgaccccag ggctcgggct 70020
cgagctcagc cccagaagac gacgaattcc gcttcaccgc agcccagggc tcggacaccg 70080
ccctggactt ttgcgacga ccttcgcct tggcccgacc cagtgggctt cggactcgac 70140
cctcggccat ggaagatcca ctccacctcg gcttcggagg agcctccacg tacccccaga 70200
ctagggcgca ggccagccac gtcaacagga agcgccatca ttacctacc ccgagctgac 70260
tcggaccgta gagaacaaga ccggtgtccc atctggctgt ctccaccaga taggcaatga 70320
tggcgccccg catgccctgt gacgacggca gctctcagct ctcttacgga agcaggagga 70380
cgtcggcaag gacacaaccg ctccgacagc tgtccctccg ccaggctccg ccgtcctcc 70440
gacggccacg acatcacact agctgggttc caagatctct ccggctgcca cattggcatg 70500
tactcagggc actagctctc cctcgctaga cacgtagcac tctgtacac cccattgta 70560
cacatggatc ctctcctgc gtctataaaa ggaaggacca gggccctctt agagagggtt 70620
ggccgcgcgg gacgaggacg ggacaggcgc tctctgggg ccgctcgctt cctcaccgc 70680
cgtggacact tgtaaccccc tactgcaagc gcaccgcacc tgggcgcggg acgaacacga 70740
aggccgcgtg attccacct ctctacgcc ggtctccgc ccctcgctc cttcccccc 70800
ttacgcttg cccacgcgt cgacccatct gggctggggc acgcggcact cactcgtcg 70860
cctgagggac cccccgtct cgaacgcct acagtggcg cgccaggtag gggcctgctg 70920
cgtgtgacg aacagcttc cgtcgagctc cagatggga gtctccāaca accttccaa 70980
cccgggacgg tgctccgtt cgggagtctt gagtcatgt ccctcgacgg cagctacgac 71040
atgatactcc ttccaccgcc gcgcgacaac gacgatggcg gccgacagcc cgcgcgcgg 71100
cggcggaaac gacgacgtct tcccgcgtg gcggaagaac aacattcgag ctgccccgt 71160
ccttcccccc gccaacggag gaggaggcgg ggcaacaaag gccaaagcagg aggcgcgcc 71220
tcgtcggctg tcgagcgagt cgacgtccct agcaccocaa cggggggcgc gttgggcgtc 71280
gacctcgct ttgagacaaa ggcgagcgcc gtctccccgc gacacgcaa tccgagcaa 71340
gtggacgacg ccagcgcgt tcgaaaagc ttgcaggaca tcgccctgt acctgaggcg 71400
acgatgcggt cagtctga cgtgacttca tcgccgctg acgacaaaaa ggtaccaacc 71460
gattccatc ctacgtcatt tgtactcagc ctcaaccgt ctagcaatct tgcttggcg 71520

ggcgcccttg tagaggcgag taaaaccct ctggggtttc gcttgcggtc gccttgggac 71580
cggtgacgg acgtctcgac ctacggggcc tctgggtccg aggaagatga cgacccaac 71640
atctgtggg atttctctg atttggaac cctagtcca gcggaacttc atgaccgat 71700
gtgactactg cctctccgac tgtccgacg gtagccgag cctcgacgac gaggactcg 71760
gccaagccg cgaatgttc cactcgatc taggggtcc ctccaaggc aatcatctc 71820
gcatgcgga ggacggtgct cccctgggc cgggtcctcg cgctgacatc ccgcgggagc 71880
tagttgtgt cctgttccg gcggggggtt acgaccaca gctcgagcaa gtccgcggg 71940
cgaggccag gatcgacgag ggagcaggag cgcttgagcc gatccgccc gacgtcggc 72000
aggcatggc gggccaacc ccggccgag aaatacgtc cctgcccag ggtctccagc 72060
accgctgc cgatgtgtc aggtcaggc caccactgc atccagtgg gtcggtcaga 72120
acctgtgc agcagcgtc ctctccg cgatgccga gccatccacc accgagggtc 72180
ggcgaatcta gggagagctc aaaaatctc tggaaggcgc cactgtcca cgggcccaga 72240
gcactgcctc cgaaggcaa ggataccct cgaacctca tgcgcgact tcccattca 72300
tgcgggaagc ctggtctac accgggcga cgcgaacac cgcgctcg gccccggcc 72360
acctggcaa cgagcgcct cactgcgacc gtcgagcca cctcgacgag aggtgtcgct 72420
gaggctatc ccccaggcgt gggggacgt acgacagcg ggaggatcg agtccctgc 72480
ccgaaccacc cgttcgag gccttcagc gggcatccg gcgggcaccg tcccgacct 72540
ggttcgacc cccgactact atcacaagt actcggggga aacgaggccg gatttgtgc 72600
tcgcggaata ccgcctggc tgccaactgg gtggaacaga cgacgacaac ctcatctc 72660
gcaacctccc cctgttctc tccgacacc ctcgcgctg gttggagcac ctgcctccg 72720
ggcagatct caactggat gacctgtcc aagccttcg cggaatttc cagggcacgt 72780
atgtgcgcc tgggaattc tggacctc gaagctgt acagcagcc ggagagtct 72840
ttcgggacta catccggcga ttctgaagc agcgcaccga gctgcacca atcaccgact 72900
cagatgtcat cggcgcgtc ctgcccga ccacctccg cgacctgtg agcaagtgg 72960
gtcgcaagac cccaccagg gcgagcgagc tgatggacat cgccaccaag ttgcctctg 73020
gccaggaggc ggtcgaggct atctccgaa aggacaagca gcccagggc cggcgtcg 73080
aagatgctc cgaggcgtc actcgtcg gcgccaagaa gaaaggcaag aagaagtct 73140

aagcgaaacg cgacgccgcc gacgcggacc ttgtcgccgc cgccgagtac aagaaccctc 73200
gaaagcccc cgagggtgcc aacctcttg acaagatgct caaggagccg tgcccctatc 73260
atcagggggc cgtcaagcac acccttgagg agtgcgtcat gcttcggcgc cacttcaca 73320
gggcccggcc acccgcgag ggtggcaggg cccgcgacga cgacaagaag gaagatcacc 73380
aagtaggaga gttccacgag gtccgcgact gttcatgat ctacggcggg catgtggcga 73440
atgcctcggc tcagcatgc aagcaagagc gccgggaggt ctgctcggtg aaggtggcgg 73500
cgccagccta cctagactgg tccgacaagc ccatcacctt cgaccaagct gatcaccccg 73560
accacgtgcc gagcccgggg aaataccac tcgtcgtcga cctgtcatc ggtgacgtca 73620
ggctcacaa ggtcctatg gacgggggca gcagcctcaa catcatcaac gccgagaccc 73680
tcgggctcct gcgcgtcat ctgtctccg tccgagcagg cgctgcgcc ttccacggga 73740
tcattcccgg gaagcgcgtc cagcccctcg gacgactoga cctccctgtc tgttcggaa 73800
cacctccaa ctccggaagg gagactctga cgttcgaggt ggtcgggtc cgaggaacct 73860
accacgcgtt gctggggagg ccatgctacg cgaagttcat ggccgtccc aactacacct 73920
acctgaagct caagatgccg ggcccacg ggtcatcac cgtcggcccc acgtacaaac 73980
acgcgtcga atgcgacgtg gagtgcgtg agtacgccga ggccctcgcc gagtccgagg 74040
ccctcatgc cgacctggag agcctctca aagaggtgcc agacgtgaag cgtcatgcc 74100
gcaactcga gccagtggag acggctaagg ccgtcccct cgacccaggt ggcgacgcct 74160
ccaagcagat ccgatcgtt tccgggctcg agcccaaata ggaagcagtg ctgctcact 74220
ttctccgcg gaacgccgac gtcttcggt ggagtcctc agacatgcct agcataccga 74280
gggatgtgc cgagcactcg ctggatattc gggccggagc ccgaccggtc aagcagcctc 74340
tgcgccgatt cgacgaggag aagcgcagag cgataggcga ggagatccac aagctaattg 74400
cagccgggtt catcaaagag gtattccatc ccgaatggct cgccaaccct gtgcttgtga 74460
gaaagaaagg ggggaaatgg cggatgtgtg tagactacac tggctcaac aaagcatgtc 74520
cgaagggtcc ttacctctg cctgcacgc atcaaatcgt ggattccact gctgggtgcg 74580
aaacctgtc ttctcgtat gcctactcag ggtatcatca aatcaggatg aaagagtccg 74640
accagctgc gactcttc atcaagccct tcggcatgta ctgctatgtc accatgccgt 74700

tcggtttgag gaatgcgggt gcgacgtacc agcgggtgcat gaacatgtg ttggcggaac 74760
acatcggtcg cacggtcgag gctacgtcg atgacatcat agtcaagaca aggaaagctt 74820
ccgacctct ctccgacct gaagtgcacat tccggtgtct caaggcaaaa ggcgtcaagc 74880
tcaatcccga gaagtgtgtc ttgggggtgc ccgggggcat gctctgggg ttcatcgtct 74940
ccgagcgggg catcgaagcc aacctggaga agatcgagc catcaccagc atggggccca 75000
tcaaggactt aaaagggtga cagagggtca tgggatgtct cgcgccctg agccgcttca 75060
ttcacgcct cggcgaaaga ggctgcctc tgtaccgct ctaaggaag gccgagtgt 75120
tcaattggac cctgaggcc gaggaagctc tcgtagacct gaaggcgctc ctaccaagg 75180
tgctatctt ggtgccccca gctgatggag aaaaagccct ctggtctac gtcgcccga 75240
ccactcaggt ggtagcgcc gcgattgtg tcgagaggca agaagagggg catgcattgc 75300
ccattcagag gctagtctac ttgtcagtg aggtactgtc cgaaaccaag atccgctacc 75360
cacaagtca gaagctgtg tatgcagtga tctgacgag gcggaagtg cgacactact 75420
ttgagtctca cccggtact gtggtgcat cctccccct gggggagatc atccagtgc 75480
gagaggcctc gggcaggatt gcgaagtgg cggtggaaat catgggcgag accatctct 75540
tcgcgcctcg gaaggccatc aagtccagg tctggcgga ctctgtagcc gaatgggtcg 75600
acaccagct accgacggct ccgatccaac cggagctctg gacctgtt ttgacgggt 75660
cattgatgaa gacaggagcc ggcgcgggcc tactcttct ctcacccctc gggaaacacc 75720
tacgtatgt gctacgcctc cattccccg cgtcgaacaa tgtggctgag tacgaagctc 75780
tgaccaacgg attgcgaat gccatcgagc taggggtccg acgctcgac gctcggggc 75840
actcgagct cgtcatcgac caagtcatga agaactccca ctatcgtgac tcgaagatgg 75900
aggcctattg cgatgaggt cggcgcttg aagacaagtt ctacgggctc gagcttaac 75960
acatcgctcg gcgtacaac gagactgcag acgagctggc aaaaatagcc tcggggcgaa 76020
caacggtcc ccggacgtct tctccggga tctgcattag ccctcgtca agatcgatga 76080
ccctcccgag ccgaggcgc cctcggaacca gcccgaggtg cgtcggcac ggcccgaggc 76140
accctcagct caaccgagg taccctcgt ctccgagggc gaggcatcg gcacgagga 76200
ggagcgaagt ggggcatgc ctgatgaaa ttggcagacc ccgtacctc aatatctccg 76260
ccaaggagag ctacccctcg accgagccga ggctcgacgg atagcgcgac gcgccaagtc 76320

gttcgtcttg ctgggcgatg agcaggagct ctaccaccgc aatccctcgg gcatcctcca 76380
gcatgcatc tccatgcgcg aaggtcagga actcctgcaa gagatacact cgggggcttg 76440
cggccatcac gcagcgctc gagccctcgt tgggaatgct ttccggcaag gcttctactg 76500
gccaacggcg gtggctgacg ccactagaat tgtccgcacc tgcgaagggt gtcaattcta 76560
tgcaaagtag acccacctgc ccgctcaggc tctgcagaca ataccatca cctggccctt 76620
cgctgtgtgg ggtctggacc tcgtcggccc ttgcagaag gcgcccgggg gctacacgca 76680
ccgtctggtc gccatcgaca aattctcaa gtgggtcgag gtccgacctc tgaacagcat 76740
caggtcgag caggcgggtga cgttcttcac caacatcatc catcgcttcg gggctctgaa 76800
ctccatcatc accgacaacg gcaccagtt caccggcaga aaattcttg acttctgca 76860
ggatcaccac atccgggtgg actgggcccgc cgtagctcat ccatgtcga atgggcaagt 76920
agagtgtgcc agcggcatga ttctacaagg gctcaagcct cggatttaca acgacctcaa 76980
caagttcggc aagcgaatga tgaaggaact cccctcgggt gcttgagcc tgaggacgac 77040
gccgagccgg gccacgggtt ttacgccgt tcttcttgt ctacggggct gaggcgtct 77100
tgcccactga cctagaatac ggtccccga ggacgagggc ctacgacgat caaagcaacc 77160
aagctagccg agaagactcg ctggaccagc tggaagaggc tcgggacaag gccttactac 77220
actcggcgcg gtatcagcag tccctcgggc gctaccaacgc ccgaggggtc cgaccccgag 77280
acctccaggt gggcgacctg gtgcttcggc tgcggcaaga cgcccagggg aggcacaagc 77340
tcacgcccc ctgggagggg ccattcgtca tcgcaaagt tctgaagccc ggaacgtaca 77400
agctggccaa cagtcaaggc gaggtctacg gcaacgctt gaacatcaa cagctacgtc 77460
gcttctacc ttaagatgtt ttcaggctgt tcatatacct cgcacccacg caaagtttag 77520
tcatcaagga agggtcggcc tcgctcggc aaagcccgac cctccctcgg gggctaaaag 77580
ggggggaacc cctctcgt cgaaatttc ctgaaaaaa ggtctcttct gccagaatat 77640
cttctgtct ttgtactac ttgaaaagt ggtcctgaa aacgacggag tacacgtaag 77700
cagtcaaggc ggaccgagcc gagggactcc tacgctcgc ggatacggat acctactca 77760
tcacctctg cgataagtaa ctgcgctc gataaagtga ttccgaggac cgaacaagtc 77820
ttcatgtcga gaagttctc tgccgaagca atcctcgcg cctctcgcg tgagtcggtg 77880

gcagggcctc atggacgagt gaaagtacgt gtaagcggca aggccgaccg agccgagggga 77940
cttcacgcc tccgggatac ggatacctca ctatcacct tccgcgagaa gcaactccca 78000
ctcacacaaa catccctgtt accgacaaaa aagtcaagat actcgaaaca agaggaaagg 78060
agacgcagct ttacaacaca gcgagggcgt gtattctggc ctggcggct gcagaaggca 78120
cacgctacaa gacaatctga ccctacaggc tcgggtcttg acgctggaag ggggcagcaa 78180
caccctggc atcgatgaca ccttcagcga ggcccgacct agcctcggac ggcgacgcgg 78240
tcgaggatc tccgtccga aggacgatgt catcaccacg cccgggcaat cgtgccagg 78300
gacttctcg ggaatccggc ccgagcaggc ggctcggccg gttaccctg gggcctcggc 78360
cgaccatctc ccaagggcgc cagcccgacc tgaggcctcg gctgatcagc cccgacgtcg 78420
gtcccgccaa cggacaacct ggctaggctc cgaccaacca ggttcattt tcgagccaac 78480
tccgctctg ttacactga tatcgtacc cctggcctcg gctcgtcga gagcggccga 78540
ggggtcctt taactaagct agaggagcct cggacagcaa ggccgaccga gccgagggac 78600
tctacgcct ccgggatac gatacctcac tcgtacctt gacacggggc gactcatgct 78660
tggtgaagcg gttcagataa tcaacagacg agtcttagcg ctcaaaaatg aggaaaaaca 78720
cggctccgtg ccggaattac atacatgtc aggcccgaa agccgcaatg aacaaaaaca 78780
ccggcattcg aagtgcatt acaaacggaa ctccggttc cccctccga ggtacgaaca 78840
gccccactcg ataggggtgg gctacggag caacagaaga ctgacgagcg gctcggccg 78900
gcccgtctg actacgacga catgcaagca actgcaccg cacttgcgc accaccgcgc 78960
ctctcgatt gcggaacaa taccgcgact cgaggcgacc cagcgtgca cccagcagcg 79020
ccagcctgac gggcggtca acacggccaa aagtgggccc gcagtaatga cgggtgcagg 79080
cgcggtggag cagcggtcac gtcgtcagc aagctcacgt cccatccggg ggcagcaaga 79140
gaacccctc tcacggcgtg aagacaacgc gcccgatc cgttctcga acggctcgc 79200
cacgcgaac ggctgcccc ccaactact gcctcgtgc attactccg cggctggaca 79260
ggcgcgctt ctggcaggag cagcgggca cacttcgct tcgccgaaat aaccgcgcca 79320
aaaaaggta gccgcgtgt tcggttctg atcctttcc cttttctc ttctctatc 79380
tcttgcgaca gggaccggga aagggggata cccgaaagg gatcctccc cgtgaaggaa 79440
ccaggctccg agcctctta ctgatcagag gttcgaaggc tggcccccg aagggttcaa 79500

cagccgcctc agatcgctg ggcctacac ccactactgg tcagagggtc gaaggccggc 79560
ccccgaagg gtccacggt cgcctcaggc tactcgggt cctgcccac tactgatcag 79620
gggttcgaag gctggcccc gaagggtca cagccgcctc agacgccgag cgagggatga 79680
ccaggggtac gtgcataca taaccaaggc tcgggtgctg ctctgaggt accctaggac 79740
attccgaga ccagcgggag cgatctgta atggaatccc atcggaggga ggcacgagc 79800
cctcggaccc cgtcgccagg ggaccgggtc cggcagatca cccgcaggta ctttggggc 79860
tgctctggg cccctagcgg acccctaacg aacggggcac ggacgtccac tcggattacc 79920
tgcttcagc tcaccggaga caccatgtc ggcgccatc gagggtaca tggcgccctc 79980
cccctagtc tcttgcgga aaggcgacgc aggggcata gtaaaaagc cgagtctgc 80040
cctgatgcc ctctgccct gtgcagaggc tcaggggtg ctctgcaa cccggctccg 80100
gccaaaccgt tgacagcgtc aacataccag cccgagaact tgggccccga ccgtacccc 80160
gggtacggc cagctcgcat gaggaacaa ccagaccagc cgaagcatta cgcaaggcat 80220
taagacctg aaggagtga accactctc cgaggcctg ggggtacac ccggcgggtg 80280
cgctcgcg caccaccgg acaaaaatgc aaccgagaaa ggctggctcc ttgcaaaaaa 80340
gtgcgacga agcctcaag cgagtgtaa cactccttc gaggctcggg ggctactgtc 80400
ggggaccata attaggggt cctcaagac tctaattct cagctggtaa ccccatcag 80460
cataaagctg caaaggcctg atgggtgca ttaagtcagg gatcagcca ttcgagcgac 80520
tcgatcacgc ctgcccag cctagcctg gacaaggga gccgacccg gaggatttc 80580
gtctgcctg agggccctt ctaacggcg acacatctt ggctgcccg aggcctgcc 80640
ttcgtaaga agcaaccctg actaaatgc cgcaccgacc gaccaagtgc caggagcatt 80700
taacgcaaac gtgacctgac accttatcc tgacgcgcgc cctccggcag agccgaagtg 80760
accgccgta cttgccgt cactgaccg gtctgacga aggacagcg cgctgcgcc 80820
actcgactg cagtccact tgacagagag atactgacag gaagccaggc cctgcaaag 80880
gcgcatagg aagctccgc cgaccaggg ctggactg ggctcagccc cggaagacgg 80940
cgaactcgc tccgccgac ccagggtcg gactcgggt cagccccga agacggcgaa 81000
ctccgtccg cccgaccag ggctcggact cgggtaaga cccggaagac ggcaactcc 81060

gctccgtccg acccagggct cggactcggg ctaagaccg gaagacggcg aactccgctc 81120
 caaccgaccc agggctcgga ctgggctaa gacccggaag acgacgaact ccgcttcgcc 81180
 cgaccccagg gctcgggctc gggctcagcc ccagaagacg acgaactccg ctccgccga 81240
 ccccagggct cggacaccgc cctggcctct gccgacgacc tccgcctgc ccgaccagg 81300
 ggctcggact cgtctcggc catggaagac agactcgacc tcggcttcgg aggagcctcc 81360
 acgtgcccc acctagggcg caggccagcc acgtcaacag gaagcgccat catcacccta 81420
 ccccgagctg actcggggcg tagagaacaa gaccgggtgc ccatctggct gtctccacca 81480
 gataggcaat gatggcgccc cgcctgcct gtgacgacgg cagctctcag ctctcttag 81540
 gaagcaggag gacgtcagca aggacacaac cgctccgaca gctgtccctc cgccaggctc 81600
 cgccgctcct ccgacggcca cgacatcaca ctactgggt tccaagatct ctccggctgc 81660
 cacattggca tgtactcagg gactagctc tcctcgtta gacacgtagc actctgtac 81720
 accccattg tacacctgga tcctctctt gcgtctataa aaggaaggac cagggtctc 81780
 ttagagaggg ttggccgccc gggacgagga cgggacaggc gctctctgg ggccgctgc 81840
 ttccctacc cgtgtggacg ctgttaacc cctactgcaa gcgcacccga cctgggccc 81900
 ggacgaacac gaaggccgcg ggattccac ctctctcag ccggtctcc gccgcctgc 81960
 tccttcccc cctcgcgct cgcccacgc ctcgacccat ctgggctggc gacgcggca 82020
 ctactcgtc gacctgagg acccccggt ctcgaaacgc cgacaataac tctaaccgaa 82080
 ctggcattt agccgatcga ttctaacc attttcata ccaccactac atgacatacc 82140
 gaatacattg aatgactgt tcacattca catatatct tacgaaaaca ttccacatc 82200
 gcttgaact taacctaac ttgccacat aatttcagga catctacta aatcatgaat 82260
 atcatcatca cacacatga cccgtttga aataacccta catgtctatc acaggaatgg 82320
 agcatttcaa cacatatct aaaacaaact aactcatca cacatctgc attacaaagc 82380
 tacttgactt attgaagtg tctactgaa atcgtgagca caatcatata ctatatacga 82440
 aacataattt taacgaacgc ataatacga tcgtcatgac ttgacctata aatatagaga 82500
 aagcgatgac tactctggca tgcaccacc tctctatta agtcaagaca atttctacca 82560
 tcgattaaga gtctgaagca ttaaatacct tactacttta tacgcacaaa taaactcaa 82620
 ctaacacaa ctgacaccga tggaaatttt actaaactca tcgtacgcat aacctgtct 82680

cgatacaac catattatgg cgtgcactcg agacacttca atccatgtgg cgcgaccact 82740
agtataaatg gactctgaca ctcatgtctt aacgatacat cctctacgca aactagcatt 82800
ctctaaacta ctggtcacat caataaatat atccctctta aaattatgaa tcccatcaca 82860
ttgcttaaaa caaatacact ttacacataa acacatcgat gcatttccca aaacaaaatc 82920
cacattttgt aacttagttt tgcgatcaaa caacgcatcg catattttcc tatcaaaaata 82980
aaaatactcg agttcttttc tatttcaatt tcttcctac acgctccat ttataaaatt 83040
atacagttac acacataata ccacatgcac atcatcgacc aaaacataat tagacaacta 83100
caaatcgtgc acatcaatta acctctgtt ctccaatcg aaacgtgatc ctaccaatgc 83160
gcataatcga acattttaca cacatccata caaaatgatt aatcgagtcg atcgagagcg 83220
acatgcatcg gtcaccata acaaaacca aatgatgtt gcaagaatga cgggtattcc 83280
gattcgtgca tgcctcaaaa catccaacga gcgttaagcg acttgcttc tctcgcaaa 83340
acacgggggtt ctctctcca caaaaataaa acaaagcaac acacatacat aattaatcat 83400
aggaaaataa catcgatcg gaatcaaaca aggagcgtcg cggctcacc ggggtgaacg 83460
acgacgacgt ttggggctgc gcaaaaacag cgaacacacg gcggcatcac ggcgtgctgc 83520
tactacgca acaaaacagc aagccggcag cacgcggagc cgtcggggct gctgcacatt 83580
tcatcgagca caagtgtga tggcgccag gtgttgtt caggcgtga aacaatggag 83640
ggggagaggg ctacggctgg ggaagtgtg gctcgccac ggcaagaaca gggaagggga 83700
ggctggtcac cgacctggg cgcggccagg gaaatggag ttgctgctg gcactatgta 83760
caacagagag agggaggaat ggctcatgg gaagctcgag ctcgccagg ggaaggaaga 83820
aaggggttcg gcatccaagc tgttgagcc caaggagagg gtgctggccg ccgtgcgcaa 83880
gtgaagttc acgcagctg aagctcctg gtcgcgaca ggaaagagca gggggcgcct 83940
gctgcaggta ggagctcgac tctatgga aatggcagg gcagaggagg ccggctggag 84000
caccgggcag ggtgctcggc catggagccg ctgcatggat ttgctgctg gcctgggag 84060
aaaaacagta ggggagtga ggatgccatg gctggggcg cggggagcag ggagcctgct 84120
ggtggcctg ctgccgtga gcggggaaga agaaaggcag aggacgtac gagaagagct 84180
tcgacgcgt ggaggggaagg aacgcccgc catggaagcc cctgcgcgt ggggaaggag 84240

ctccagctct acgtgcttga aggagcccat ggctggaaaa tggtagagga ggaagagaag 84300
gggttggcg gctggggtgg aaatggaaaa ttctcagaat gcaaggtagg gaagcccata 84360
tttatagagg agaaattagg gtagggtttc ttatgggcca aacgggctgg actggatttg 84420
gcccaaaaca ctaaattggg tcgcgctaaa taatttccgg actaaaaatg ttctgcgga 84480
attcgtcgt actgagaaac agagcgaaaa gagttcggac gaacggaagg ttgcgcgatt 84540
aactcagccg agagtctgt tagattttgc ttgaaaataa ttccctacgc gtaaatcgaa 84600
aataaaccgt cctgagatt gatcggttt ggatttttag tcggagaaag cgaatcgtga 84660
tatataaaaa tcgtgccga tgtgattt gaaatcggat tggatacaga gatgctaagc 84720
tgagtcgagt aagattgat cagaggacga catattgatt attcgttg tgagtatga 84780
ctcggattaa aatagttag catcgatga acatcgagaa attggattcg gacacagatc 84840
aaataacagc cgtcgagagt ttgattatt gagcttcaga tgaggttat aattcgagaa 84900
tgattttga gttcgcatt gtgccaagga taaaagttt aacaggctcc aaaattggcc 84960
ttctatgaga ctgagtaact cgaattcgg tgaacatga atgaataatc tggataatca 85020
gggacatacg cgagcgagaa atagaaatt ttactgagca tccgagatta ggataaatct 85080
cgcgacgtaa cagaaactg acacctggg tgcacaact ccagcactgc caccctgctg 85140
gcaggcggat ccgtcgaaga aaagcatoca gtggggctca gtgaagaccg aagccctgg 85200
ctccgcaggt gtggtgctg aatcgggatc tggaccccca ggagcgctcg gggaaggggt 85260
ccactccag atgaagtcag ccaggacctg gctcttgaca gcgtggcggg gctggaactc 85320
cagttggaac tcagcaagct ccgtggccca ctggcgatg ttgcctgtgg cgtttgagtt 85380
gtggagaatg gcccttaacg ggaaggaggt caccaccaca actcgtgtg cctaaaaata 85440
gtggcgcaat ttctggaca caacaagat agcatagata agcttgctg tctcaaggta 85500
cctggctttt gcctcatgga ggacctgct gacgtagtag accggcttct ggatggtcg 85560
gaccttgca ttcagtcctg agtctcaaaa ctctggcct tctgtcaaca tcgtggtgt 85620
cagaccacca ccttcctta ggggaacttt atgactcccc tagggatgtt gtgtgtact 85680
ttcgacgacc agcaccatgc tcaccgctc ttagccgct gcaatgtact agtataatgg 85740
ctctcctggc tctggagcta ccagtattga tagggacaca tggctgtgt tcaactctg 85800
aaaggctgt tctgtcttt tggccaaga gaatgggtcg gacttcgca atagcttga 85860

gaagggtagt gccctctcaa ccagctctga gatgaagcga ctaagggcgg ccagtgacct 85920
cgtaagcttc tggacgtott tgattcaggc cggaggcctc attgtctcta ttgctttgat 85980
cttctctggg ttgcttcaa tgccccggtg tgaaccagg aatcctagca acttcctgc 86040
agagacacca aagacgcact tgcggggt cagcttcatt cgtgtgcct gcagctgtc 86100
aaagactagg gtaagtctt ccactagggt cgacctccc ttagtctga ctacgatgc 86160
atcgacgtat acctctaccc tgcctaat caagtcacca aaagtattac tcatgccccg 86220
tacaatgtt ggcaaggcgt ttctcagact gtaaggcatt acaacataac agtaaagtcc 86280
atccacagtt acaaaagcgg tatgtctct atcttgcta gacatctga tctgatggaa 86340
actagagtaa gcatccagga aggataggag gtgcaccca gaggtagaat ccacgattg 86400
atctattcgt ggaagtggat atgggtcctt gggacaggcc ttattgaggc tgggtagtc 86460
gatgcacatc caaagcttc cgtagcctt ggggacgatg actagattgg ccagccatac 86520
tggtgatgg acctctcga tgaaccagc gtccagcagc ttccggacct cctacggat 86580
gaaatcctgc cgctgatgg actgtcttg aggtctcga ctaccgggt tggcgtagg 86640
gtggatctc agatgtgct cgtcacctc ctagggatc ccaggcatct gcgatagtc 86700
ccatgcgaat acattggcat ttgcctggag gaaggcgatg agcgcgatt cctattctc 86760
ctccagatcg cccgtgatgc gattggtctg ggaggaatcc ccgttagacc ggatggtctt 86820
gacagggacg ccgtctgcc cagatgggtg caccttaggc accttagcag gcatcttgt 86880
acaggaagtc gaggggtccc tccctcgtc atccgggca gcagctctg ccgctagggc 86940
atgcaactc tcatagctg caagcgagc gggacggctg ccccgcatg ttaggacccc 87000
agcaggggat ggcatttga ggaccaagta cctgtaattg gcaatggaca tgaaccgga 87060
cagggccggc ctgccaatga tggcattgaa agggaggta acctccgaa catcgaacta 87120
gacattcta gtgtggaagt tatctcagt cccgaatga accaggagtg tgatgctcc 87180
aaggggatac accggttag ggccactcc agagaacgtg cgagagggtc ctatcgga 87240
tctgggatc tgcagctgt tgaacgcagc gtggctgatg acgttagacc caaccccacc 87300
atcaatcagc acatgatga acttcattt ggcgatgaca ggggcagtga tgagtgtg 87360
tataccagcc cctgcatgt ttccgggca gtcgggtgcc ccgaaggaga tagtggtgct 87420

cgcgccacgc tgatgtgggg ctgccttcgg gacccctggg gtcgccaaaa ggacctcgcg 87480
gcgcagggac ttcacgttcc tacgggaggt gagctcccag ctccaccat acattacgta 87540
cagcttcttg cggcggtcgt tgcacacc ggagtcggag tctccagtga ggatctctt 87600
gaggactgc tcgggggcct aattctcgag gtccattct cccgtggcca ggtcaccttc 87660
gtcgaccttc tcttgccag gccggcgccg aggcggcgag ccatccctgg aggcattgctc 87720
gcgcgcctca ctgatgcgt tcacgagctt caggatctct cgtcattctg aggcactgtg 87780
gcgactgttg gggtgagacag ggcattgacct aatgtcactt cctgttgcc gtggatgctt 87840
gccgcgctcg tcccggtccc cagccgtagc tacagcaact ggagcaccag actacggcct 87900
atcgtgacac ggtgcttctt cttttcttg ccaccacctt ggggtggcagc acctgagcca 87960
cccattggg tgactctgtt ttgcagcgtc gattgccatg caccggccctc agtagctctg 88020
gcacattgtt cggccagagt gaagagcgta gtgacggttt ccacgtcatg cgtcgccaat 88080
tttccaaca tctcttctc acgcaccccc ctgttgaaa gcagtataa tggaggcatc 88140
ggagatgca ggtatagtc cctgtacctt ggtgaagcgg gagatgaaag cccggagagt 88200
ctctcgggt tctgcctca ctgcattggg atgagcctcc acgccatgct actgataagc 88260
actggcgaag ttattgtga accgtgcaca gagctcttcc caggagtaga tcgaccccg 88320
ggtgaggttc atgagccagg tctgtccgg cacattcaag gctacatgga aatagcttac 88380
cattacagca gtgtccac cagctgccgt aatggcggtg acatagacct acaggaattt 88440
cgacaggttc gatgtccat cgtacttctc cggcagggtg ggccggaaca tgggtggcca 88500
agtcgcccg cggagatgat ctgctagtgc ggccagccc acgccacca atgggacacc 88560
catctggatt cgggcgtccc ttgcagtga gtcttgctg aggttgcgac cctcgaagt 88620
ttgcggcgc tcacgcgcc tctcagaga gattcgagca tctgcctg caccctgtg 88680
gttgagtct gctgcaggc cgttagctg tccccctca ctgagggtga atgcacagac 88740
gttgacgcct cgcgtgatg ccggaatgat cgaggcctgg acctggcca gctaggatgg 88800
gccatgccga ggagacggtc gacatttca cgccactgcc tcatggcccc cggggaggcc 88860
gtggaacttg gtgggttac cagcaactcc ctggctgcag acaatggccc accataggta 88920
gccctcgac gagtctaga ggtctgtcg gccgtgtgt gctgcgcagc gtgcatagca 88980
gcagcaccag gcacagcgc gttggagcct cgtggcatgg aagataatgc ccttctctc 89040

atcaagaagt cctcgggaga caagccacgg tgctcgacga tctgaacat cgtgtcgagc 89100
aagaaaacag gcaaaaacct aaagccaaag cccctacat ggagcaccaa atgtcgaagg 89160
gaaaatctc cggccgggtg gcggaatgca cccgccctaa tctaagatg aggagggggc 89220
ctaagcgggt gccgtgttg tgaattcggg atgaacacaa gaggacacga gggattatag 89280
tggttcaggc cgccggagcg taatacacta cctccactgt gtgtatgtg tattgagtgt 89340
gtacagcgtg tccctgtaa cgttgtgtc cttcccttt atagttaaag ggaggcacat 89400
acaaggatgc tgagccccga catgtgggcc caggagcata atggaagaaa tacattatgt 89460
gaataactaa tgctgacaga gtaacacatg agtaatcagc gggagtcag atggctgcag 89520
tccatgcagc attgatagac agtaaccctt ttcttgaaa catacgagta atggtgagtc 89580
attgccctcg atatggtaac gtgtgagtaa ctgcatggcc cactatcgt ggactgagca 89640
tgccgcctgt cagtggaatg gacaggcgca catcttctc gtaatgaatg cgaaggcacg 89700
cgtagcccag aggcacatg ccagggtcca cccgttggt tatgccgtgc gcagtatgcc 89760
acgtggcagc atcgggtctc cgcctgagca gggagaagga gtgtatcgg ataggtccgg 89820
atcccaccag accaggtcta gacacgtgc ggctccggac cccacactgg gtcctaatca 89880
aggcccggt atgttctgc ctagaacct gggacccac tatgggtggc ccagacccat 89940
acgggggggt cggatccat cctaggggtc cgtttgtac acgtggaggt cctggaccaa 90000
acttgaggc ctggaccgta tatacagggg tctggcactg gtccggcact ctccatggg 90060
gtccggactc actgtgatg ccttgagta catcacitc tctggacaca tggcgcccc 90120
gaaccgccc atgtgtggg gtcagggtgt gttgtggcc cagagtagtc gcccgaggct 90180
aggcgagtc atgtctgtt cccacataca gctatttac cagcgacta aagatagtcg 90240
tgtgggtact gcgtcttat acagtagtaa ggggtaccct agtttaggg tgccgacaca 90300
catcttctc tagaacacca tgaagaaacg cgttctgcac atccagtgg cagaggctcc 90360
aaccctgaga gacagcaaga gacaaaataa ggcggacagt agcaaattta actactaggc 90420
taaaagtgc atcatagta atgtcgtagc gctgtttaa acccttagcc accaatcgag 90480
ctttatgatg gtcaatagac tcatcagctt ttctgtgag ttataaacc cactgcaat 90540
caatcaaatt tctgtcaggt gcgggaggaa ccaagtcca tgtttatc cgcataaggg 90600

cagaaaattc taggtccatg gcagctttc cagttgggt caaacaatgc aacagacaag 90660
ctggaggggt cttcacaat tgccaaatt ccatacctga tcgtgccatc tgtaaacttt 90720
ctgggcttca caataccact ctgtagccga gtgcgcctag caggaagcgg aataggacac 90780
gaggctgatg gcgagggcag atggctgtca gtgagagagg gaccagccgc gccagagtcg 90840
gcacgaggca atcccgaagt ggctgtctct attgatgcgg ccgtgggtgt gggaagcacc 90900
gcgtgtctgg gcgcacctgt agccgcgtcg gagggggtgt gegtgagacc tagcaacaga 90960
tcagcaccgg gattgaggcc accagccggg acagaattg cagcagggat cattgtggc 91020
tgcaaaagct ggtaggcca caaatcgga gcaagcatgc tggattcagc aggagaatta 91080
gtcacaagat catctgagt ggcccgagaa ttattaggat cgggtagaag aagcacgtca 91140
gaggatatc gagcacccgac tgtgggatgg agagcagcaa agggaaaagc gtctcatcaa 91200
aaacaacatc atgtgaaata taaacacggc ccgtgagat gtcaagacac ttgtaacct 91260
tgtgaaggt gctatagact agaaaagcac accaaatgga ccgaaactag agtttatggg 91320
tgtgtatgg ccgcaaatt ggctaacatg catagccaaa gacgcgtaga ttagagtaat 91380
ctggggtagc acctaagaga cggtaggagc atgtgtcata atcaagaagc ttagtaggag 91440
ttctattgat aagatgtgt gaggtgagga acgcttggt ccaaaactg agcggattg 91500
tcattagcg agtaaagaga ggccatctc aacaatgtgc aacgaatcaa gctgatacat 91560
aagannnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 91620
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnncaattc tagaagatt 91680
cgtcgatct gatggtgtc ttggcctga tgagcgggtc ggggtagcgg atggtgcgt 91740
cgtcgtaggt gtttaggcag gggatgcct tctggccaaa ctgaacagac ctaccttgc 91800
agagcatgaa ctgcacacaa accaatagaa aagcagtga aatttcacag gcgtactatg 91860
aaagggcatg ggaattcca gcgatgtaa tgatagata gacagagcaa catctattaa 91920
tagtcctaac gatttagca catgacatt tcaatgcaag acttcatgc acacaacata 91980
tatggacagt atagcaagga taaggtaac agatctacag aaaaaaaga acaacctgaa 92040
gcattagaca aatggggaag tacagaagat ttaggtacc aaagctagaa aatattgtt 92100
tgtcggcgt tcgaccccg ggggtccctg gaccgacgag taaattgtc ctgcgtgtcc 92160
cagcccagat gggctgacgc gagacagaac acaaagggg gaaaacagca aaggggaacc 92220

cgcgcccttc gtgtgtcct gcgccaggg cggatgcgt tcagtaggg ggtacaagc 92280
gttcgttg gagagagaga gagccttg cgtcagccc ttctcccg cgccaaccc 92340
tctgtacga gagccctgga ccttccttt atagacgtaa ggagagggcc caggtgtaca 92400
atggggggtg tagcaatgt ctaacatgt tagcagagag gagacagagc cctaagtaca 92460
tgccgtcgtg gctgtcggag aggtttggc gccctgttca tgtatgtcg tggccgtcg 92520
aggagcgtt gagccctgtg gaagtacaac tatcggggct gtcggatcct tgctgacgtc 92580
tcctgttc cgttaagggc tgagagccgc cgtcgtcacg gagcacggg ggtgccatca 92640
ttactgttt accggggcga gccagatggg acgccgtct tgtcccat agcctgagct 92700
agctaggggt agggtaatga tggctcccc tcgacgtgt cgtccgagc ctgaggtcg 92760
gcgaggcgga ggctctccg aggtcgaggt tgagccgag ccctaggatc gggcgaggca 92820
gagtcgtct tccgaggtcg aggctaagtc caagccctgg ggtcgggca ggcggagtcc 92880
atcgtccgag gtcgaggtg agtcgagcc ctggggtcg gcgagccgga gtccgtctt 92940
cgaggtcgag gttgagtcg agccctggg tcgggcgagg cggagtcgt cgtccgacgt 93000
ccaggtgag cccgagctct ggggtcggc gaggcggagc ttccatggc gcccgaggct 93060
ggacttagct gctgtcagcc tcactctgc gattggcata gcagtcggag cagggcaggc 93120
gatgctatt tccgtcagg tcggtcagt gagcgcgat gtgactcag tcactcggc 93180
cctgtcact gaggagcacg cgtcaggata aggtgtcagt cgatcctgc attaatgct 93240
cctgcgatac ggttggttg cgtggcgatc tggccaaggt tcctctccg cgaagcttg 93300
gcctcggcg agccgaaggt gcgtccgtg ctgagggga cctcgggca agacgtgaat 93360
cctcctgggt cggctgcct tcctgaggc taggctcgg cgaggcgga tcgttcct 93420
tgagtggaca gagcctgac ctgaattcg cccatcaggc ctgtcagct ttgtctgat 93480
gggggtacc agctgagatt aggagtctg ggggtaccc taattatgt cccgacagt 93540
agccccgag cctcgaagg agtgttgta ctacttga ggctttgt gcactttt 93600
gcaaggggac cggccttct cgttgcgtt tcgtccgtt gggtcgcgc gattgcacc 93660
gccgggtga gccctgagg cctcgagga gtggttgac tcctcgagg tcttagcacg 93720
ttcgtgatg ctccggcgg tctggtgtt cctcatgcg aactggcgt agccgggtg 93780

catagtcagg ttccaagttc tcgggctggt ttggtgttc cctcatgca gagcagcccc 93840
cgagcctccg cacagagcga gaggacggcc aaggactgac tcggctttt tcatacggcc 93900
ctgcgtcgcc ttccgcaag gaggaggggg gggaaagcgc catgttgccc tcagagggcg 93960
tcgaacatgg tgtctcagc gagttgctaa cggttgatcc gagtggacgc ccgtgccccg 94020
ttcgataagg gtccgctagt ggcccagagg cgcgctcca aagtaacctac aggtgatttg 94080
ccggaccggg tccggttga tagggtcga gggctcgatg cctccctctg atgggattcc 94140
gttacagaat cgctcctgtt ggtctcgga atgtcctagg gtacctggg agcgtagccc 94200
gagcctcggc catgtatcg acgtaccag agtcatccct cgctctcgt gctctgaggc 94260
ggctggcgaa tccttcgggg gccagcctac aaacccctga tcagtagtgg ggcagagct 94320
cgagtggctt gaggcggctg tcgaacccct ccgaggggct agccttcgaa cctctgacca 94380
gtagtgggca cggaaccgga gtgctctgag gcgctgtcg aaccttcg aggggcccagc 94440
cttgaacct ctgatcagta ggagggcgcg gagcccgagt gctctaaggc gactgtcgaa 94500
cccttcgag gggccagcct tcgaacctct gattagtagg agggctcggg gcccgcttc 94560
ttcgcgga gaaggatccct tcggagtatc ctcttccc gtcctatag caagagagag 94620
aaagaggaag ggtaaaagga tacgaaatca aacgacgtg cgcaccttt ttgacgcggt 94680
cattaaggcg gaggtgaagc gtcacctgt tcgctgcca aagggtccgc ctgtctgcc 94740
gcagagttaa tgcgacggga tgagtgttc gcggggcagc cgttgtcgt gcgtagccg 94800
ttcgaggaac ggaacacggg cgtgtcgtct tcacgccgtg ggagggggct ctctcgtgt 94860
cccaggagg gagctgagcc tacagacgac ttgaccgtg ctccgcccg cctgcccg 94920
ccattactgc cggccactt ttggcatat caaccatgc gccttccc gcggtgact 94980
gacccgtgat cgatgtgctc ggtggcact gttgggcat gcgagggtt gcctcgagtc 95040
gcggcaccgg ttccgcagtc gagaaggcgc ggtactagca caagtggcg tgcaattct 95100
cgcgcgtagt aaccggcgcg ccggtacat gacgtgtgg cctgggccc cgtgtggac 95160
gcgtcggagt cgaaaggggt caccoccttg gtgcggttc atgccgctg catggcggtc 95220
cgcccttca ccgcccgtc tggcgaaag tggaggagt ctgttaaccg ctgggcagtt 95280
acgcactctg cgcgcgacgg ttggctct tctgccctg gccagctgc atgacgcgtg 95340
ggacccagcc cccatgtct agggggagga ccttgagcg tgttgtgaa gactcagtc 95400

gcgacggctg aggacgcaag tggggagagt cgcctttaa aggagggcga ccccttgga 95460
tggaaccat gtctcacac tccctcatg catcgcccc ttcaacttc cgagccccc 95520
gatggggagc gcccgcttg ctttctctt gtctcgttg gaggaacgca acttcgcca 95580
agttgtacc tttagccat cgtcggctt caaggattt catcaggcgg cccggctga 95640
tcccctcgt ggtgtcacc caagacggtg accaccagtt tgatggggg gacgtggcg 95700
agggcctgt cgcagcagc tctcactga ggtcatcgt gctcgttt ggctgccg 95760
agcggaggtc gttgtcgtg ctgccagagc gggcctcggc gagctgtcta gggtttgt 95820
gctgaaagt cctttgacc cggaacagg atctggtgt cgcctagagg ggggtgaat 95880
aggcgaataa aactttcac ttaaaactt aaattctac tctactgaa gacttagt 95940
gcagtggagt gagaagactc ttcaagtagg ttgcagcga atagaagatc ctgtctaaa 96000
atgtcctga ctcaaataa agcttatac acagataagt attgaagtgc agatataag 96060
gcgagtagaa agagagtcag gatacaatac agaacagagc acacagacgc aaggattat 96120
cctgaggttc ggccaagcct gaaatgctg cctagtctc gttggagta gccacacctg 96180
ggcttgagt ctattcaac tcttctcc gttgtcag atctgtcagt atgacagata 96240
gagccttca ctattgagt gggttacaac agaaccgcg ctgcttag acttctggc 96300
agcaccgg tagagtaacg atagtctaa gacctgtc tagctcttag cagcactact 96360
cctctctta aggttatag ttgtcctc tacacaaact atagagttac acacaagagg 96420
gagagtgaga attgattcca gtggagtcta cactgttg ctgcactct atttgttg 96480
aggcacctag ggtccctt tatagacaca agggcctag gagccgttg aagcaatcca 96540
ggaaggcaaa tctgcctc tctcgggtg cgcaccggac agtccggtgc acaccggaca 96600
ctgtccggtg cccgattct tcttctac gtcgaagccg accgttgga gtctggagc 96660
cgttcgcca ccggacatgt ccggtgcaca ccggacagtc cgtgcctcc attagccgt 96720
tggtcggcc acgtgtccg cgcagatgc gggccaacc gttggcccg ccgaccgtg 96780
gtcaccgga tagtcggtg cacaccggac agtccggtga attatagccg tacgtccg 96840
gtgaattccc gagagtggc agtcgccag agtcagcct ggcgcaccgg aactgtccg 96900
gtgcaccacc ggacagtct gtgtccaga ctgaactaag tcttgctgt acacagcaa 96960

gccttcaca cctctccct tttctctc tttctgttc taacacttag acaagtatat 97020
tagtcccaa aaccaatga ctaagtctag aaacatacct tctattaatc attacatcta 97080
tagcattca caagcttgag cttgatgtt ggactcataa attatcaagt cagcttgact 97140
tgatctagat tgacatcgct tggctccaac atcctgtaa ggtcacatag aacatctcca 97200
aacataggaa caacccaaac taaagatcaa agtgaactta gctctttgg gctgctcca 97260
gttctggtt cgacactgt tctctcta gtgacctga tctctcct agagcttgat 97320
cttgagcct atgacttaca ccacataact atagctgta cctcattggc tgaagtcac 97380
gtcttatgt agtgatcct gatgtccgt agctgtctc aactcgatca cccttgactt 97440
tgcaagcct ctcttcacc ctggcttg ggtctcag cctcctgac ctctccat 97500
gcatttgta cctgaagct tttctgct cgtccttg ctgatcagt tgtctcgag 97560
ctacgcacc gagtctact ttgtcaatg tccatctac ttgtatgtc cattatgat 97620
ccataatcca gtcttgac catcacatt gtacactgt gttgaacct gtaggctta 97680
cctaagcac atgtcaaca ctagtatac ttgtagtcc ttaattgag ttgcatcca 97740
aacacaaaa ctacaagag agcttcaat ctccccctt ttggtattg gtgcaacac 97800
aattaaagt tacataagaa taagattga agcacaatt tgaattctaa gattatagaa 97860
tgctccccct aaataagtgc ttactcaaa aacctattt tgaccacaaa cgtcaattg 97920
cacatactta ggaaaattga aacattcta caccttagca ctttttagga tgcattatgt 97980
caagaatcaa accatgatgc tataacacac aatgcacat aatcagagt aacaccatt 98040
caaattagt gatatatcac aggaatatca acctaccact attcaccatt aagataccaa 98100
cttaactaa gatataatt taaagcaatc ttaaagcacc attaacaca tgactatcta 98160
tttactata gaagccaaat aattatcgc agcggaacaa ctggtctagt ccatatgatc 98220
aacacgtata atactgcaag aaacatatga atataaaaca ctagtctagt ccatatgatc 98280
aacacgtata atactgcaag aaacatatga atacacact tggcaaagct caaactaaca 98340
catcacccat taggataagc tttctctca ggttgagata agcttaatg cacaactct 98400
cccccttga catcaaacac caaaaacct actcaagcaa gaacatatga tgatgcaag 98460
ggacagcagg gtgtaaggg gaaaaacgac tatcaaaact ccccttatt tattgaacat 98520
atgtctatc aacatttagg taagatacat atatgcaaaa agattaatac ttctttgt 98580

acctttacca tgatgtagtg tacttcccat cttgaaagta gttaatctct cgagagcttc 98640
tcacacttg tgctgattc tctctctaa cttttcttg ttgctaagac accaaactta 98700
gaacaagtta tagtattggg cacaagaaga aacttctatt ctcagtatta tcaaaagatg 98760
tcaattgaag cgaactatta cggctaccaa ttgaaagata ccaattgcaa agttcatta 98820
ttatcatggc tccatgatat ttaagaataa gcacttatta tcaccagata ttatagagca 98880
tgagcaatct aaaaatatgc acttactcac aacttgagat accaatttc ttgacttaca 98940
gaggtacca agtcttgatt gctccatttc ttgcttatct tctctttcc acctagagac 99000
tatacaagat tgctcaagaa acagttagtc tcaaaagaca caagttatgt gtgctcccc 99060
tcaagtttg catcaagtat tgaatgact tgcacttgc acattctagc ttcttagaa 99120
ttagagggga tcacaacata ccttggtcaa ggcatactct accacttca tcacccaaag 99180
atgccaatg gaatatcaaa tgaaacgcca cataacacca attgaaggct aaatgaaagg 99240
ttgactaaat acaacaatgc acgcctcagt ggcacctaag ccaattgaat actcacagga 99300
agtctaact ttacgcaact tgtacatgct tcatatttaa ctatcattgt atataccaat 99360
taaagataaa cacaatcgaa atatctaagc atgttataat taagaagggt tcttaggtgc 99420
acaaaagaaa caacatttta aaggcataaa ttacctaagc caagatatta ccaattgaaa 99480
ggcaagaaca tagctatgat cacaatgaat ggaatttcaa gaatatttaa tgaaattgca 99540
tagctccatt ttccatactt ttgccttat gagagccctt gttatcgcca atttagggct 99600
ccttttgct acgcacctca tagctcaaaa gggcacgaca tggattgaa attcacacag 99660
taccaaacta gggtaatcat gtgaacatgg actaaacaaa atgtcataat tgcacatagc 99720
atgacttaca aaagttacag gtttatccat atacatcaag agagttatcg ttgtggat 99780
aacaatgaa atagctaccc atgaatgatt caaaagatat atccttata gcaccagtca 99840
tgattaagca accatcatta tgatcaattt aacacaggca atcataaagc ataactactc 99900
taaggacagg tagcacaaca agccaactta agagcaatac taaattgcaa ttatgtactt 99960
aaaatacacg ggtaccgtcc ttggagagc aggtttaga ttctcatcaa gatcctttac 100020
ttgattcacc aataatgatt caggacctat acaccttatt tctcttgaga tgaacatggg 100080
attagtgtt cacaataatt caacctggg tcaataaaca ctaaaacaat taacagctta 100140

agcatagagt ttagataac cgtctaate ttcccatgg tctccagtc atctcgaggc 100200
acctgcatgg tctagtggc acagtttgg atccatctcg ggaagggtac ataagatca 100260
tgtaaagtg ccttggtac ccaaattgcc ttgtgctag ttctaggtga tctcgtata 100320
gatctagcac aagtgtatga ttgggtctc ctatgcgaat aagattgaca caaattcact 100380
tgttaggaa tctacctt gtaacatacc ttgatatag gacctgctc accacactg 100440
tagcagaagc gtcgtcaac ttgacatgac gctgtttg tgcatttc ctgggtgagg 100500
gtcacttgg aggatgcata tcttgattc ttatgaccg gacatgaagt gatcatgtg 100560
tcttattgt tgcaccaa acaactcct gtcttctat cctgtctt gtacggaaa 100620
gacgcgatga ggtggcctgt ctctgcat ttgaagcacc tcttttcc tctccctt 100680
ttgtctga atgacatga gagatgatca gtgcaaaaa catgactaat tgaatttta 100740
ccttttct tgtcatgtt gatttctca ttatagctt tggaacatt ctctattg 100800
agctaacac ttgctgcagt ttctcttc tcaagctct tcaccacgc cccgtggata 100860
tctgagaga gtgagcaat gtgtcttc cttagtgc ttgctctt gtccacag 100920
aattcttt gtgacctaa aactgtgc tcaatcaatg attgcttc tttagcaa 100980
caggggttag cacatgtga tacaactc aaatgcgcac acgtgcgaga atgaggtca 101040
catgaattt agttgcaat tataacctca tgagcaaat taagcatgat atggtcatca 101100
actaattat tatgagaatt tgacaacata tcactttt tactagagc acgtttct 101160
aagtcatg ttctactg actttaagc atagaattt ccgtttaag ttgagcaata 101220
ttagataatg catcatgact attcttgc tcaattaaa catattcata ctttgacc 101280
aaatcatcat gagagcgct tagcttca tgtcttgg tcatcttc caggctgtg 101340
ttggttga tgagggact ctctagcct agaagcgtc cgcctgttc ctgttctt 101400
ctcaacagct taaccaagag tgcctgtcc tttgttga gatggatga gaaacggga 101460
atctctct cctccacatc atcggctca ttctcctgt cattaatgc agtgaagca 101520
atataggaaa atgtacctg tgatgatga gattcatct catatttc ctatcatg 101580
cttcgttc caccgtcat gtagcaata aaacattat cactagtga gaacaaacct 101640
gtcgacgagg tggattcat gttggatgc catcgtctt gtctctcc ctggaatg 101700
ttagtatcac aagtaata gggagtagga gcatcacagt ttccacaaa atatttct 101760

ttaatcctat tccataaatc atgagcatca acaaatagat cactatcact actcatgatg 101820
gcaaaatagg cacctctaga tagagaatca actaagatgt tgcaagcatg gtgatttaga 101880
gttagacatc ttagttcttc attggatggg ttttactaa tattggaggg aaaaatacta 101940
ctactaaaga cctgtctcaa atcaggatca acactcatga aagcactata aatagagaca 102000
gaccaagact tgaattaga gccatgtct aaaagaagtt ccacagttac ctctgtgac 102060
gacatgtca tctccggacg gctaagccca cactggagag gcctagctct gataccaatt 102120
gaaagttccc ttgacccgg gaacaggatc tggatgtgc ctagaggggg gggggtgaat 102180
aggcgaataa aactttcac tttaaaact aaattcttac tctactgaa gacttagtat 102240
gcagtggagt gagaagactc tcaagtagg ttgcagccga atagaagatc ctgtctcaa 102300
atgtctgca ctcaaataa agcttatacc acagataagt attgaagtgc agatataaag 102360
gcgagtagaa agagagtcag gatacaatac agaacagagc acacagacgc aaggatttat 102420
cccagggtc ggccaagcct gaaatgctg cctagtctc gttggagta gccacacctg 102480
ggcttgaggt ctattcaac tcttctcc gttgtcag atctgtcagt atgacagata 102540
gagccitca ctattgagt gggttacaac agaaccggc ctgcttacag acttctggc 102600
agcaccocgg tagagtaacg atatgtcaa gacctgtc tagctcttag cagcactact 102660
cctctctta aggcttatag ctgtgcctc tacacaaact atagagttac acacaagagg 102720
gagagtgaga attgattcca gtggagtcta cactgttggt ctgcactct atttgtctg 102780
aggcgctag gggctccctt tatagacaca aggggcctag aagccgttg aagcaatcca 102840
ggaaggcaaa tctgcctc tgcgggtg cgcaccggac agtccggtc acaccggaca 102900
ctgtccggtg cacaccggac actgtccgt gcccgattc tticctcta cgtcgaagcc 102960
gaccgtggc agtcttgag ccgttgccgc accggacatg tccggtgcac accggacaat 103020
ccggtgcctc catctagccg ttggctcggc caggtgtccc gcgcagatcg cgcggccaac 103080
cgttgcccg gccgaccgt ggctcaccgg acagtccgt gcacaccgga cagtccggtg 103140
aattatagcc atacatgcc ggtgaattcc cgagagcggc cagttcgcca gagttcagcc 103200
tggcgcaccg gacactgtc ggtgcaccac cggacagtcc ggtgtgccag actgaactaa 103260
gtcttgctg tacacagcca agccttcgc acctctccc ttictctt cttctgtt 103320

ctaactta gacaagtata ttagtcccca aaaccaatgt actaagtcta gaaacatacc 103380
ttctattaat cattacatct atagcattc acatgcttga gctttgatgt tggactcata 103440
aattatcaag tcagcttgac ttgatctaga ttgacatgc ttggctccaa catcctgtaa 103500
aggtcacata gaacatctcc aaacatagga acaacccaaa cttaaagatca aagtgaactt 103560
agctcttttg ggctgcttc agttctgggt tcgacacttg ttctcttct agtgaccttg 103620
atctctctct tagagcttga tctgagcct tatgacttac accacataac tatagctgtt 103680
acctcattgg ctgtaagtca cgtccttatg tagtgatcct tgatgtgccg tagctgttct 103740
caactcgatc accttgact ttgcaagcct tottcttcac ccttggcttt gggttcctca 103800
gcctccttga ccttctcccg tgcatttgggt acctcgaagc tttcttgcc tccgtccttg 103860
gcttgatcag ttgtctccga gctacgcacc cgagctcac ttgtgcaat gtccatctta 103920
cttgatgtt ccattatgta tccataatcc agttcttga ccatcacatt tgttcaactg 103980
tgttgaacct ttaggcttt accttaagca cctgttcaac acttagtaca ctgttagtc 104040
ctttaattga gttgcatcc aaacacccaaa actcacaaga gagcttcag ttgccccgca 104100
ggccctccaa tgtgggggggt cgttcgtacc tgtgggggag gaaccagagt tctgttga 104160
atggcacctt gagtgccgtt gtctgtcat tgcggctgtc ggggctgaa gatgtgtatt 104220
ttggctaaag ccgtatttt tctcatttc gagcactagg actcgctgt cggctagctg 104280
aaccgcttaa ccaagtgtga gttgcctgt gcggaagggt acgagtgagg tatccgtatc 104340
ccggaggcgt aggagtcctt cggatcggtc ggcttgccg cccgaggctt ctctgctta 104400
gttaaagaaa cctcggccg ctctcgatg agccggagct agaggcagcg gtgtcagcgg 104460
tgtcagcgtg gacagaggcg gatttggctc aaaaagaagc ttatcggcc ggagcctggt 104520
cgggccgtcc actggtggga ccgacgccg agtcgggtg ccgaggccat gagccgggt 104580
gatgtctcg ggggacagct ggctgaggct acagagcgggt cggtcgagtc gtctactcg 104640
gccgggttcc tggaggacac ctggcgatg gccaggcgc ggtgctgaca ggttctctg 104700
agatggagat cctccgaccg tgcgcgctc cgaggctggg tcggactccg ccgaagggtg 104760
agtcgacgcc gaggggtctg ctgtccccc actgatgtct gatcctgcag gaacaattta 104820
tctgtagtgt gcgtatgtt ttgcccgg ccgaggccca aacataccgt cgtcgtgtg 104880
taaagcggcg tttcttcc cctgttctg agtatcggga ctgttcgtc agtaacagaa 104940

ttgcttatcc gagcaagagt tactttcac ggaaggtgat gagtgaggta tccgtatccc 105000
gaaggtgtag gaggccctcg gctcggtcgg ccttgccgct tacgtgtact ctactcgtc 105060
cgttggattc tgttatcgat atagtcgaga aggcacaaaa aatcgtttcg gcagaaaagc 105120
ttcgaacgt taagacttgt tcggccagcg ggaatcgctta tccgagcgtg agttacttat 105180
cgcagaaggt gatgagttag gtatccgtat cccggaggcg taggagtccc tcggctcgg 105240
cgtccttgcc tgcttacgtg tactccgtcg ttccaggat cccactttcg aagtagtoga 105300
aaagcacgaa agatgttctg gcagaaagac ttttcgag gaaaattttg acgtagaggg 105360
gggccccccc tttagcccc cgagggaggg tcgggctttg ccgaggcaag gctgaccctt 105420
ccttgatggt tagacttgt tggcgtatgt aaacgagggt tatgaacgac ttgaaaacat 105480
cttaagggtg gaagcgacgt agctgtcgga tgtccaagc gttagatgag acctgcctt 105540
gactgtggc cagcttgtat gtccgggct tcttagggag gcgtgagcti gtgacaccct 105600
cgggcgtctt gacgtagccg aagcaccaag tcgccacct ggaggctcgc ggaccgaacc 105660
ccttgggcgt ggtagcgtc cagggactgc tgataccgcg ccgagttag taaggccatg 105720
tcccagcct ctccagctg gtccagttag tctctcgggt tggttcgatt gcttcggtcg 105780
tcgtacgccc tcgtcccat agactagaaa aaacagcgtg aagatggccc agtgagtctg 105840
tgggcaagat ggcctcggcc ccatagacta gaaaaaacgg cgtgaagccc gtggctcagc 105900
ttggtgctg tctcagactc cagaccaccg aggggagttc ctccatccat cgctgctga 105960
actgttgag gtcgtttag atcgtggct tgaatcctg tagaatcatg tcgtggcac 106020
gctctagctg cccattcgtc atggggtgag ctacggcggc ctagtccacc cggatgtggt 106080
aatcctcgca gtaggaactt tctaccggtg aactgggtgc cgtgtcgggt gatgatggag 106140
ttcgggaccc caaagcgtg gatgatgtg gtgaagaacg ccaccgctg ttcggacctg 106200
atgctgtta ggggtctgac ctcatccac ttgagaatt tgcgatggc gaccagcagg 106260
tgctgttagc ccccggtgc ctctgcaag gggctgacaa ggtccagacc ccacacagca 106320
aacggccagg tgatgggtat tgttgaga gctgagcgg gcaggtgggt ctgcttgca 106380
tagaattgac acccttgca ggtgcgtaca atcctagtgg cgtcgccac cgcggtggc 106440
cagtagaac cctgtcgga ggcattcca acgagggctc gaggtgctgc gtggtgaccg 106500

caagccccg agtgtatttc ttgtaataac tctgacctt cggcgatgga tatgcaacgt 106560
tgtaggacgc ctgaggggct gcggtggtag agctcctcc cgtcaccag caagacgaac 106620
gactggcgc cccacgctag ttgccgagct tcggctctgt cgaggggtag ctctcctcg 106680
tggagatatt gcaggtacag ggtctgccag ttccgattag gcgtgacccc ataccgctct 106740
tctcgacgc gcagtgcctc accctcgggg gccgaggggt cctcgggcag ggccaaggct 106800
ttctcgggct cgggcgtgtc gctggtcttg actgaggggt gatgtaggtc tcgggagaag 106860
acgtccgggg gaaccgtgt ccgcgccgag gctatcttag ccagctcctc cgtagtctcg 106920
ttgtatcgtc gggcgatgtg gttgagctcg agcccataga acttgtctc caggcgccga 106980
acctcatgc agtaggttc catctcggg tcgcgacagt gggagtctt catgactgt 107040
cgatgacaag ttgcgagtcg ccgcgagcgt cgaggcgtcg gaccctagc tcggtggcaa 107100
ttcgcaacc cgttaaccgag cctcgtactc ggccacgttg ttggacgccg ggaaatggag 107160
gtgcaacacg tagcggaggt gcttcccgag gggcgagatg aagagcaggc ccgcgccgc 107220
tctgtttc atcaacgacc cgtcgaaaaa catggtccag agttccagt ggatcggagc 107280
tgctggaagc tgggtgtcga cccattcagc caciaagtcc gccaagactt gggactgat 107340
ggccttccga ggggcgaatg agattgtct gcccataatc tccactgcc actttgcaat 107400
cctaccgag gcctctcggc actggatgat ctctccagg gggaaggatg acaccacagt 107460
caccggatga gactcgaagt agtgtcgaa ctctgcgc gtcagaatta ccgcgtaaag 107520
tagctctgg aatttcggg tagcggattt tggctcaga cagtactca ctgatgaagt 107580
agaccggcct ctggacggc aatgcgtgcc cctctctcg tctctgacc atgatcggg 107640
cgctgaccac ctgagtggta gcggcgacgt agaccaagag ggcttctcg gcaacagggg 107700
gcaccaagat gggcgcgctt gtgaggagca ccttaggtt cccgagggct tctcggcct 107760
cgggggtcca agtgaagcgc tcggtcttc tcaagaggcg gtacagaggt aggcctctt 107820
cgccgaggcg tgagatgaaa cggctcagag ccgcaaggca tccatgacc ctctgtactc 107880
ctttcaagtc ctgatgggg cccatgttg tgatggcgc gatttctcc gggttggcct 107940
cgatgccccg ctggagacg atgaaccca agagcatgcc tcgggggact ccgaagacac 108000
acttctcggg attgagttt acgccttcg ccttgagaca ctgaaatgc gttcaaggt 108060
cggagaggag gtcggaggct ttctcgtct tgactatgat gtcacgacg taagcctcaa 108120

ccgttcgacc aatgtgctct ccgaacacgt gggtcatgca tcttggtat gtcgcacccg 108180
cattcctcaa accgaatggc atagtaacgt agcagtacat gccaaagggg gtgatgaaag 108240
aagtcgcgag ctggtcggac tcttcatcc tgattgggtg ataccctgag taggcatcga 108300
ggaaagacag gggttcgcac ccagcagtggt aatccatgat ttgatgatg cgaggcagag 108360
ggaggggaact ttcggacatg cttgttttag accagtgtag tctacacaca tccgccattt 108420
ccctccttta ttctcaciaa gcacaggggt gacaagccat tcgggatgga atacctcttt 108480
aatgaaccct gcagccatca gcttggtgat ctctcgcct atggctctgc gctttcttc 108540
gtcgaatcga ttagagggt gcttcacggg tcgggtcca gctcgatat ccagcgagt 108600
ctcggcgaca tccctcgga tgtaggcat gtccgagga ctccatcaa aaacctcggc 108660
gttcgcgagg agaaagtcga cgagcactgc ttcctattg gggtcgagct cggagccgat 108720
ccggatctgc ttgaggcgt cgttgctggg gccgagaggg acggacttaa tctctcagc 108780
tggctcgaag ttccggcgt gccgcttcgc atctggcgcc tcttggaga ggctcccag 108840
gtcggcgatg agggcctcgg attcggcgag ggctcggcg tactccacgc actccacgtc 108900
gcattcgtac gtgtgtcgt acgtggagcc gatggtgatg acccgttg ggcccgacat 108960
cttgagcttg aggtagggt agtgggggac ggccatgaac ttggcgtagc atggtctccc 109020
cagcactcgc ttgtaggtc ctcggaacc gaccacctg aacgtgaggg ttctcttcg 109080
gaagtggag ggagtcccga agcagactga cagattgagt tgccaaagg gttggacgcg 109140
ttcccgggg atgatccgt gaaaaggcgt cgcaccggcc cggatcgagg acagatgat 109200
ctgcaggagc ccgagggctg cggcgtgat gatgtgagg ctgctgcctc cgtccatgag 109260
gaccttgga agcctgacgt tgccgatgac ggggtcgaca atgagaggg acttcctag 109320
gctcggcacg cggtcgggt ggtcgcctg gtcgaagggt atgggctgt cggaccagtc 109380
taggtagact ggcgtgcca ctttactga gcagacctcc cgacgtctt gcttcggtg 109440
ccgagtcgag gcgttcgcca cttgccacc atagatcatg aagcagtcgt ggacctcggg 109500
gaactcctct gccttgat cctcctctt gtcgtgttg tgggctctg caccttcgc 109560
cggtgggccg gccttgga agtagcgtc aagcatgacg cattcctcaa ggggtgctt 109620
gatgggacct tgatgatagg ggcacgactc ctgaccatc ctatgaaca ggttggcgcc 109680

tccgggaggc ttccgaggt ttctgtctc ggcgcgcg acaatgtctg tgcggcgac 109740
gtcgcgttt gctgtgact tcttctgcc ctctctctc gcgcgcgct gagcggacgc 109800
cttggggacg tctccggct gacgcccctg aggtgcttg tcttccgga agatggcctc 109860
gaccgcctcc tgaccagagg cgaacttgtt ggcgatgtcc atcagctcgc tcgccctagt 109920
gggagtcttg cgaccagct tgctcaccag gtcgcgacaa gtggtaccgg tgaggaacgc 109980
gccgatgaca tccgagtgg tgatgttggg cagctcggtg ccctgcttcg aaaatcgccg 110040
gatgtagtcc cagagggatt ctctcggctg ctggcgccac ctccggagat cccaggagtt 110100
cccagggcgc acgtatgtc cctggaagt gccgacgaaa gcttgacca ggtcgtccca 110160
gttgagatc tgcacaggag atagatgtc cagccaggct cgggcggcgt cggagaggaa 110220
caggggaagg atgcagatga tgaggtgtc atcgtccgc ccactcagct ggcaggccag 110280
ccgtagtcc gcgagccaca gtccggctt cgactcccc gagtacttg tgatgtagt 110340
cgggggtcag aaccaggctg ggaacgggtc ccgttgtatg gcccggtga aagcttcgg 110400
actgggtgtt tcgggcgagg ggctccgac ctccacgctg tcgtagcgtc cccacgcct 110460
ggggtgtag cctcgacga cctctcgtc gaggtgggt tgacggtcgc ggcggtgctc 110520
gttccgagg cgtctgggg ccgcaggcgc tgtgtccgc gtgcgccgg tgtggaccga 110580
ggctccccg atgaatcggg aagtcgcagc gogatgtcc gggggtacc ctgcctcgg 110640
gaggcagagc tctcggccc tcggaccgcg acatctcta ggagatttt gagctctct 110700
tgatacgcc accctcggg ggtggatgtt tccgcatc ctccgagtag tatcgtgt 110760
gcagccaggt tctggccgac ccactggaa gccgggggca gcctcgcct gccatcgtc 110820
tgatgcggt gctggacgtc ctggccaga tgacgcgct ctccagccg tgctcggcct 110880
gcccactct gccgatatt ttccgaagc tgcacaagt gtctgttc ctctcgagc 110940
ctggcctga cctcgggat ttgtcaagc cgtgcgtt gacccccgc agggactgg 111000
accacagcta gctccgaag gatgtcaag cgaggcgag gcctagggg atcacatcc 111060
tccggcatac caagatggt gcctctga agaccccta gatcgacgtg gaagcattc 111120
cacctgggc cacagtctc gtcgccagg ctgtggctc tatcgagca atcgagagg 111180
cagtagtcac atcggtcat gaagtcgc atgacactg ggtatcgag cccggagaaa 111240
tccaaccag agtcaggctc gtcatctc tcggaaccg ggggccata ggtcgagac 111300

gccgtcagtc ggtcccaggt tgaccgcata tgataccccg gaggggttgg acatgccttt 111360
atgaaagcgt ccaccgaagc gggatcgctt ggtgggtcac aactgaatct aaaaggcatg 111420
ggatgggaaa cggacggtac ctctgatcg acgggtggtg acgaagtcgc gtcagggacg 111480
gactgcaccg ttgttcagg tacgaggta acgcccagga agtccttcgc gagcgtgctg 111540
gcgtcatccg tctgttggg gttggcgtgt tgcggggaaa cgacgctgt ctcgtctca 111600
gacgcgaggt caacgcccga cgtgtcccc gttggggcgt cggcgccgc gactcgtcg 111660
acagccgacg aggtgccgc tctgattgg ccatgcctac ccgcctcct cctccgtcag 111720
cggggaaggt gacgggacag acccgatat cgctctccg ccacgtggg aagacgtcgt 111780
cgattccgc gccgacgggc gggctgacgg ccgccattgt cgtgtcgcg cggcggagga 111840
aggagtgtca tgcgtagct gccgtcagg gacatgaact caagactcct gaaatggagc 111900
accgtcccgg gttggagtgg ttgtggaga ctacccatct ggaactgac gggaagctgt 111960
tcgtcacat gcagtaggcc cctacctggc gtgccaactg tcagcgttc gacccgggg 112020
ggtccctgga ccgacgagta aactgtcgt cgtgtcca ttccagatgg gtcggcacga 112080
gacgaaacac aaagggggga aaacagcaaa ggggaacccg tggcctcgt gttgtcctgt 112140
gcccagggcg gatcgcttg cagtaggggg ttacaagcgt tcgtgtggga gagagagaga 112200
gagagccttg tgcgtacgc cgttctccg cgcggccaac cctctgtac gagagcccta 112260
gacctcctt ttatagacgt aaggagaggg ccaggtgta caatggggg ttagcaatg 112320
tgctaacgtg tctagcagag aggagccaga gccctaagta catgctgctg tggctgctg 112380
agaggtttg gcgccctgt catgtgatgt cgtggccgc ggaggagcgt ttgagccctg 112440
tggaagtaca gctgcgggg ctgtcgatc ctgtcgacg tctcctgct tcataaggg 112500
gctgagagcc gccgtgtca cggagcacat ggggtgccat cattactgt ttaccggggc 112560
gagccagatg ggacgtcgt ctgttcccc gtagcctgag ctagctaggg gtagggtaat 112620
gatggctccc cctgcgacgt ggtcgtccg agcccgaggt cgggcgaggc ggaggctcct 112680
ccgaggtcga ggttgagccc gagccctggg atcgggcgag gcggagtccg tctccgagg 112740
tcgaggctga gtccgagccc tggggtcggg cgaggcggag tccgtcgtcc ggcgtcagg 112800
ttgagcccga gctctgggg cgggcgaggc ggagctctc atggcgccc aggctggact 112860

tagctgctgt cagcctcact ctgtcgagt gcacagcagt cggagcaggg caggcggcgc 112920
tatttcccg tcaggtcggt cagtggagcg gcgaagtac tgcggtcact tcggccctat 112980
cgactgagga gcgcgcgtta ggataagggt tcagtcgac ctgcattaa atgctcctgc 113040
gatacgggtg gttggcgtgg cgtctgtcc aagggtgctt ctccgcgaag cctgggcctc 113100
gggcgagccg aagggtcgtc cgttgctga ggggaccctc gggcgagacg tgaatcctcc 113160
tgggtcggct gcctttgcc gaggtgggc tcgggcgagg cgggatcgtg tccctgagt 113220
ggacggagcc ttgacctgaa tcgcgccat caggccttg cagctttgt ctgatgggg 113280
ttaccagctg agattaggag tctgggggt acccctaatt atggccccg acatgtttac 113340
ttacaaaagc tccaccaagc ttgtcgagca tcaatgctt gggcgcatg agcctctca 113400
agtcttctt caatccccta gcctggattg caaaataata atgatcaaca aaagcgcaac 113460
agattccagt atggcattca taggtgactc atccagattg cattagctgt taaaagtaac 113520
agcaactaca cactactga aaacaaaaga ccctttcat acatgtctat ctctattact 113580
tatatatgag cagtgccatc gtcagcacct cctgtatga tacctaggac gacatcagct 113640
ggcgaggggc acggggacgc acgggcgtct tggacgggt caccctaaaa acacactaga 113700
acgactctgt tatccaaccg ccagaagag ctctctc aatgcaaagc gtaagaagat 113760
cagttagagt ttaccttat tggcaaggat ccagttacca caccgtaca gtgagagcgg 113820
cagtagcact ttctgcctg aaaaaaatt gaggcccagt cttaaaca ctcgcagaat 113880
aataaggcat ttgaacagca gaccaaaca ctagcagaat aaaaaagaag ctacgcaa 113940
ttgaaggcga aggtatgctt agctgacct caggaatccc agtttcagcc catggagcgg 114000
gattgttgc tcagtctgc cttctgtcc tttagatag ctaatgcaa tagttcatgc 114060
aaaactatta tcaactgtc cattgtacat gtataatact tggaaataaa cacagccagt 114120
agccaccaat acccttcct tatgcaa 114180
taaccaaagc aggggtgagc atagaaatt aacatccaac atcaaaacti gcaaaacttg 114240
gatgtttgag tccacctct gagcctaagc gacgtgaaat cgccatgacc tggcagcctt 114300
tgcatcaaaa aataactcca gttctatagt aaatgtaacc atgtgtgcat acgtacctg 114360
cagttctgtg cggcctagta ctggtcacc tgcacaagg acttgtaaca cccctggtgt 114420
tactgcaact aaaacttgag catagcatca taaacattgg cattgcatat gttgacaca 114480

cctagagtgc attcactagg taaaaattc aaacaagttg tattgttta gtgtttgca 114540
aatagaaccc tagataggga attaacct aaataggat taaagggga agatataacc 114600
caaattgaga aaacctaaaa gctctaggga aatagtcac aaatatttc aagaataaag 114660
ttgaaccaca ttatacccc tggatacca aaaacctaa ttgaacct agaaaacct 114720
aaatccaaac cctaggggct tatgtcaaa atcgaccac ttgggacta aagtcaaaa 114780
accaagtaa ataagtatc taagtattt gggcactca tatgtgaatt tacaagcaa 114840
accctaagt ttggcctcat ttcaaaaag gacctattt gaggtttat actaagtctg 114900
aaaacagtgt tatgggctca actttgagc ctgttaact taaatcata gggttttgc 114960
cctaggtcac cacattaaaa ttatagcca atcataggag aacaacttg ctaagagtg 115020
tgagcatagt ttaagaaaa tattggagat aattgagcct gaagttggac tgcagactg 115080
ctgaaatct gaaattcaga ttaacagtgg gatgacatga acttagggct taatttaag 115140
caagattcag tgacttttg tgggagcaca tttagcaaa gttatagctg gatttagct 115200
ctacaactt gctgtaggc actggatgag ttgtattg aaattgagag aaaactgggc 115260
tccaaactg actgtcaggc tgtctgaata taaatctca tggtagctg ctaccaggga 115320
gatcagacca ccagcgggc agtctctac cgccgatgac tgatcttcg tgagattcac 115380
gccgccgccc ttgcgattca cgtcgccgtt gaccagataa gatcgctcg taaaggcatg 115440
cgctggacgg cactccggtg aacccccagt actccctc taccgtcgg ctgagcaga 115500
taagccgct ggggatcccc gtcgctggc ctacgcac gtatccggc acctctgcg 115560
catcgccgtg actcccaact gttgtctcat cattgccgtt gagcccgcca cgcggtgga 115620
cacgaaatcg cgaagccgat gatcttctt atctccggc gccacactg tccactcaa 115680
ttaagcgcca ccgccctgg gatctataa ttgacctg agagagctt acaacatcat 115740
caccaccca gccaccagt attgctagca attgtcgcc caagctcgc aatttgaat 115800
tcgccccaaa tcaattctc gccaccgaa acccaacct actgcggcca gcctattct 115860
ggtcagttc tctctctc tccctcatt aagcttccc ttaagtctac gatgctgcc 115920
gaccacaca atcgagctag gagcccttg gtcgcccga acgcgactgt ctgccgca 115980
tgtcacggc caccgtggc agagcaagc attgggcat agatggaatt aggttagggg 116040

aaatgctcgg gctaggtcca attgatgtc cgccgctcgg gaaccctagc cgtgccccg 116100
ttcggccggt gcaggcactc gccggagttc ggctgggctg gaacgccgtc gaggacctcc 116160
ctctgcgaag agttagaact acaggggctt ctctgcaatc tgcagcgac acagtgtaat 116220
agtgatagaa gccagttctg attagccaaa ccccgaggac ctctgtgcaa agtcgccagg 116280
gcgcgagcgc gcgcgcgcgt ttcccctag tactgggccc gctgggctag aatcagccca 116340
acactattca atcttttcc tttctttt tttagagct ttgaaattt gttaaaaatt 116400
gtagaaaaat cctaaaattg tgaaaccaat ttcttaggc ttctatttt ccatagaatt 116460
taataaaaaat agttgatga atttaggtt aactaaggaa tttaaggta tttaaagtag 116520
ttaaggtag tggttctgga ttttagaaa ataatggaa ttccaaaaa tgcctaaact 116580
tttacataa gttctataca ttatttagag gcctgggta gaattgggt tgattggac 116640
ctgtttgat acttagaacc taaaaccccc ctgcccttg aactcctta ctgactccg 116700
aaaccctaag ttctcggagt tccgtgaagg aaagtgtat tcaagacta gataataaat 116760
ctttattatc ttgcactct catgagcatt acatggcatt cattctata tatataccta 116820
tatgggtata tttagaaaat gaagaagaga ttgaagtac caagagaag acaccaccac 116880
ctacggattc tcaggccggc aattgtttct acttcgatat ctgcgggact gagcctgact 116940
cacctactaa cgaaggcaag ccccggtgca ttaccacct ccttgatgct tttaaaatct 117000
ttctcacttg attgctgcat taggtgatag gagttgaatg cttaaacaat tctgcacta 117060
ccttcctga attgattac ctctctgat caccgttt acaaaaggat ttgatgctt 117120
tgccttgctc tagaaaaaca aaaggattg tttaaaaaa gatgtttggc aaaagtggga 117180
gggttatttt tgaaaataaa acttgatggg gaatctgtca aaggcctga tggattcaac 117240
atcggaaaag atgtacctct gccaggtacc aaactttggg ttgaaatga ttaagccgag 117300
accgggcggg tgacttgac gagaaaggag tctcgggtga gtgtctcctg ctgagtcgat 117360
taaggaccgt ctgatgtag gcctgtgac cggggaccct ttaactggtc acatgcctcg 117420
tcatgggtaa gccttgctc gggcagacta aggccagaat aagataacac gaaatggcg 117480
tggagcggtg gcgggagtag cgtgtaccct ccgtggcaag aggcctggacg gtggtgtatc 117540
tgtgtctcg gttgtgtga acctgatctg gtctaaaaa cccagtggc gggttgacat 117600
atgaagggt taagtgtac atatgtctg tgattggaga tctcagctg agtataatcg 117660

attcggatcg ccgtaccttc gcggttatga agacttggc actgacttac acgtagcatt 117720
ccactaaaga tgatggtttt gtaagaaat tggctagtgc aggacaagtg attgaacta 117780
gggtagaaag aactctagt acaggttaatt ctactaatt tgacaaataa aactggattt 117840
ttaaggatcc acttagtaa gcatttctgc aaaacagagt ctttgattat tgaaaagcct 117900
taccttgact ccctaacca gcataccctt gagagtctt tcttagtcg ggtaagactt 117960
gctgagtaat tccatactca gggtttatcc ctccgttgtt ttaggtgag gaagcgacaa 118020
atltttattg cttctgctcc aagggtggc ccaaggaaga aaaacaagag tgaagccgcg 118080
ggaggacttg gtctccata taggactttt gttaaaaac tatcgggagg agttttgcc 118140
tcccttgga ttgaataat attactctgc actcctagga taactctgt ctgtaataag 118200
taactgac ttactttta aataaatga agttatgaa tgcctctgc attctatat 118260
cttcgatgt ctgtaatgc tgcaagacgg gtgaaacgt cctggaaagg taagaaagaa 118320
gataccgaac ttgtaagta atttagaac atctataggg tctctgatgt ctgttgaca 118380
aggacaactg taggtgggct taattactg ggaggtccg tcacagctgg tatcggagcg 118440
tagcccttct ttgcagatat tatgaggcat ctcaaaaag atttctaaa agtcttacct 118500
agaaactct ttccttctt acctaatgt tctgaagagt ctatctaaa gaccaggtag 118560
taagagtga acatatagaa ggtgtgaatc aactaagggt gattctgaa ttatacatgc 118620
atcatgctaa gaaccatact aatcaaatt tcccccttag aaaatgccgc cgcgcacaag 118680
gagaacaacg cgcaaacata ctggaccgat tgggtgccc agtcaccagc tgacccaag 118740
gcatgataat agtagtagcg gaagcaatga tctataggg gatctgaag ctgaagtaag 118800
tcgactcaa gcgaaactcc gccgcagaac gactatctgg gtcatagatg gcgaccgat 118860
aaatgagtg agaagagata tctgcatct gcgagatcag ctgcggacc gggatttggc 118920
acttgactgg gttgtcaat ccggtcgt tgcattggac aaggagcaaa aagctcaagc 118980
tcgagtagcc gagctcaact tggctgtga tgaactgcag acatattgca atacctaca 119040
tgaagagatt catgtattat attcgcaact gcataccagt gagcctacga atcctggtga 119100
gtcgaagcc ggaccctgc atgtgcggg acacgcgtt ggtggtgagt tagaccttt 119160
tcagccccct cctctatga ggctagtga cgaatgtct cccacacccg acgacgaggc 119220

cgccaaaagc aacggaaagc aggaataatg gggtagtaga agtagaagta gtgtattgta 119280
taacagggtg ctctaagtga taatatgtg tactattgca taatagggtg tgctattgta 119340
taataggtaa tgtatcctgt tgtaaaaatt cgagtctgta cactactctt ttggtaatg 119400
taaaatggat ggtttttctt tggcataica tattgttttc caaatgttgt tgccacagat 119460
gccttccaag actcgagcac aggacggagc tagtacctcc tgtgggaggg agtctacccc 119520
aaatccacct cctgttctc ccacactggc cgaggcgatt gtggccttg taaatgcaac 119580
cgcgataat acccgtttc ttagagagat ggcggtgcaa caattgcaac aacaagggtg 119640
gcgggggtat caacagggcc cccgtgaaac ctctacttg gactctcag agacgcgacc 119700
accgtgttt gtcaaagccg aagacccgtt agaagcagat gaatggcttc gtgtattga 119760
gcaaaagtt ggactgctgc gatgtcaga aaccagaag cctttattcg cagcccagca 119820
actgcgcgga cctgccagca ctgggtggg taattttgt gccgtcaac cggccaatca 119880
ttagataact tgggaagaat tcaagggtgc ctccgcgag cactatatac cagaagggt 119940
tctcacatg aagcaagaag agttatgaa gctgaaaca ggaggggata ctgtaacca 120000
gtatctcaat aagtcaatc attgtcaca atatgcaatc gatcaagtga aactgattt 120060
gaagaagaag aattgttta tgagaggatt aatgatcga ctgcaaagga agatggcaac 120120
ctgcatagat ctacttatg gaagagctgt cagtacagca ctggcagtag aagcgaagta 120180
tgcaggcgct ggtaaatcca agggtttgg aggtgacagg tctagtcagg gcccggtgaa 120240
caggcaacgg ttcgtcatcc ggccttcta ccagaatcgt tcttcgctc gtccaccctc 120300
ctttctttt aagcagccag tctttattcg tccaataat gccctacta catcaagtca 120360
gccgggtgcc ccaggcactc gattccctgc ttaccacgc tctcgactg gatgttcaa 120420
ttgtggcaaa tctgggcatt ttatcaagga ttgccctat ccaaagcaga accagtcaaa 120480
taatcagcaa ggatctggga attcatctca agccaaggaa aataatatgg gaaaaaatac 120540
aaagaagacg ggacgcataf attatacga agtgccact acaccggacg gtgagccggt 120600
aatgatgggt acgtttctt tggccaatca tccgcagtt attctcttg attctggtgc 120660
ttcgcataca tcatcagca agaaattgt ggagcaacat tgcattcat gccatgaatc 120720
aaaagagggg tttaaaaatt cactcaccag ggggacaaat atttactaga gaagtggcct 120780
atcaagtgcc cgtaaccttg gccggatggg actttcctac taatatgatc attctgaaag 120840

gccagatat atatgtcatt ttgggtatga attggttagc cagacataaa gcaactctca 120900
acactgatca gagaattatc aggttgagtc ataaccagga agaaattctt ttgcctatcc 120960
ccattccaac caaagctact ggagagctt atgaagccat tataccggaa atcaaggata 121020
ttccggtggt atgcgagttt cccaatgtct ttcccgagga ttgcccga ctgccacctg 121080
aacgggaggt agagtttga attgagtga aaccgggtac ggctccagta tctagaagat 121140
cgtaccgaat gcctcctaag gagttggcag aactgaagat ccaattacaa gatctacttg 121200
agaaaggatt tatccggcca agctcatcgc cgtgggggtg tccagccata ttctcaaaa 121260
agaaggatca aactttacaa atgtgtgtgg attatgacc cctgaatgag gtcaccatca 121320
aaaacaagta ccctctcca aggatigaca ttatttga tcaactgact ggagcaaggg 121380
tattttcaa gattgatctc agatcgggct atcaccagat cgtattcgg ccgaagata 121440
taccaaagac cgcttact acgcggtatg gattattga ataactgga atgtcttcg 121500
gattgacaaa tgctcctgcc cacttcacgt attgatgaa ctgggtatt atgcccagat 121560
tggaagaatt tgtgtagtc ttattgacg atatttga atattcaaag aatgaagagg 121620
agcacgcca acattacgg atcgtgttaa cgcgttgag agaactcag ttatatgcca 121680
agtttagcaa atgcgtgtt ttgctggacg aaattcagtt tctgggacat gtattgtctg 121740
ccagggggat tgcggtatg ccagcaaag tcaaggacat ttggagtgg aaacccccga 121800
ccactgtca tcaggtcga agttccttg gactggctg atattaccg cgattcatac 121860
cagattttc taagcttg aagccaatca caagttatt gaagaatgat attaagttca 121920
attggtctc aaagtgtg gaagctttg aacaattgaa gacattagta accactactc 121980
cgttattggc tcaaccggac atcaccaagc ccttgatgt atattgtgat gcatcaggca 122040
gtggactcgg ttgtgtgta atgcaagaag gccagtaat tgcatactg tcaaggcagt 122100
tgcccgaca tgaggaacat tatctactc atgactgga gtagctgtg gtggtcatg 122160
ccctaaagat ctggcgtcat tattgtctg gtaatgtctg tcatattat acagaccata 122220
aaagctgaa atacatctc accagtcag aattgaatat gagacagagg cgatggctcg 122280
agctaatcaa ggattatgaa ttagaaatcc attatcccc aggaaaagca aatgtagtg 122340
cagatgcgt caattgcaag gcttctgcc attgttaac agtgaggact tctgacatta 122400

cattatgcca ggagatggag aaattaaacc tgggaatgat tcaacatggg acttcaaacc 122460
attgaagct ggagtcaatc atcatagcaa gaataattga cgcacaaaaa gatgatgagg 122520
glatgaagca catacgtgag aagataatgg ctggaacagc caaatgttc aaagaagatg 122580
atcaagggtg gatatgggtc aataaccgca tagtggtgcc gaagaatgaa gaactccgcc 122640
agcaaattt agatgaagca catcttagtc gctattctat tcatctggga agcactaaga 122700
tgtatcatga tctaaagcag cactactggt ggacgaagat gaaaattgaa attgcacgct 122760
atgtggctaa gtgtgacact tgcagacttg tcaaggccat acacatgaag atagctggtc 122820
cattacaacc ttgccgatc ccaacataga aatgggaaga tattagtatg gacttcattg 122880
tgggattacc caggactaca aaagggtatg attctatctg ggtataatt gatcggctta 122940
cgaaaattgc tcacttcta ccggtcaaga cagatcaccg ggtactgtc tatgccatt 123000
tgtacattgc tcgtattctt agtctgcatg gtgtccgaa gaccatagt gtcggatcgt 123060
ggacctcaat tttagccaa gtttgggaa gcactcaca aatcctggg tactaagtg 123120
ctccatagtt cggcctacca tctcaaacc agtggacaga ctgagagagt aaaccaaata 123180
ctgaagata tgctcgggc atgtgtctg gaattccac aaaaatggga tgaatgttg 123240
ccgttagcgg aatttcata taataatagc tatcaagaaa gcatcaagat ggcaccctt 123300
gaagcttat atggacgacg atgtcgtact ccgctaaatt ggtctgaacc tggtaaaagg 123360
tacttctca ggctgatat ggtgaaagag actgaagaaa gagtcaaag gataattcat 123420
aattgaaga aagctcaagc tcgtcaaaag agttacgtag acaaacggcg aatgccctta 123480
tattccttg aaggatacta tgctactta aaggttcac caatgaaggg agtatcgcgt 123540
ttcggagta aaggaaagct tgcaccataa tatattggtc ctttcttat cctggaaaga 123600
tatgggccag tggcataccg acttcagta ccgaaacct tgttgctgt gcataatgtg 123660
ttcacgtgt ccaattgaa gaagtgtctt cgggttctg atcgaaccgt tgaagtgaca 123720
gatgtgtcc tgaaccgga ctgacatat tctgagcacc ctattcgagt ctggatcaa 123780
aaggacaggg ttaccggag aaaactctca agtttataa gatacagtgg aaccaacatt 123840
ccgaagatga ggctacatg gaaactcaag acttttaga taagaattc ccaggcttt 123900
tagcttctg taaattgtaa agcctgtata gctgtgttaa taaaggagt attccaaaac 123960
caccctgcc ttgtaccaga aataaggaaa taaaagtatg tcgtgttcc ttccatta 124020

cttaccctag gactttaat ctggggacga gattcttta tggggggaag gatgtaacac 124080
ccctggtgtt actgcaacta aaactgagc atagcatcat aaacattggc attgcatatg 124140
ttgacacac ctgagtgca ttactaggt aaaaattca aacaagttgt attgttttag 124200
tgtttgcaa atagaaccta gatagggaat ttaaccctaa atagggatta aaggggtaag 124260
atataacca aattgagaaa acctaaaagc tctagggaaa tagtcatgaa atattcccaa 124320
gaataaagt gaaccacatt tatacctctg ggataccaaa aaccctaattc ggaaccctag 124380
aaaaccctaa atccaaacc taggggctta tgtgcaaaat tagtcactt ttgactaaa 124440
gtgcaaaaac caagttaa atagtatcta agtcatttg gtcactcata tgtgaatta 124500
caagccaaac cctaagttt ggctcattt gcaaaaagga ccctattga gattttatac 124560
taagtctgaa aaatagtgt atgggtcaa ctttgagcc ttgtaactt taaatcatag 124620
ggttttcc ctaggtcacc acattaaa atagcccaa tcataggaga acaactttc 124680
ttaagagtgt gagcatagt gtaagaaaa tactggagat aattgagcct aaagtggac 124740
tgtcagactg ctgaaatct gaaattcaga ttaacagtgg gatgacatga acttagggct 124800
taatttaag caagatccag tgacttttg tgggagcaca ttgtagcaa gttatagctg 124860
gattgtagct ctacaactt gctgcaggc actggaatg ttgtatttg aaattgagag 124920
aaaattgggc tccaaactg actgtcaggc tgtctaaata taactctca tggtagctg 124980
ctaccaggga gatcagacag ccagcgcggt agtctctac cgccgacgac tgatctcgc 125040
tgagattcac gtgcgcgcg ttgtattca cgtgcgcggt gaccagataa gatcgctcgg 125100
taaaggcatg cgctggacgg cactccggtg aacccccagt acttccctc tgccgtcggg 125160
cttgagcaga taagcccgc ggggatcacc gtgcgtcggc ctacacat gatccgagc 125220
acctctgtc catcgccgt actccctact gttgtctcat cattgccgt gagcccgcca 125280
cggcgtgga cagaaatcg cgaagccgat gatcttctt atctccggc gccacactg 125340
tcggctcaaa ttaagcgcca ccgcccctg gatctataaa ttgacccgc agagagctc 125400
acaacatcat caccaccca gccaccagt attgctagca attgtcgcc cgagctcacg 125460
aatttgaat tcgccccaaa tcaattctc gccaccgaa accgaacctc acctcgcca 125520
gccttattcc ggtcagttc tctctctc tccctggtt aagcttccc ttaagtctat 125580

gatgcttgcc gacccacaca atcgagctag gagcccttg gtcgccgga acgcgactgt 125640
cttgccgcga tgtcacggc caccgtggc agagcaagcc attgggcat agatggaatt 125700
aggtagggg aaatgctcg gctaggcca attgatgtc cgccgctcg gaaccctagt 125760
cgtgccccg ttggccggt gcaggcact gccggagtc ggctgggct gaacgccgtc 125820
gaggacctc ctctcgaag agttagaact gcaggggct ctctcaatc tgcagcgac 125880
acagtgaat agtatagaa gccagtcta attagccaaa ccccgaggac ctctgtcaa 125940
agtcgccagg gcgagggcg gcgcgcgct tttccctgg tactgggccc gctgggctag 126000
aatcagccca acactattca atcttttc tttctttt ctatagagct ttgaaattt 126060
ttaaaaatt gtagaaaaat cctaaaattg tgaaccaat ttcttaggc ttctatttt 126120
ccatagaatt taataaaaat agttatatga atttaggtt aactaaggaa tttaaggta 126180
ttaaagtag tttaaggtag tggtttgga ttttagaaa ataatggaa ttccaaaaa 126240
tgtccaaact ttacataa gtctatgca ttattagag gcctgggta gaattgggt 126300
tgattggac ctgtttgat actagaacc taaaacccc ctgcccttg aactcctta 126360
ctgactccg aaaccctaag ttctggagt tccgtgaagg aaagtgtat tcaagactta 126420
gataataaat cttattatc ttgcactct catgagcatt acatggcatt cattctata 126480
tatatatata cctatatgt tatattaga aaacgaagaa gagattgaag tgaccgaaga 126540
gaagacacc ccacctcg attctcagg cggaattgt ttactctg atctcgcg 126600
gaccgagcct aactcaccta ctaacgaagg caagccccg tgcatthcc acctctga 126660
tgctttaaa atctttca ctgattgt gcattaggt ataggagtg aatgctaaa 126720
caattctgc attacctc tgaattga ttaccatct tgatccccg tttaaaaa 126780
ggatttgat gcttagcct gcttagaaa acaaaaagga ttgtttac aaaagatgt 126840
tgcaaaaagt gggaggggtg ttcaaaaa taaaactga tggtaatct gtcaaaggcc 126900
ttgatggatt caacatcga aaagatgtc ctctgccagg taccaaact tgggttgaa 126960
atgattaagc cgagaccgg cggtgact gcacgagaaa ggagtctcg ttagtgtct 127020
ccgtctgagt cgattaagga cgtctcgat gtaggcctg tgatcgggga cctttaact 127080
ggcacatgc ctgctatg gtaagcctg cctgggcag actaaggcca gaataagata 127140
acacaaaatg ggcgtggagc ggfggcggga gtacgtgta cctcctgtg caagaggctg 127200

gacgggtggtg tatctgtgct ctcggtttgc gtgaacctga tctggtctta agaacccccg 127260
tgccggggttg acatatgcaa gggtaagtg ctacatatgt cgtgtgattg gagatcctca 127320
gctgagtata atcgattcgg atcgccgtac ctccgggtt atgaagactt ggtcactgac 127380
ttacacgtag cattccacta aagatgatgg tttgttaag aaattggcta gtgcaggaca 127440
agtgattgaa ctagggtaga aagaactcta gttacaggta atttactta attgacaaa 127500
taaaactgga ttttaagga tccacttag taagcattc tgcaaaacag agtcttgat 127560
tattgaaaag ccttacctg actccctaa ccagcatacc ctgagagtc tttcttag 127620
tcgggtaaga ctgctgagt aattccatac tcatgggta ttctccgtt gtttttagt 127680
gaggaagcga caaattttg ttgctctgc tccaagggtg ttccaagga agaaaaacaa 127740
gagtgaagcc gcgggaagac ttggtcctcc atatagaact ttgtttaa aaccatcggg 127800
aggagtttt gctccctg gtattgtaat aatattact tgcattcta ggataactct 127860
ggctgtaat aagtaactg atcttactt taaataaat gtaagttatg taatcgctc 127920
tgatttcta tatctccgt gttctgtaat gtctgcaaga tgggtgaaac gttctggaa 127980
aggtagaaa gaagataccg aactgtgaa gtgatttagg aacatctata ggggtctga 128040
tgtctgttg acaaggacaa ctatagggtg gctaattac ttgggaggtt cgtcacagt 128100
actgatgta ctccgggtgc gccattaca tctcaagcaa ttttctcaa agttggattc 128160
ttgatccctg catatcgctg gtctgaccc gtgggcacgg cgctcggatc cggcagcagc 128220
agatcgaggc gaggccgca gggaggagaa gagccatgat ggggggcac agatcatcgc 128280
tcaacgacag cagtatggc gtctcttcc tgctggtgct cctgctggat gggggcgtc 128340
tctcctagc cgtgctcta gcagtagagg ctccagtagc aggagaagag gcaggatgcg 128400
ggcgtcgtcc tctggccgt gctcctactg ggccgctgt cgtgctcctg ctggtgctc 128460
acgactggag cctgctgctt ggtggtgctc ggcggatgag caggggatcc gatcgggtag 128520
gggatgagga tgagatgact gatcggatca gatgggcagg ggatgaggat gattggatga 128580
ccgaccggat gatttggtt gtcggaagc tgccggctgg gggatgggga ttagatcatt 128640
agtgttgc ggttgggtg ttgccactt tgggtcttg gcggaatgat gccttagtgg 128700
gcaatgggt ggcgctggc gctgggcac aatggacaat ggtgggctg cgattgtc 128760

attggtgtcc atgtgtggat cgacagtaat ggactaatgg ttaatttcgg atatccaacg 128820
aattaccgcg gggtagggt taatatccaa atccatgtct gcttatctc gtagcgggta 128880
cgggtctaac ccgcaggta aaaaacatat ccatatcctg atccgtcggg togaatatcc 128940
gacggatac actatccacg cattaaattg ccatccctag atgtgagact taaggcatgt 129000
ttgtcgtc cctaagttat cacactttgc ctaactttt cgtctaagg tagttattca 129060
attcggacga ctaaacttag gcaaagtgtg gcacatttag ccacaaacca aacatgcctt 129120
taaccctctg gtttagatcc cgttcgttt gagctgaata tacttattaa atgtctaaag 129180
catagcctag agcctgtcat gtcatgaatc atgaaatgac aataaaacat aaacaaaagc 129240
atagcctggg agtttgagc accgcgtgg gggcactgaa gacgacggat ctgcctctc 129300
agcctcggcg atgggcgtcg gacgcaggag atggcattaa ccaccgtat attaataaaa 129360
cgtattgtat atatgtgcaa tacgtatata aagagaaata ttctggcat taaccaccgc 129420
ttatcagggt gcttataccg tacaaagaga cgatattata actataaaca tactgttgat 129480
gagaaaataa aaaataatca tattcaaac gtataattt attgaagaa gattcttatt 129540
taagcaagat ttttaccta tatgatata agaaaccgta cgaacataca gtcagctaac 129600
tagttcatt taaattccaa aaaatgttta gttaactta atcagaattt actattgact 129660
atgtttttc acaatatgtc ctatcaaaaa tatcgtacga gacggttta tgtttacaag 129720
ttctagtat actcactaac atctaagaca atttgtata gtctagatga ctctaataat 129780
atctttatt gagatggtt catatacaga agtgtcta atactaacca aaataaaaga 129840
cactctgt aaactaatg cctcaaaagg tatatttatt tgagacgggt ttaacatca 129900
aactgtatta aatcaatata agacattcc aaccatatat ctgcctcaa aaccttctc 129960
attaaagacg gatatccaac aaaccgtct accgtactca gcaccatag ataaaagacg 130020
ctctataaa atgcactgat attgtctta agatgtatgt cttaaataag catatttcta 130080
gtagtggatg tccaagacat ccacagagtc attaacttag gtcataatca aaatttgaa 130140
cgaaacgcag tacgataagg ccttcacagg cagctaactg agggtttgc actaatctag 130200
tctagaactc gtcgaagtc tgaaactcct gaaagtcct caggttcct tcatctctc 130260
ctgagcacta gttgcaatgg ggacaacctg gggtttggtg ttttaagca atggtgagta 130320
cacctcaacg tactcaacaa atgtcctgt tggctaaagt ggactagctg tatgtgggt 130380

taagcttaaa gcagttgctt ttagtgggtt aggtatttat taccagtaga gagccatggt 130440
ttagcaataa cccaagtta taaacccaaa cattactccc tccaagagga aataccaaga 130500
attcataatc ataataacca tcattaagca tcatcataaa agtatccaga gtaactctaa 130560
tcaaaggagc tccaagggt gtcataact gtgagcatgg ctgatatact agcttctaac 130620
actctacaga ggttgacac ttaccacaca agtcgtgatc ccttttgcc tcaggctgat 130680
caaaccctca aacactacca aggtgagtcg gcaagggttc actacgtagc tgtaacaccc 130740
tgaatttgg ggtataaaaa ttctctgct ctatactcaa aatctagggt ttacccttc 130800
ctttattcac tttctttc cctttatcaa aacagtagag agttatttg gtctatatt 130860
gggtgagct ctagaagtgt catgattgt gcatcatgc tgctacatag tgttccaag 130920
tgatgatccg aggtgaggac gagctgacca gtggggccca gcgctagggc acagatgact 130980
gacaagtggg gccaggggc aagggcaccc acgtgaagcg atatccagcg atctagaccg 131040
ctagatcaag gctaaacggc taggattagg cgtcaggggg gtaacagca ctgcggccgg 131100
cgctgtcca tccgcagcg tgaagtcgcc aaagacgaga caagcgcgga cccaggggg 131160
tctggggtcg ctggagtgg ccagaccggt gagggggacc cgacgaactc gatggcagg 131220
ttctggccat gagaacggga ctggaggtga gtgaatggcg gagggggcgc tctgggcgg 131280
acacttattg tgatatctg gccctggga tgggatgtcc tggcccaagg ctaatagaa 131340
ttaatagtgt aatcatacca acaagggtga tctctttt cggaagccta tctgaaaga 131400
acctccaagt taagcgtgct tggctggag caatttggga tgggtgaccg accgggaagt 131460
ttctcgggt gcgcatgagt gaggacaaag tgcgcacaaa agactcgtgt tggctgtgg 131520
ggacaatata tgatctaga cagctgccag gagtaagtac cgccgggtcca gggattagac 131580
ggggtgttac aagtggatc agagccgaca ctgcgggtt caegggcgtg tgtgggctag 131640
ggggttcggg tatatggcg atggcacatg tggccccgga gtggtcacat ggcattggcat 131700
atgacggcac tagacacaca gacgtggcca agaggggagg ttctggatt ggggttgacc 131760
gacgaggacg tcggtcttct aaggggggtg gattgtgata tctggcccc tgggatggga 131820
tgtctggcc caaggcttaa tagaattaat agtgaatca taccaacaag gtgcatcttc 131880
ttttcgga gcctatctg aaagaacctc caagtaagc gtgctggct tggagcaatt 131940

tgggatgggt gaccgaccgg gaagttttct cgggtgcgca tgagtgagga caaagtgcgc 132000
 acaaaagact cgtgttggtc tgtggggaca atatatgac ctacacagct gccaggagta 132060
 agtaccgccc gtccagggat tggacgggggt gtgtaacacc ccagggtgtt atttccgct 132120
 caacaacgag ttccgattta agcacgcaat atcagtggat aaaacgaatt ttaaatttta 132180
 atcattgtcg ctatcgcta tttaatatc gcatcgggtg cgttgcgc gagtgcgaca 132240
 tcgttttat ttttatct gtccgggctc ttctaaatt ttgtaatgt tcggaaccta 132300
 gctgtccga aaatcgggtc gtccgatgag tatttaaaat ccatcgctcg cgcgaacaca 132360
 aattcggaag cccgaactca ctgaaatgat ctatttcga gcaaattaat tgaacttga 132420
 cgactaaaat gttcagggtg aaataatctg aatcgcgcat tgcctgagaa agatcgtcg 132480
 cggggatatg atctaattg ttcttagcc cgcaatgtg gataaccaaa tcaactgtgt 132540
 ttggtgacg gataagttt tatctgatt caattaaatg taacaccgat taaaacattg 132600
 taactaaaat cattttaat tttagtctc ttacatctt ccaaattcta gtcccaatct 132660
 ccagctgata attgtattt tattcaaatt ttgagtaaa agaaaacgaa ggaagaaaat 132720
 atctgaacc gctctctct ctgatttat ccaccgctt tccctccat atctgaagtc 132780
 actagcctgg atatttctc cactagctc tctcttct cactctct tctcttat 132840
 ccattggacg ctacgtcgt ggaaaatct acgcacgtct ctctccagc ctaccagc 132900
 gaccagcatt tctccatcc atcagcatcc aaaggcagcc ggtgcgggc tgcctcgtc 132960
 ggacctccg agcacctctg tgcgcgacg cctgaccaag ctgctcca gctgcgtcc 133020
 atctgtgtc cagttccat ccactagcac cgtgtctctg gtctgctcg tcgtggacat 133080
 cgtcggctct agttcttgc tcgagctgc ccttgcgca gaccgctct cccctcacct 133140
 tgccgcggtc gggctggccg tcgtctcag ctgtgtcca tgcgcgcaa ttgtcgaa 133200
 tgctcactgc atctcttaa tctcgtcgc tgattttct gtaccgccc gcgcaacccc 133260
 tagaaataaa aatcacgccc ccgagcgtc ctatcttat ccgcccaccg ccttgggt 133320
 cctacaaatc tccagcgcg aggtttctc tccacgcag cccggcagca agccgcagcc 133380
 gagcagctcc tccatctc cctctgctc gctggctgaa tcccagccc ctggctctg 133440
 ctttctccc atggcgggg gttccctgca ggctgctgc ggtatccat tctctgctc 133500
 ctgctgctc gtccctgagc tctgtgccc cggcacctct gttggccac gctgatcg 133560

atttctgtg ccgtagctc cctccgagc tgcgccagc ctattgccg gcccatggc 133620
ggcgctccct gcttggtcc gctgtcgcg ccgtgtctt actgtcgcc ttgctgcg 133680
gcgcatagcg ttctgtgtt ctgcacgcg cgaagctct tgctgtcaa cgcttcagc 133740
tggattcgc ttgtcgccc agctgggtc tacatgacta catctccat gactgtctac 133800
tctagctcg cgtagttct gcgcgcgctg agttttctt actctagct gccgtagtc 133860
ctgcgcgct cgagtttct tgtggagctc tctgtcacg cgtagctgc tcttcttg 133920
ttgccgcgcg cacgaattt atctgtcgt cacagcgtg cgagtttca caccatcatc 133980
gcttctgcg caagctcgt ggtcacagt gtctgaccg cgtaactcg cgactgtgt 134040
cgtgtcatc gaattcgca actcttgtt gccgattga ctgtctgcg ttgcgtgtt 134100
gtcgagccgt cgtttttcc tgtctgtgc tgcacggtt tctgtctgc cagcgtgcc 134160
tctcggctcg ctggcttta attccaatc acgtctcga tctgtcgtt tgcgctgag 134220
ttgtcaaaca cgtcatctc ggctgatcc ccacctacc agcttcccc agactcaat 134280
cgaaggcat cgtgtcgtt gcgtcccaa gaaaaccaa gaatcgggtg aagacgaagt 134340
tagcagcgcg atattcccta agcgtcgac aaattgcgt gatcgaaaa tactgccga 134400
tctcatgat tctgtcaac tgtgaaacg gtaagctgt gaattgtta gaatagttc 134460
atcgtgaat aagttaagt gtagtgca ggctcattg ggtgtcgtt aaattgcgt 134520
agtcacgaaa ctctgtcga ctgcaggt ctgcgatta tgcagccagg ttacttata 134580
gcgagttat tgcctatcc ggtcactag ctgaattag ggaccgagta gaatttagt 134640
aggcatatg gttgataaaa tatttaatc actataaag atgtagtata attataaag 134700
caagggatta gtcagaatt taattaatta actgataagt tgtgattagg ctaattatat 134760
ttctgtgta tagttgtg tctgtatgt ttgcgttagg ttcgagaagc gtaatcattg 134820
cgctagtcg catattaata actagtgtt ccgtacaaa ttgtacaac cctgccact 134880
agggtttta tacgctatc tatagcata tttagattg tctattctt gtttatatc 134940
attcatgtc atcgtgcat tcaattagg acgataatt atcgcgtgt gcggaagaca 135000
agccaagtcg accccaagc cgggctaac cgcaggatga tctgatgga caaacctga 135060
aatggtgcc aagtggacg ctctaaca cactaacct gtttaccga ggcaagcccc 135120

ggcgcatttg ccacctccct tgatgtttt aaaatctttc tcaattgatt gctgcattag 135180
gtgacaggag ttgattgatt aaacaattcc tgcattacct tccttgatct tgattaccct 135240
ccttgaaaac ctgtttttac aaaaagggtt tactatgctt agtattgctt agaaaaacaa 135300
aaggatttgt tttagaaaag atgtttggca aagtgggagg gttgtttca aaaataaaac 135360
ttgatggtga atccatcatg gctatgatgg attcaacatc ggaaaagatg tacctctgct 135420
aggtaaccaag ttttggta aaagattaag ctaaggccgg gggggtgact tgcacgggaa 135480
aggagtctcg gtgtagtgc tcctctgag tcgattaagg acctgtcga ttaggcttg 135540
atgatcgagg acccttaac tggcacatg cctcgtcatg ggtaagcctt gcctcgggca 135600
gactaaggcc agaataagat aacacgaaat gggcgtggag cagtggcgag agtagcgtgt 135660
accctccgtg gcaagaggct ggacgggtgt gtaactgtc tctcgtttg cgtgaacctg 135720
atctggtctt aagaaccccg gtggcgggtt gacatatgca agggtaagt gctacatatg 135780
tcgtgtgatt ggagatcctc agctgagtat aatcgattcg gatcgccgta ccttcgttgt 135840
tatgaagact tggtcactgc cctacacgta gcattccact aaagatgatg ggttttgtt 135900
aagaaattgg ctagtgcagg accagtgatt gaactagggt agaaagaact ctagtacag 135960
gtaattctac ttaactgac aaataaaact ggatttaag gatccacatt agtaagcatt 136020
tctgcaaaac agagtcttg attattgaaa agccttacct tgactcccat ataccagca 136080
tacccttgag agtctttct ttagtcgggt aagactgtct gagtaattcc atactcaggg 136140
tttatccta acgaatcaag ctgatcatca acnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 136200
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 136260
nnnnnnnnnn nnggtcagcc cagattgctt ctgcgagcgc accggctatt gggctcttct 136320
gtgtctgct agcgcgtgtt gcagactctg agatgcatct cacatatttg ctgggacttc 136380
tcactcttct gactaccagc ggcagatatg ttgaggagtg ggtccgtgtg ttcaatgcgt 136440
cagtatggat cgaccccgat caccagtgga tgagggtccg cttgagcga gaggatgta 136500
cactcatgc tagctagatt cgccagctgt ttgattcaa tgagtcatcg actgtcttc 136560
atagcttggt ctatgttacc tctgatcctc ctgctgccc tcacgacgga gttgtccag 136620
ctacagctca catcgcggtt ttgtccgac cgccctctc agatgggtcg cgacgtctc 136680
cggcagatti cactacagta gccaagtact tatacagct catgagacgg acgcttctgt 136740

cgtaggatggg ttatagagag gctaccactc atattcagct ttggctctc ggtgccctga 136800
tcttcattc agagtttgat gttgtgact tcttatttg tgagatcgag gacacgggat 136860
tgtaggtct tcgtgctcg cgacagctgc caaatgctca ttatctctgc cacatctcg 136920
cacagctgat ccgaccacca tagttccagg gcaccctga ggctcaagc ctctatttg 136980
gctctacca tccagccctt gaggatccag taccagiacc tgatccagt acagacattc 137040
aggcagagga tacaagttc catcagttg agacttaggg cgcagcagtt cctgacgatg 137100
atgatgatga tgatgatgat gattttggga ttccgctct gcctctgtg cctccacgct 137160
cacatgacca tgaggcccg agttctctg ctgcccctgc tgttctctt gccattgacc 137220
ctgctctggc tgcatctc cagactcta ctacagca ggctcatctg gcagcgggctc 137280
aacagcagat gtccgagaga atgctatga tgttttagac taticaggac agacaggaca 137340
ctctgcagca gcagctttg gcagacaagg ctgagaaccg ggcttcctg actcacatac 137400
ttcagcatac cgggtctcag attctctctg ttacgtctgc accccctta gatctcagg 137460
ccgtgtgtg gctagccctt caggcaggac cccctctacc ttatttggc ccttctct 137520
ctccgctct gcgggtcacc ctggtttct cgtgcgggt catcagctc atcagcgtc 137580
agccgccagt gccaccagt cctgctgta cactgctgt tgggcggtg tctgtacct 137640
cttcagctc gtagctct gcagcacagc ctcatccga gtcagtacta gctccagctt 137700
ctacggtaga tctggatcc gaggctgact ctgacctca gctggcgtt gctctctgc 137760
cacgatctg atcgatgag cccagccac ctctctc ttctggtctg taggtcagg 137820
ttcttttg gtgttgacg ccaaagggg agagatatga gattgtgag agctagggg 137880
agttaggag ttatagata gtcatttga tgaatatat gtcttgata ctctgtac 137940
tagatccact ttgtatgac gatttggct cacaactct attatgct ctgatgctt 138000
atgtgactg tgtgtgatt gtgtttcac ctatattgt atcaccagtc tctagtctt 138060
gttcacgat ttgattcac ttatatga acaagaaact tacaatgtg atgcactcac 138120
tctattatt atgtacaca ctctctgt caaaaattt tagtataac taaccatctt 138180
ctctattgac agaaattca aaacaaact ctctacaat ctgttaggt gtcataatc 138240
accaaaaagg gggagattga aagcatctag gccctggtt ggttttagtg attaatgaca 138300

atgtaatttt atatgtgact aacatgtgtt ttgcagagggc aaatggtaag ttaggtcgca 138360
ttacatgtag atgtactaca acggtgaaaa caatctcgga galaagaact tgaagcgacg 138420
gctaaagcga caaaacaaaa agtgaagggtc ttctgtattcc gagtgtcaag gagggtcgga 138480
cactcgtgat atagttaggt cttttatttt gtttagtcg tactataaag aggggtgtc 138540
gatgagtagt ttaccaaga gaggtttagt gtagtgttg tgcatttca cactcacata 138600
tagtgctagg tgccactcta gaacatactc acaagttaga acgaaaaccg aattgaaaaa 138660
acagcacaaa acagaaacta gggtttctgg ctttggggca ccggactgtc cgggtgtcac 138720
cggactgtcc ggtgcaccct ctgccagtgg ggccagcctg gcccaaggaa gaggggtccc 138780
tgcgcacaga aacctgagag cgcgtgttc gcgagttgaa ttttagtgga ctgtccggtg 138840
tgccatctgc ccaacggcta gctgtcagaa ctagccattg gaggcgaccg ttggcgacc 138900
gttggcgac cggactgtcc ggtgcgcca tgtgcagcag attcctggta atggctagtt 138960
gggtgggtgag ggctatttat accccctcca cccactatat tgatggtctt gctaccaca 139020
tttactcta cacattgga gagcattgca agcaccacaa agcctagtga gggtattga 139080
gaatctaat cccgcatttg gacctatta gcgctagcga gagccaccta gagcatacac 139140
cgcatgcatt aggcctctct tggtaagtg aaagtctatg gctgttact cttggtgatc 139200
gtcatcacct agacggcttg gtggcggttg gagctcggtg atcaccgtgg agatcttgtt 139260
ggtgaccoga ctcaagtttg taagcggctg tgagggatcc actgcgctgg agtggcaaag 139320
gatcatctcg ttgtgagcac ttggtcttg cgaggaccaa gggggagtga tacccttgcg 139380
aggggtctcc aacgaggact agaggagagt gcgactctt cgatacctg agaaaaattg 139440
gagtcttcta aacctgtct tacattccgc acttaattaa aacattttac attgtgtatt 139500
tgtttagcaa gtattgaaa tattgtcta acattgtgt atttctatta ttattcttt 139560
agtgatagtt atcggggtga agttggactc ttgcttagat ttaattagt gttgatttt 139620
agaaaagtcc aattcacct cctctgggc atcgtgatcc ttcaaaaact cactcaattc 139680
cgtctaattc acgtggattc aaaataaaac gaacagaccc taatacatgc gatccgacgc 139740
tacaccgaa ctatcagtgg tcagcttcta ggcttcagca ttatacgtac tatgaaaata 139800
tgaatgcact tcaggctatc atcaacaacc aaaatggata tagcaaatat tcaggctcat 139860
tatacttgaa aacaatagaa ttacattaaa aaaggccgaa accgtgaggc tggattaaca 139920

agagaaacgg taatggtaca gtaattcatg aagtgaagga tttacatca ccaccagctg 139980
gtgctgaacc ttcccgttg atccagctaa ctgcccttg caggagcatc tacaaccaat 140040
acccaaagtg gggtatctta ctatctaga gccctggtat cgcaagccca atatgcctca 140100
gggtcagggc aggaccaaga aatgtggtga agttcacatt cccaaggcaa cctacgtct 140160
caatgccacc tcgaagtatc atctagtaa agcaaagttc aacagaaatg ctgtgccagc 140220
aagltgtctt ggaaccgacg tggtaaaatg agcatcgtt gatcaccttg ttttctct 140280
cgatgcaatc tccgtgccc atgctttcc caagtctgc tgaaattgc ctgcatggga 140340
attaggtgcg gggatatggt ttgttacac aatgactcta atgctaatag cctaggctaa 140400
gtttaccatc cccatattca aattccactc tgcgaatagt gcaatctaag tgcaaacag 140460
tgtttggtt ggggtgaactg ctggacacgg tctaatacaa tgtaaaaatg agatcaaaca 140520
taagcacgtg ataaaagaaa accataaaag gcataggcat gtatcagttc atggtaaaga 140580
aaaccattat aggtggtagt gtccagttt caattagcaa taatcattca ggcactaata 140640
tgtctgaat tgctgatgaa ttttatatt atctcaggaa aacatttta agtgaagac 140700
caaaaaaatg gcaacatcct tctcagctta aatgaactgt tcaaatttat gtacaggatg 140760
ctcatgaaaa ttgagaagag caagatttat gtactggatt gtcataaaaa ttgagaagag 140820
caagatttat gtactggata ctcatgaaaa ttgagaagag cataacagaa agagaaaaat 140880
cacacctgct gttgattgga agaattctc aaggccccgt ccttgctctg aaaatttta 140940
aatacatagg cgtaagtgtg atactgttaa cccatctat caacaaggag ttaccaggt 141000
gttaagtgat agtacattga tcatatgtat cactctcac acccagaagg ccgtggagca 141060
aattaaataa tgggtgaagc acagatgggc agatctaggg cggaggctgc cacatgagt 141120
gggtcttgag atgggataaa tcgagacaag cctcccctgc aaatgcagag aggtgtttc 141180
gaactggcaa catagtgact tagtgagact gccctacca ctacaccagg cctaccaat 141240
ataagcacia atgatgcaaa gaaaaagatg tgctgtattt gaaatgtgaa atgtgagctg 141300
atttactat atacatttat ttggtatta caacaagaat atttgatgaa tgcattaaa 141360
tagttgtgt ttgtactta tagctactgt gcatgggaaa tgtagttca aatattcaag 141420
caccagtatg aactaccct ttcatactc cagagcttga agtatcatct caacctggaa 141480

atataacagt gcaacaaagg attacagcat gcaaaggaaa aggaagaagt ggagccatat 141540
gggttagggc cataaatcat aatgattgcc tacattagtt aaatatcctg ccagttatat 141600
gcattgccta ttgaatgac acaagaacta ccatctgata gcttcagaca gacgttgcaa 141660
tcatgccacc aactgatgg attgaaatat gaaactgtac ctgtcaaaa tctttgacaa 141720
ccttcgcttc caaagacgca ttctctcat actccatcca aagttcacga atttctgtg 141780
ctgcaagaca acagcatgca gataaaggca agtatttatt atatatacca tgtcaaagat 141840
cacatgaact ctttagtctc gctgtacag agaacatcct ttatcctgc atgaaaaact 141900
gtttcaaaaa ggctgctaag atactttatt tagttctaaa aggttcactt cacatgtaag 141960
ggatgctgga tctctccaat atttttaac gattaatgat atgaataatg agaacacaac 142020
cagaatacta gaattctatg ttgtgaaact cttagggaaa aaatgttggg tgctatgata 142080
gccatttgag cataaataat ttacgatcca taatgcttca aggtagaaaa tcattagaga 142140
tggaaataa ttatcacat caattacaat atcatgttca aattccaaaa ctcatagtca 142200
tcaacatttg ctgaataaa actcttcggt ttggcttct acaaaaacat cccttatctt 142260
ttcaacctcc atttcaaaat gtagggcgta aggattcaaa aaagtcaatg aaactagtca 142320
aaatattgt atatttattg cacaagata aatctataga ttcatattc acatgcattt 142380
tagtgagaca ttgctttgt agtaattgat aatataatga gtccatatat tgcaaggga 142440
attattggat aaagcatatc ttgaatgaa atttcaaac actaatcac ctataaaaa 142500
gaaaaagaga agtataaata acagttctc tggaaataat ctgagtgatt ttaagttacc 142560
aagagtttc ttgacaccta actaagggat gtgaatactc taagaattat ccaatactta 142620
tttaaactat gtatcaaaaa ataagaacaa aagctgcccg ctggatttct acaaaataat 142680
tgccaggtta tgatctgctt ccctgatgga agtgaaaagt atcggatgga aaaatgacca 142740
tctaagaaat aataataaca gatgaatagc tttaagggt taaaataaaa tatgtatatg 142800
acctgcaagt actatagtat tglattcaca aaattcattg gcatccacat attgttctt 142860
tttcttgaa actatgggtac tatgcacaca taatgggatc attaagtcta gactattgag 142920
taatctagaa agatgatgcc agtgtgcaat agcaccacat tcatttcata tataactaaa 142980
tcatgaaaag acaatttgag gcataagatg cctaattaac tacagcataa aatgctaag 143040
tatcacaatt gcaagtttca gtattcacct ctgaaccac caccagcag ctgcacata 143100

tggtccaatg ctctttctc cctgcggttc ttctttctt tgggtacatt atcagaaggg 143160
gtgatgtcac caacaattgc tggagtacca aaagaaaaa caattgaaat gagtcaactg 143220
aaccacatc ctcattaggca gttagtcca gaaacaggca agctggctta ggaacagcag 143280
caagagtcca tatgagcgga gggcaaaatc atgtgttcatt ttctaagctg agcatgcttc 143340
tgaatgaaaa taggaaaatg tgcacatagt ttaaagtttt acactttggc tagcagaggt 143400
caaagaacca actaattggc acaagtactt gaacacacat cctacattcc tactacaggt 143460
ctccagtcca gtggtctagt taccatctac caacatctca ggtagtaata ggctcgata 143520
ttcacaaaat tgcacccctc atctcacaca aagcccaaaa acttcagtga agccgtctag 143580
acggaagtct ttgagacca taccttctgc aatgtcgtgc acaatcgcca tctgacaca 143640
cctgtaattg aagggataaa taaacagtgt atgaaaacgg aaccgtaaga aggctaaata 143700
ctgccgagct agacttgaga gcgaaactgt caggatcacc tgcgcgggtt gacgccgggt 143760
agatcgcccg cgacgagcgc catgacgccc atccggtaca tgtggtcggc caccgactcg 143820
ggcgctgca ccccgcgctt caccacccc gccctcttgg tctgtgcaa ttacatccac 143880
aatctcatcc atcggtcac attccatcc atctcaacca agccggcccg tggaaatgcg 143940
aagcgactaa acagggggcg tcagtcgctc accttgaggc ggtagcagag cgtgaggaag 144000
tcgatggcgt tggacgccga agggggccgg gcaccggcgt ccaccgatgc ggcgggggtc 144060
ggggaggaag aggaggacat ggcggcgcg aggcggtggg ggagcgcgcg gtgagccggg 144120
gcgaagggga cggggtgctg tgggggcttg gcggcgccga ggggtgtggc gcagagggag 144180
gagagggaaa gggctcggt cccaccacc atcggtatta gctgaggccg gagtaggcg 144240
aggagcggtg ggcagcgcag ggcaggctcc gcgatggcg ggggtgtcgc tcgcggaacc 144300
ggcgcatgcc cggcgcgag cccgtggccc agcttgcgcg gcggcgggac cgtggatcac 144360
gtgggtact gaggtctcc taattgggc ccagcgcac ggggatcgat cgcgctagag 144420
ggtgatcct ttcttttc atttcggct gccgggccca ttggccaat ccgattccg 144480
gagtctcaa tgttcggat agcccatggt tggccaagaa tgcggcccg cccgtgagg 144540
gtccacccc acgtggaat aacaccagcc catcaattta tatgtcttg agtctgaatt 144600
ttaaccagc taaatctgc gagaactac agcaaggga gagattaagc gctgttga 144660

tcaaaatatt agactcactt atccaataaa ataggtaaca cagaatttta gatgatatta 144720
tttacagagt tgcgtttaat ataggaataa aatagaggat acaatagggg atcagttgga 144780
gatggcctta tactatcaaa aaatcttatg tgggctaata tcaaacgaga agctctagtc 144840
gtctatataa caaggaaata gtttttggtg ctctgcctc gacaaaaaga gaataagccc 144900
tccattgctg aggagagggg tcaaggctg aatttgaaa ttgcaccaca gcaagtctc 144960
ccgccttgcc taattgtctt acatgatagg ctctgttcc gtgcgtgaa taaagaagca 145020
cggatgtcg ttttgaccg ctctagacaa ttgttagta gattttgtc aaactagatt 145080
gtttctgcg ggtcagatac atattgtaga gtgatttct actgtcagat acatattgta 145140
gattgattta tgtatacact agcatgttaa atcctgatga ttgacctgc ttaatatatc 145200
caatctatta ctttactta aaaagccatc gatgtcctac taaccgctgg tcgtacgaat 145260
caccocgatg gcgaggctcg tgcgcagtc gcgtgcacta cacaccacc ccaccggtgg 145320
cccacacgtt gcgtcatga atagatcggg catgccggct tctagctgta cactatgtcg 145380
gcgccccaa ctctgcgctt tgatgtcaca ctgaccacg caccatgcc ctgctgctgg 145440
tcacgccatc tcgagctgag atgggtcacg ctgcgtcagc ccacggcgcc acccgcact 145500
gggtgcgct tgctcgcca gctggggcg agctcgtcg catatgttc agccacgct 145560
cgtcagcacg cctggaccg gctcccggtg gtcatgcaat ttatctattt aaattctat 145620
tattgataat tagcacgctt aattaaccta aagttaattt tgtgtgacgg actatggtg 145680
aagacaacag aattgattcg tggagctgt cctcaatggc aagaactaac cgacctagac 145740
taacgactgc aagtttacc tagaggcgat atagctagga aaggagatct tctgtaggg 145800
cccgaatgac acttgctga aacttcatga gaaagcaaaa attacgatct tcgtcgggca 145860
ccacatccat ccaggcctga agatggagta tccagagggtg aaagaccata tgatattgtg 145920
gacagagcta tgtgagtgtt tcagtgtgga gaagcatgtg atgtcccg gggcgcaaca 145980
tgaatgggccc actctgact tcaatgcagt tgaggcttac aacactgtca tccatcgcat 146040
tgtcgtcag ctacatttct gtggccagat agccatagac ttagagatga tcgagaaaac 146100
tctccaaacc ttctaccctt ccaatatggt gctccaacag cagtactgta gcaacaagta 146160
cacaataat gtgacctgt caacatgtt ctgggtgcta aggctcagaa tgagcttctg 146220
atgcagaact actagaagca tccattcggc acgcggtcat gcataaagca cacgccaact 146280

tctagtctta aaggaagaaa ggtccctcca gagaaagggg tcatgggcac tgtaataatc 146340
aggggatgag agggggaatt ttacgaagc caccacaaaa tggcagtaga gtagcaatgg 146400
ctatggcaaa ggcaaaggca aaggcaaac ctgagaaggg ctatgcaagc tctcaaagc 146460
atgccagtga aggtgtttc aaagaaacac ttgattggca tgtatcagga gtggaagaaa 146520
cgcatagctc ataggctcac cttatttatt catgcatcta tacacgctat gattatagag 146580
cctatgtaac acctgaatt tgggggtata aaatttctc tctaatact accaaattca 146640
gggtttacca cttttctcat ctccgtagat ttctatitt ctctcttct aatagagttt 146700
tggttatata ttggggagat gttttttt tctttactat attcaaact aggggagaca 146760
tgaattgtg catcatgctg agcttaaact ttgttttg ttgatgcaca tgttgaaat 146820
attcaaattt gaatttgtg ttctgtgga ttgaattca atagagaaaa taaaaataaa 146880
aggaactaga aattcagaat aaaaagaaaa tagaaaagca gccagccta cgcacctgcc 146940
ctctctctcc atctgccagg tgggcccgc ctattggtgc cgctaccct cgcgcgcacg 147000
ccccgctct cctctgtgc agtgggccc gccatcagc gctgaatcat ttctctctca 147060
cacgtgctcg tgctctact ctgtggccc gctgtcag tctatcttc ccgcaaccg 147120
ctgtgaccc gcacacgcac tcacgccgag gaagccgacc acgtgccta ccacgcccc 147180
cagctccctt ttgagcccc cctacaccg ctctccctcc ccttctaatt ttaccact 147240
ctcaacctct ctgcgctta gccgcgcgc ctcaagctcg ccggagaagc ggcaccgc 147300
gtgtctgcc cggagctct agcatcgtt caagcatccc cgagcacact cctaaggtaa 147360
ggaaccatcc ccgtgccct cctgccccga ttcttccc tctacggtga atttgttc 147420
gctggagctc tatcgctg gttgccgcg ccgctcggt gtccgaccga ttacgcccc 147480
ccccgtgcc gtgcctggc cctaggctc cctaccct caccgaagct tgtgtggcc 147540
tcggtgcacc ggattcgcc tctcaggt cgggattgt caccggagta acccgacct 147600
gtggcagaac ctccaagtt attaggcca catgcaccta tctgtccc aaagacctca 147660
gacccaaaa aacgtgcacc agataactta acaggatctg taagatctac caaggacat 147720
cggataaacc acttacaacc agaaccgca gaaaacgaat cccaaatcac acacaccaat 147780
attgtgcag cgaacatct actacaaat ttacaggtt aaaaaattt tacattagtt 147840

tatcggagtg attacaaaag tataagttg aatatatat gctagctcaa gggatcatcc 147900
tcaataagaa gtatagaagg gttacttaga ctcataagaa ggccgagccc accggcactt 147960
aacaccatca acaacagcac aaagttagaa cctgaaaaac aacaaggaat aaaaccctga 148020
gtatggaatt actcagcaag tcttaccga cttaaagaaa gactctcaag ggtatgctgg 148080
ttatatggga gtcaaggtaa ggctttcaa taatcaaaga ctctgtttg cagaaatgct 148140
tactaaagtg gatcctaaa atccagttt attgtcaag ttaagtagaa ttacctgaa 148200
ctagagttct ttctacccta gtcaatcac ttgtctgca ctagccaatt tcttaacaaa 148260
aaccatcat ctttagtgga atgctacgtg tagggcagtg accaagtctt cataaccacg 148320
aaggtaggc gatccgaatc gattatactt agctgaggat ctcaatcac acgacatag 148380
tagcacttaa ccttgcata tgtcaaccg ccaccgggt tcttaagacc agatcaggtt 148440
cacgcaaacc gagagcacag ttaccacc gtcagcctc ttgccacgga ggtacacgct 148500
actctgccca cgcctccag cccatttct gnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 148560
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 148620
nnnnnnnnnn nttcaggat taaacaatgt catttgaga aagactggat tttagagca 148680
taccagtcgg aagcaagtgg cactcatcat ccacacacga aaaaaagac aacgaccgcc 148740
cagtgaagat cctccccc aaagcaacagtc aagcatcct gacagaactc ttaacgtaag 148800
taagtacctt caggccctc ctgcccgat tctttcct ctacggtgaa ttgtgttcg 148860
ctggagctct atcgcggtg ttgccgcgc cgcctcgtg tccgaccgat tcagccccgc 148920
cccgtgcccg tgcctggcc ctagggtcc ctaccctc accgaagctt gtgtggcct 148980
cgggtcaccg gattccgct cctcacggtc gggattgtc accggagtaa ccccgacctg 149040
tggcagaacc tccaagtta ttaggccac atgcacctat cctgtcca aagacctcag 149100
acggctgtgc atgtcacca gataactaa caggatgtgt cggattgcc caaggacatc 149160
ggataaacca attcaacca gaaccgcgag attagttt gaaactcaca caggataca 149220
aagtggtagc ggaaatatta ttgacaaatt tgacaggta cacaattt tcatacctt 149280
atcgaggga atacaaaatt ctactctga aatataaatg ctactcaag ggatcatcct 149340
caataagaag tatagaagg ttacttagac tcataagaag gccgagcca ccggcactta 149400
acaccatcaa caacagcaca aagttagaac ctgaaaaaca acaaggaata aaaccctgag 149460

tatggaatta ctacgaagt ctacccgac taaagaaaag actctcaagg gtatgctggt 149520
tatatgggag tcaaggtaag gcttttcaat aatcaaagac tctgtttgc agaaatgctt 149580
actaaagtgg atccttaaaa tccagtttta ttgtcaagt taagtagaat tacctgtaac 149640
tagagttctt tctaccctag ttcaatcaat tgtctgcac tagccaattt ctaacaaaa 149700
acccatcatc tttagtgga tgctacgtgt agggcagtga ccaagtcttc ataaccacga 149760
aggtagggcg atccgaatcg attatactta gctgaggatc tccaatcaca cgacatatgt 149820
agcacttaac ccttgcatat gtcaaccgc caccgggggtt ctaagacca gatcagggtc 149880
acgcaaaccg agagcacagt tacaccaccg tccagcctct tgccacggag ggtacacgct 149940
actctgcca ccgctccacg cccatttctt gttatcttat tctggcctta gctgcccga 150000
ggcaaggctt acccatgacg aggcattgta ccagttaaag ggtctcgat catcaagcct 150060
acatcgacaa ggtccttaac cgactcagac ggagacacta caccgagact cctttccgt 150120
gcaagtcacc cgcccgtct tagcttaac ttttaacca aaaacttgg acctggcaga 150180
ggtacatctt ttccgatgt gaatccatca tagccatgat ggattcacca tcaagtttta 150240
ttttgaaa caacctccc acttgccaa acatctttc taaaacaaat cctttgttt 150300
tttaagcaa tactaagcat agtaaaacct ttgttaaaa acgggtttc aaggagggtta 150360
atcaagatca aggaaggtaa tgcaggaatt gttaataca tcaactctg tcacctaag 150420
cagcaatcaa gtgagaaaga ttttaaaaac atcaaggag gtggcaaatg caccggggct 150480
tgctgggta acactagggt agtgtgtta gacgatgtcc actggcgac catlttcagg 150540
ttgtccatc agcatcatcc tgcggattag cccgcgcttg gggctgactt ggctgtctt 150600
ccgcatcacg cgatcaatta togtacctaa ttgagatgca cgatgcacat gaatgcatat 150660
aaacaagaat agcacaatc taaatagtgc tatacgatag cgtattaaac acctagtggc 150720
gaggcgtgt acaattttgt acagaaacac tagttattaa tatgcgacta cgcacaatga 150780
ttacgcttct cgaacctaac gaaacatca cgaacaacaa actatacaca agaaatataa 150840
ttagcctaata cacaacttat cagttaatta attaaattct gaactaatcc cttgccttat 150900
aaattatact acatctttat aagtattaa aatattttat caacacatat gcctactaaa 150960
attctactcg gtccactaat tcagctaagt gaccgaaata gcgaaataac togtataac 151020

tgaacctggc tcgataatcg caagaactgc gaagtcgacg agagtttcgt gacttacgca 151080
atttatcgag caccctaattg agcctcgac taacacatta acttatcaa cgategaact 151140
attctaaaca attcattagc ttaccgaact attctaaaca attcatcagc ttaccgttc 151200
aacagctgac acgaatccgt gagatcggca gtgattttc gatccacgca attgtcgag 151260
cgcttaggga atatcgcgct gctaacttcg tctcaccgc attctgggt ttcttggg 151320
acgcacgagc gacgatgacc ttgatgaa gtctgggta agctggtgag gtggggatcg 151380
agccggagat gacgtgttg acaactcgac ggcaaacgac gagatcgacg acgtgattgg 151440
aaattaaagc cgagcgagcc gagagggcac gctggcgagc aggaaaccgt gcgagcaca 151500
gacaggaaaa acgacggctc gacaacacgc gaagcgacga cagtcaaac ggcaacaaag 151560
cgttggcgaa ttgatgaac acgaccacag tcgcgagta acgcggtcaa gacaactgtg 151620
accaacgagc ttgcgacaga agtgatgatg gtgtgggaac tcgacacgct gtgacgagca 151680
gataaaattc gtgcgcgcgg caacaaagaa agagcgagct gcgcgtgagc agagagctcc 151740
acacgaaaac tcgacgcgcg caggaaactac ggcgagctag agtagagaaa actcgacgcg 151800
cgcaggaact acggcgagct agagtagaca gtcattggag atgtatcat gtagagccga 151860
gctgggcgac aaagcgaaat ccaggctgaa gcgttgacga gcaaagagct tcgcgcgtgc 151920
aagaacaaca gaacgctatg cgcgcgacgc aaaggcgagc agtaagacga cggcgcgaca 151980
gacggaacca agcaggagc gccggccatg ggcgcgcaa tagagctggg cgagctcgga 152040
ggggaagcca cggcacaaga aatccgatca ggcgcgccg aacagaggtg ccgcggcaca 152100
ggagctcagg gacggacgag caggagcaga ggagatgat accgcgagca gcctgcaggg 152160
aaccgcgcg catgggagaa aagcagagcc gagcggtcg ggattcagcc agcgagcaga 152220
gggagatgg gaaggagctg ctgggtcg gctgtctgc gggcgtcgt ggagaagaaa 152280
cctgcgcgt ggagattgt aggagacaa gggcggtgc gggataagga taggagcgt 152340
cggcgcgctg attttattt ctaggggtg cgcgcgcg ggataagga tcaggcgagc 152400
agattaaaga gatgcagtga gcagttcgac aaattcgctg gcatggacac aagctgacga 152460
cgacggccag cccgaccgcg gcaagggtgag gggagacgcg gtctgcgcaa agggcgagct 152520
cgagcaagga actagagccg acgatgtcca cgacgagcag gaccagagac acggtgctag 152580
tgatggaaa ctgagcacag gatggatgca agctggagac gagcttggtc aggtcgtcg 152640

gcacagaggt gctcggaggg tccgacgagc acagccggct gccggctgcc ttggatgct 152700
gatggatgga agaaatgctg gtcgctgggt aaggctggag gagagacgtg cgtgagattt 152760
tccagcgagc tagcgtccaa tggataagag agaaggagac gtgaggaaga ggagaactac 152820
gtggagaaaa tatccaggct agtgacttca gatatggaag gggaaagcgg tggataaaat 152880
cagagagaag agcgggtgca gatatttct tcctcgtt tctttactc gaaaattga 152940
ataaaaatac aattatcagc tggagattgg gactagaatt tggaaagatg taagaggact 153000
aaaattaaat atgattttag ttacaatggt ttaacgggtg ttacatttaa tgaaatcag 153060
ataaaaactt atccgtcacc aaaacacagt tgatttgggt atcctacatt gcgggctaaa 153120
gaacaaatta gatcatattg aaaggggaatt aggcttacac ctagtctcta aataatttg 153180
gtggtgaat tgccaacac aaatctttg gactaactg ttgccaag tgtatagtgt 153240
atacaggagt aaaagggtca cactcagcca ataaaaagac caagtttgg attcaacaaa 153300
agagcaaagg ggcaaccgaa ggcacccctg gtctggcgca ccggactgtc cgggtgtcca 153360
ccggacagtg aacagtacct gtccgggtgca ccaggggact cagactcaaa ctgccacct 153420
tcgggaattt ctaaggcgac tcggctataa ttaccggac tgcgggtgt acaccggaca 153480
gtgtccgtg cgccaaggga ggtcggctc aggaactcgc tagcctcggg ttgcgcggc 153540
agccgtcctg ctaaaattca ccggactgtc cgggtgtcac cggactgtcc ggtgtgccag 153600
cggagcaacg gtcctctcg gcgccaacgg ctccctcggg tgcattaat gcgcgcgag 153660
cgcgcgcaga cgccaggcac gccataccg gtgcaccgga catcaaattc cagatgtccg 153720
cagtccgta cacttggtt ttgtgaagcc cataaaattt accgatggct cgatcccgta 153780
tggaatttg acaatttg aagaaccctc cagcttgtt gttgattgt ttgacccaaa 153840
ctggaaaagc tgccatggac ctagaattt ctgccctat gcggaataaa acatggcact 153900
tggtcctcc cgcacctgac agaaattga ttgattgcaa gtgggttat aaactcaaga 153960
gaaaagctga tgagtctat gaccatcata aagctcgatg ggtggctaaa tgtttaaac 154020
agctnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 154080
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnntgaaa ctagagattc 154140
gtcctcagct ggttaggcg tgagcagaag gattgcccc tcatataagg accggttgt 154200

catcttact acctgtactc ttaatagta caaccactcg agactgtgtg ggcagtcact 154260
caatctgaac tcgtacggtc caaccccagg gttatgaagg ctggggagca ccgggaggat 154320
aaggaggggg aaagtttgt ccggtttgga catggtgtg gctgactcc ttcaggataa 154380
ccattaaggt taggacatgc ggggaaagaa agagagtcgg,attcgggtct cattgatcat 154440
gggatcgag agctggacta gtgggtaaag tgtacacctc tgcgcagagt ttgaaaacct 154500
attcgaatag tctgtgtcca caggaatgga cgagtctgt atggtatggc aattaatgtt 154560
ttgtttcca aaaaaaagag atgctttga aaagtgttt taaaaggtc cggcggttga 154620
gccgtgagct atggtggacg ggaagtccag tagctgttt tgaaaaatgaa aaccagtggg 154680
aaactgctga gatacctgga tggtttagtc caggggatit tgtataata ctgaaaaact 154740
tctgtctct tttggagagg atgcacttg caaaatacaa aatgttttc aaaacaacc 154800
tgcataaaat attgctgitt ctgcaaatat cctgagctct acatattcca tgcattatat 154860
ctgattccc cattccgagg gtgaagggtg gctgctgagt acgtttgtac tcacccttg 154920
ttattgttg ttttcagaa aaaagagatc gggtaagagt tacgactgtt cccaacctg 154980
cctgtggctg ttggaccgct gaattgctc actgcgtata tgggctgct tcagccccac 155040
tctgatgata tgtcccagat tgtggaccaa ctctaaagt tgatgccac cttataggt 155100
ttgtctgtt taagcagatc tgaatcatct gatgtataaa tgtgtttact agcctoctgg 155160
gactagtaat tgtatcatat ttgagtcca gaggattggg gacgctcaa gctgtggcag 155220
aacctcccaa gttattggc ccacatgcac ctgtcctgt ccaaagacc tcagacggct 155280
gtgcatgtc accagataac ttaacaggat ctgtccgatt gcccgaagga catcggataa 155340
accactaca accagaaccg caggattaag taacacaaat cacacacacc aatattgtg 155400
cagcggaaat ctactacca aattttacag gttacaaaaa tttacatta gttatcgga 155460
gtgattaca aagtataagt ttgaaatata tatgctagct caagggatca tctcaataa 155520
gaagtataga aggttactt agactataa gaaggccgag cccaccggca cttaacacca 155580
tcaacaacag cacaagtta gaacctgaaa aacaacaggg aataaaacc tgagtatgga 155640
attactcagc aagtcttacc cgactaaaga aaagactctc aagggtatgc tggttatatg 155700
ggagtcaagg taaggcttt caataatcaa agactctgt ttgcagaaat gcttactaaa 155760
gtggatcctt aaaatccagt tttattgtc aagtaagta gaattacctg taactagagt 155820

tctttctacc ctagtccaat cactggctct gcactagcca atttctaac aaaaacccat 155880
catcttagt ggaatgctac gtgtagggca atgaccaagt ctccataatc gcgaaggtag 155940
ggcgatccga atcgattata ctgagctgag gatctccaat cacacgacat atgtagcact 156000
taacccttgc atatgtcaac ccgccaccgg ggttcttaag accagatcag gttcacgcaa 156060
accgagagca cagttacacc accgtccagc ctcttgccac ggagggtaca cgctactctc 156120
gccaccgctc cagcccatc tcgtgtatc ttattctggc cttagctgc ccgaggcaag 156180
gcttaccat gacgaggcat gtgaccagt aaagggtcct cgatcafaa gcctacatcg 156240
acaaggctct taatcgactc agacggagac actacactga gactccttc ccgtgcaagt 156300
caccgccccg gtcttagctt aatctttta ccaaaaaact tggtaacctg cagaggtaca 156360
tctttccga tgtgaatcc atcatatcca tgatggattc accatcaagt ttatttttg 156420
aaaacaaccc tccacttg ccaaacatct ttctaaaac aaatccttt gttttctaa 156480
gcaatactaa gcatagtaaa accttttgt aaaaacgggt ttcaaggag ggtaatcaag 156540
atcaaggaag gtaatgcagg aattgttaa tcaatcaact cctgtcacct aatgcagcaa 156600
tcaagtgaga aagatttaa aaacatcaag ggaggtggca aatgcaccgg ggctgcctg 156660
ggtaacacta ggtagtggt gtagacgac gtccactgg cgaccattt caggtttgc 156720
catcagcatc atcctgcgga ttgcccgcg ctggggctg acttggttg tctccgcat 156780
cacgcatca attatctac ctaattgaga tgcacgatgc acatgaatgc atataaaca 156840
gaatagcaca aatctaaata gtgctatacg atagcgtatt aaacacctag tggcgaggcg 156900
ttgtacaatt ttgtacggaa acactagta ttaatatcg actacgcgt atgattacgc 156960
ttctgaacc taacgcaaac atcacgaaca acaaactata cacaagaaat ataattagcc 157020
taatcacaac ttatcagta attaatiaa ttctgaacta atccctgcc ttataaatta 157080
tactacatct ttataagtga taaaatatt ttatcaacac atagcctac taaaattcta 157140
ctcggccac taatcagct aagtaccgg aatagcgaaa taactcgta taactgaacc 157200
tggctcgata atcgcaagaa ctgcaagtc gacgagagt tcgtgacta cgcaattat 157260
cgagcaccct aatgagcct gcactaacac attaactat tcaacgatcg aactattcta 157320
aacaattcat cagcttacta aactattcta aacaattcat cagcttaccg tttaacagc 157380

tgacacgaat ccgtagatc ggcagtgatt ttogatcca cgcaattgt cgagcgctta 157440
gggaatattg cgtgctaac ttgtcttca cccgattctt gggtttctt ggggacgcac 157500
gagcgacgat gacctcgat tgaagtctgg ggtaagctgg tgaggtgggg atcgagccgg 157560
agatgacgtg ttgacaact cgacggcaaa cgacgagatc gacgacgtga ttgaaatta 157620
aagccgagcg agccgagagg gcacgctggc gagcaggaaa cgtgcgagc acaagacagg 157680
aaaaacgacg actcgacaac acgcgaagcg acgacagtca aatcggaac aaagcgttgg 157740
cgaattcgat gaacacgacc acagtcgca gtaacgcgg tcaagacaac tgtaccaac 157800
gagcttgca cagaagcgat gatggcgtgg gaactcgaca cgtgtgacg agcagataaa 157860
ttcgtgtcg cggcacaaga tagagcgagt gctcgtgagc agagagctcc acacgaaact 157920
cgacgcgcg tgactacgag agctagagta gagaaactcg acgcgcgcag actacgtgag 157980
ctaagtagac agtcatggag atgtagcat gtaaagcgag ctggcgacaa cgaatcagnn 158040
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 158100
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnat ttattctaac catttcatca 158160
gctttataaa ctattctaaa caattcatca gcttaccgtt tcaacagctg acacgaatcc 158220
gtgagatcgg gcagtgatt ttgatccac gcatttgcg agcgcttagg gaatattgcg 158280
ctgctaactt cgtcttacc cgattctgg gtttcttgg ggaacgcacg agcgacgatg 158340
accttcgatt gaagtctggg gtaagctggt gaggtgggga tcgagccgga gatgacgtgt 158400
ttgacaactc gacggcaaac gacgagatcg acgacgtgat tggaaattaa agccgagcga 158460
gccgagaggg cacgctggcg agcaggaaac cgtgcgagca caagacagga aaaacgacga 158520
ctcgacaaca cgcaagcga cgacagtcaa atcggaaca aagcgttggc gaattcgatg 158580
aacacgacca cagtcgag ttaacgcggt caagacaact gtgaccaacg agcttgcgac 158640
agaagcgatg atggcgtggg aactcgacac gctgtgacga gcagataaaa ttcgtgtcg 158700
cggcaacaaa gaaagagcga gtgcgctg agcagagagc tccacacgaa aactcgacgc 158760
gcgaggaac tacggcgagc tagagtagag aaaactcgac gcgagcagga acttcggtga 158820
gctagagtag acagtcattg gagatgtagt catgtagagc cgagctgggc gacaaagcga 158880
aatccaggct gaagcgttga cgagcaaaga gcttcgcg tgcaagaaca acagaacgct 158940
atgcgcgca cgcaaggcg agcagtaaga cgacggcgcg acagacggaa ccaagcaggg 159000

agcgccggcc atgggagaaa agcagagccg agcggtggg gattcagcca gcgagcagag 159060
gggagatggg aaggagctgc tcggctcgg ctgctgccg ggcgtgcgtg gagaagaaac 159120
ctgcgcgtg gagattgta ggagaccaag ggcggtggcg ggataaggat aggagcgtc 159180
ggcggcgtga ttttattc taggggtgc gcggcgcggt acagaaaaat caggcgacga 159240
gattaaagag atgcagtgc cagttcgaca aattcgtcg catggacaca agctgacgac 159300
gacggccagc ccgaccgcg caaggtgagg ggagacgcg tctgcgcaa ggcgagctc 159360
gagcaaggaa ctagagccga cgatgtccac gacgagcagg accagagaca cgggtgtagt 159420
ggatggaaaac tgagcacagg atggacgcaa gctggagacg agcttggta ggtcgtcggg 159480
cacagagggt ctcggagggt ccgacgagca cagccggctg ccggctgcct ttgatgctg 159540
atggatggaa gaaatgctg tcgctgggta aggctggagg agagacgtc gtgagattt 159600
ccagcgagct agcgtccaat ggataagaga gaaggagacg tgaggaagag gagaactacg 159660
tgagaaaaat atccaggcta gtgactcag atatggaagg ggaaagcgat ggataaaatt 159720
agagagaaga gcggttcag atatttctt cctcgtttt ctttactcg aaaattgaa 159780
taaaaataca attatcagct ggagattggg actagaattt ggaaagatgt aagaggacta 159840
aaattaaaa tgatttagt tacaatgtt taatcgtgt tacattaat tgaaatcaga 159900
taaaaactta tccgtacca aaacacagt gatttggtta tcctacattg cgggctaaag 159960
aaciaaattag atcatatccc cgcgcacgat cttctcaga caatgcgcga ttcggattat 160020
ttaccctga acatttagt cgtcaagtc aaattattt gctcggaata agatcattcg 160080
agtgagttcg ggttcggaa ttcgtgtcg cgcgagcgat ggattttaa tactcatcgg 160140
acgcaccgat ttcggaaca gctaggtcc gaacattacg aaaatttagg aagagcccg 160200
acagataaaa aaataaaaac gatgtgcac tcgcgacaaa cgacaccgat gcgatattaa 160260
aatcgcgata agcgacgat attaaaattt aaaatccgtt ttatccactg atattgcgtg 160320
cttaaatccg aactcgtgt tgagcggaaa ataaacacct ggggtgttac agccctcccc 160380
ccttaaaaga atctgtccc gagattcaaa acgaaagact tctaagagta gagaagcatg 160440
taaccatgt ccatatcagc gataatcatg agacaattcc aaacaaagtc gagtgtcica 160500
aaatgtcgtt cctctagtgg acataacatg tgcgcctta ggctaattta gaaatgtcca 160560

ccaatagaga cgatgtctgc cagaagtaca cataagggtc catgtgtgca gtttacttt 160620
 tctgatgaca ctgtaataac tgagtctgtt gagcgagtgg tagatatgca actttacaca 160680
 aacagaatca gatgcaacct ctggggtaaa acacacagaa agagatttac caacaagtgg 160740
 tcacggtaag ttcatagcac acgagacgag tgtggatgtc gaataacatc acagttaact 160800
 cgtgttagcc agagaatcca agtccaagaa aaatgataaa gacttgaaaa aaattaccag 160860
 cagagggatc tgtaaagtct gccttcgcaa ccaatccatt ttatcaagca ctaatcatgg 160920
 atctactga tcacacatgc tggaaaagca cacgtgagac gatcgaggca tgactagagc 160980
 gatgttagg tggttactgg ccgacttaac ctgattctt gaaagtactt ccttaggatg 161040
 gtttggacca tagcgagttt agataactcg atgaaacgat ctctaaactc gaccttcgtt 161100
 cacaaagcag ttacaagta gtaaaaccaa ctgtttaaac tacttttgac attgagcaag 161160
 toctctcagt accattggta atccaagggt tgagagtica catttgctaa caggaaatca 161220
 tgcacttggg tagaaatcca ttgggtcacg ttgtcatcc gtttctcta tacaagatga 161280
 accgacttgg ttagggaata catggattaa ataagagagc gaatgaacaa attcttgcac 161340
 ttacgcagca ggggaaacaa atctccattt tgggaactaa ttggtgtct tgcaacacta 161400
 aaaagctcca aggttcacc ttacacaaa ggatgtaaag ggaacttga tgtgtgaagt 161460
 caccatcaaa gtcaagagat aagagatcac acatgaaagt ggtatgccct ttgatccac 161520
 agagatgata gatgtgctt gatcactga caaacaacat agaaattgtt tcaagggagg 161580
 actccacgga agatcacaca tcagtgtact tccacaatgg atcatgacca cagacctga 161640
 taccagcatc cgatgagtgg cacagtcta tgtgcgcatt cacaggaggc tctcagtttt 161700
 cgttgcggca ccataagtca ttaatcatga ccaccactac cgaagctg 161748

<210> 104

<211> 634

<212> ADN

<213> Zea mays.

<400> 104

caatccaggg ccaggccagg ccaggccaac caaaccttag gcactgcgcc acgcctagcg 60

cgcggtgtat ccatgggctg accgcgtccc ggtggggagc ccggatccgg agctagggtt 120

ccgtcctagg cggcaccacc atggagtggg acagcgagtc cgacggcgcc ggcagcgtcg 180

acgccggcta tgaggagcag gaggaggagg aggaggagcg gggaggcgag ggtggaggtg 240
 gcgacgccgg gggcgggcgt gggatgttca cgttcgcgat tgaaggcatg ctgcgtcct 300
 ccggggccctg cgggctagtc gtcaccgacg cgctcgagcc cgattgcccc atcatctacg 360
 tcaaccgcgg ctctgaggag gccacgggct accgcgcoga ggaggctctc ggcaggaact 420
 gccgatttct gcagtgcaga gggccattcg ctgaaggag gcacccccta gttgatgctg 480
 cactggtttc agagattcga agatgcatag acaatggcat tgagtccgt ggtgatttac 540
 taaatttcag aaaagatgga tctccagtga tgaacagatt gcactcgacc cctatttatg 600
 gagatgatga aaccataacc cattatatgg gcat 634

<210> 105
 <211> 20
 <212> ADN
 <213> Artificial

<220>
 <223> Cebador

<400> 105
 accaccatgg agtgggacag 20

<210> 106
 <211> 21
 <212> ADN
 <213> Artificial

<220>
 <223> Cebador

<400> 106
 ttcaatcgcg aacgtgaaca t 21

<210> 107
 <211> 388
 <212> ADN
 <213> Zea mays

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (188)..(188)
 <223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature
 <222> (219)..(219)
 <223> n e s a, c, g, o t

<400> 107
 ctgaacaaga tcgaccaaac agttcattca ccagctagaa aatgtgttca aataggagtg 60
 gcagaaaaat aacacgggtt accagattat actgtcaca actgttaccg aacacttaaa 120
 acaaagacta gatgttcccc aaaactgatg acaaagcaca gctcctcagt actgatagg 180
 ggcaagantc tccaactgag accccaactt ctctcggnt gccttctcg ccttgacacg 240
 cagcttggcc aattgcttct tctctcgta ggcaaccttg ggcttctcc ttgctcttc 300
 tctcaagtt cctgatggt gtcattgtag ttccaccgg cctcctaga gagctcgccg 360
 aggaggcagt acttgttcc aggctgta 388

<210> 108
 <211> 21
 <212> ADN
 <213> Artificial

<220>
 <223> Cebador

<400> 108
 cgaccaaaca gttcattcac c 21

<210> 109
 <211> 19
 <212> ADN
 <213> Artificial

<220>
 <223> Cebador

<400> 109
 ctctcggcg agctctcta 19

<210> 110
 <211> 161748
 <212> ADN
 <213> Zea mays

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (3611)..(3710)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (7624)..(7723)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (13118)..(13217)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (25477)..(25576)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (70085)..(70184)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (94587)..(94686)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (117477)..(117576)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (128130)..(128229)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (143525)..(143624)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (151880)..(151979)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (155542)..(155641)

<223> n es a, c, g, o t

<220>

<221> misc_feature

<222> (159499)..(159598)

<223> n e s a, c, g, o t

<400> 110

cagcttcggt agtgggtggtc atgattaatg acttatgggtg ccgcaacgaa aactgagagc 60
 ctctgtgaa tgcgcacata ggactgtgcc actcatcgga tgctggatc aaggctgtg 120
 gcatgatcc attgtggaag tacactgatg tgtgatcttc cgtggagtcc tccctgaaa 180
 caatttctat gttgtttgtc aagtgatcaa gcaacatcta tcatctctgt ggatcaaaag 240
 ggcataccac ttcatgtgt gatctcttat ctctgactt tgatgggtgac ttacacata 300
 caagttccct ttacatcctt tgtgtaaagg tgaagccttg gagctttta gtgttgcaag 360
 acaaccaatt agttcccaaa atggagattt gttcccctg ctgctgaaat gcaagaattt 420
 gttcattcgc tctcttatit aatccatgta ttccctaacc aagtcgggtc atctgtata 480
 gaagaaacgg atgaacaacg tgaccaaag gatttctacc caagtgcag atttctgtt 540
 agcaaagtgt aactctcaac ccttggatta ccaatgggtac tgagaggact tgctcaatgt 600
 caaaagtagt ttaacaagtt ggtttacta acttgtaact gctttgtgaa cgaaggatga 660
 gtttagagat cgtttcatcg agttatctaa actcgctatg gtccaaacca tcttaaggaa 720
 gtactttcaa gaatcgagat taagtcggcc agtaaccacc taaacatcgc tctagtcag 780
 cctcgatcgt ctacgtgtg ctttccagc atgtgtgatc aagtagatcc atgattagt 840
 ctgataaaa tggattggtt gcgaaggcag catttacaga tccctctgct ggtaatttt 900
 ttcaagtctt tatcatttt ctggacttg gattctctgg ctaacacgag ttaactgtga 960
 tgttatcga catccacact cgtctcgtgt gctatgaact tacogtgacc acttgttgg 1020
 aaatctctt ctgtgtgtt tacccaagag gttgcactg attctgttg tgtaaagtg 1080
 catatctacc actcgctcaa cagactcaga tattacagtg tcatcagaaa aagtaaactg 1140
 cacacatgga acctatgtg tactctggc agacatcgtc tctattgggtg gacatttcta 1200
 aattagccta aggcgacaca tgttatgtcc actagaggaa cgacatttg agacactcga 1260
 cttgttttg aattgtctca tgattatcgc tgatatggac atgggttaca tgcttctcta 1320
 ctctagaag tcttcgttt tgaatctcgg gacgagattc tttaagggg ggagggctgt 1380
 aacaccccag gtgtttatt tccgctcaac aacgagttcg gatttaagca cgcaatatca 1440

gtggataaaa cggattttaa attttaatca tcgtcgctta tcgcgatttt aatatcgcat 1500
 cgggtgcgtt tgtcgagagt gcgacatcgt tttatttt ttatctgtcc gggctcttcc 1560
 taaatttcg taatgttcgg aacctagctg ttccgaaaat cgggtcgctc gatgagtatt 1620
 taaaatccat cgctcgcgcg aacacgaatt cggaagcccg aactcactcg aatgatctta 1680
 ttccgagcaa aataattga acttgacgac taaaatgttc agggtaaaat aatccgaatc 1740
 gcgcattgtc tgagaaagat cgtgcgcggg gatgatgtct aattgttct ttagcccgca 1800
 atgtaggata accaaatcaa ctgtgtttg gtgacggata agttttatc tgattcaat 1860
 taaatgtaac accgattaaa acattgtaac taaaatcatt ttaatttta gtctcttac 1920
 atcttccaa attctagtc caatctccag ctgataattg tatttttatt caaatttcg 1980
 agtaaaagaa aacgaaggaa gaaaatatct gcaaccgctc ttctctctaa tttatccat 2040
 cgctttccc ttccatatct gaagtcacta gcttgatct ttctccacg tagttctct 2100
 ctctctacg tctctctc tcttatccat tggacgctag ctgctggaa aatctcacgc 2160
 acgtctctc tccagcctta ccagecgacc agcatttct ccatccatca gcatcaaag 2220
 gcagccggca gccggctgtg ctgctggac cctccgagca cctctgtcc cgacgacctg 2280
 accaagctcg tctccagctt gcgtccatcc tgtgctcagt ttccatccac tagcaccgtg 2340
 tctctgtcc tgctcgctg ggacatcgtc ggctctagt ccttgctoga gctcgccct 2400
 tgcgcagacc ggtctcccc tcacctgcc ggggtcggc tggccgtctg cgtcagcttg 2460
 tgtccatgcc gacgaattg togaactgct cactgcatct cttaatctc gtgcctgat 2520
 tttctgtac cgcgcgcgc aaccctaga aataaaaaatc acgccgccga gcgctctat 2580
 ccttatccc ccaccgccct tggctctca caaatctcca gcgcgcaggt ttctctcca 2640
 cgcacgccc gcagcaagcc gcagccgagc agctcttcc catctccct ctgctcgctg 2700
 gctgaatccc cagccgctcg gctctgttt tctccatgg ccggcgctcc ctgcttggt 2760
 ccgtctgtc cgcgctgtc ttactgtcg ccttgctc gcgcgcatag cgtctgtg 2820
 ttctgcaag cgcgaagctc ttgctgtc aacgctcag cctggattc gcttgcgc 2880
 ccagctcggc tctacatgac tacatctccc atgactgtct actctagctc accgaagttc 2940
 ctgcgcgct cgagtttct ctactctagc tcgccgtagt tctgcgcgc gtgcagttt 3000
 cgtgtggagc tctctgtca cgcgcaactc gctcttct tgtgcgcgc cacacgaatt 3060

ttatctgctc gtcacagcgt gtcgagttcc cagccatca tcgcttctgt cgcaagctcg 3120
ttggcacag ttgtctgac cgcgttaact cgcgactgtg gtcgtgttca tcgaattcgc 3180
caacgctttg ttgccgattt gactgtcgtc gcttcgctg ttgtcgagtc gtcgttttc 3240
ctgtctgtg ctgcacggt ttctgctcg ccagcgtgcc ctctggctc gctcggctt 3300
aatccaat cagctgctg atctgctgt ttgccgtga gttgtcaaac acgtcatctc 3360
cggctgatc ccacctcac cagcttacc cagactcaa tcgaaggta tcgtcgctcg 3420
tcggtcccc aagaaaacc aagaatcggg tgaagacgaa gttagcagcg caatattccc 3480
taagcgtcg acaaatgcgt ggatcgaaaa atcactgcc gatctacgg attcgtgtca 3540
gctgtgaaa cggtaagctg atgaattgt tagaatagt tataaagctg atgaaatgt 3600
tagaataat nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 3660
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn ctgattcgtt 3720
gtgccagct cgcttaccat gactacatct ccactgactgt ctacttagct cactagctct 3780
gcgcgcgtcg agttctcta ctctagctcg cgtagtcagc gcgcgtcgag ttctgtgtg 3840
agctctctgc tcacgagcac tcgtctatc ttgtccgcg cacacgaatt tatctgctg 3900
tcacagcgtg tcgagttccc acgccatcat cgcttctgt gcaagctcgt tggcacagt 3960
tgtcttgacc gcgttaactc gcgactgtgg tcgtgttcat cgaattcgcc aacgctttgt 4020
tgccgattg actgtcgtc ctctcgctgt tgcgagtcg tcgttttc ttctgtgc 4080
tcgcacggtt tctgctcgc cagcgtgcc tctcggctcg ctggcttta attccaatc 4140
acgtcgtga tctcgtcgt ttccgtcgag ttgtcaaaca cgtcatctcc ggctcgatcc 4200
ccacctcacc agcttcccc agactcaat cgaaggatc cgctcgtcgt gcgtcccaa 4260
gaaaaccaa gaatcgggtg aagacgaagt tagcagcgca atattcccta agcgtcgac 4320
aaattgcgtg gatcgaaaaa tcactgccga tctcacggt tcgtgtcagc tgtgaaacg 4380
gtaagctgat gaattgtta gaatagtta gtaagctgat gaattgtta gaatagtgc 4440
atcgttgaat aagttaatgt gtagtgca ggctcattag ggtcgtcgat aaattgcgt 4500
agtcacgaaa ctctcgtga ctctcaggt ctgcgatta tcgagccagg ttcagttata 4560
gcgagttatt tcgtatttc ggtcacttag ctgaattagt ggaccgagta gaatttagt 4620

aggcataatgt gttgataaaa tattttaatc acttataaag atgtagtata atttataagg 4680
 caagggatta gttcagaatt taattaatta actgataagt tgtgattagg ctaattatat 4740
 ttcttgta tagttgttg ttctgatgt ttgcgttagg ttgagaagc gtaatcatag 4800
 cgcgtagtcg catattaata actagtgttt ccgtacaaaa ttgtacaacg cctcgccact 4860
 aggtgttaa tacgctatcg tatagcacta tttagatttg tgctattctt gtttatatgc 4920
 attcatgtgc atcgtgcac tcaattaggt acgataattg atcgcgtgat gcggaagaca 4980
 agccaagtcg accccaagcg cgggctaac cgcaggatga tgctgatga caaacctgaa 5040
 aatggctgcc aagtggacgt cgtctaaca cactaaccta gtgtaccca ggcaagcccc 5100
 ggtgcatttg ccacctccct tgatgtttt aaaatcttct tcaactgatt gctgcattag 5160
 gtgacaggag ttgattgatt aaacaattcc tgcattacct tcttgatct tgattaccct 5220
 ccttgaaaac ccgtttttac aaaaagggtt tactatgctt agtattgctt agaaaaaca 5280
 aaggatttgt tttagaaaag atgtttggca aagtgggagg gtgttttca aaaataaaac 5340
 ttgatggtga atccatcatg gatatgatgg attcaacac ggaaaagatg tacctctgcc 5400
 aggtaccaag ttttgggtt aaaagattaa gctaagaccg ggcggtgac ttgcacggga 5460
 aaggagtctc agttagtgt ctccgtctga gtcgattaag gacctgtcg attaggctt 5520
 gatgatcgag gacctttaa ctggtcacat gcctcgcat gggtaagcct tgctcgggc 5580
 agactaaggc cagaataaga taacacgaaa tgggcgtgga gcggtggcga gagtagcgtg 5640
 taccctccgt ggcaagaggc tggacggtgg tgtaactgtg ctctcggtt gcgtgaacct 5700
 gatctggtct taagaacccc ggtggcgggt tgacatatgc aagggttaag tgctacatat 5760
 gtcgtgtgat tggagatcct cagctgagta taatcgattc ggatcgccgt acctcgcg 5820
 ttatgaagac ttggtcattg ccctacacgt agcattccac taaagatgat gggttttgt 5880
 taagaaattg gctagtgcag gaccagtgat tgaactagg tagaaagaac tctagtaca 5940
 ggtaattcta ctaactga caaataaaac tggatttaa ggtaccact tagtaagcat 6000
 ttctgaaaa cagagtctt gattattgaa aagccttacc ttgactcca tataaccagc 6060
 ataccctga gagtctttt ttagtcggg taagactgc tgagtaattc catactcagg 6120
 gttttattcc ctgtgtttt tcaggttcta actttgtct gttgtgatg gtgtaagt 6180
 ccggtgggct cggccttctt ataagtctaa gtaaccctc tatacttctt attgaggatg 6240

atcccttgag ctacatata tattcaaac ttactttt gtaatcactc cgataaacta 6300
atgtaaaatt ttgtaacct gtaaaattg gtagtaagat ttccgctgca acaatattgg 6360
tgtgtgtgat ttgtgtact taatcctgcg gtctggttg taagtgggtt atccgatgc 6420
cttggggcaa tcggacagat cctgttaagt tatctggtgc acatgcacag ccgtctgagg 6480
tcttgggac aaggacaggt gcatgtggc ccaataactt gggagggtt gccacagctt 6540
gaagcgctcc caatcctcg ggactcaaat gtgatacaat tactagctcc aggaggctag 6600
taaacacatt tatacatcag atgattcaga tctgttaaa cgagacaaac ctataaaggt 6660
ggcgatcaac ttaagagtt ggtccacaac tcgggacata tcatcagagt ggggctgaag 6720
cagcccgata tacgcagtga agcaattcag cggccaaca gccacaggca aggttgggaa 6780
cagtcgtaac tctaccga tctctttt ctgaaaaaca acaataagc aagggtgagt 6840
acaaacgtac tcagcagccc acctcacc gcggaatggg gaaatcagat ataatgcag 6900
gaatatgtag agtcaggat attgcagaa acagcaatat ttatgcagg gtgtttga 6960
aaaacattt gtatttga aagtcatcc tctccaaaag gagcaggaag ttttcagta 7020
ttatacaaaa atcccctgga ctaaacatc caggtatctc agcagttcc cactggttt 7080
catttcaaa aacagctact ggactccc tccaccatag ctacggctc aaccgcogga 7140
cctttaaaa accactttc aaaagcatct cttttttg gaaaacaaaa catatattgc 7200
cataccatac cagactcgtc cattcctgtg gacacagact attcgaatag gtttcaaac 7260
tctgcgcaga ggtgtacact ttaccacta gtcagctct gogatccat gatcaatgag 7320
accgaatcc gactcttt cttccccgc atgtcctaac ctaatggtt atcctgaagg 7380
agtcaggcca ccaccatgc caaacggac aaaacttcc cctccttat cctccggtg 7440
ctcccagcc ttcataacc tggggttga ccgtacgagt tcagattgag tgactgcca 7500
cacagtctcg agtgggtgta ctattaaaga gtacaggtag tgaagatgac aaaccggtc 7560
ttatagagg ggacaatct tctgtcacg cctaaaccag ctgaggacga atctctagtt 7620
tcannnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 7680
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnaagctgt taaaacatt 7740
tagccacca tcgagctta tgatggtaa tagactcacc agctttctc ttgagttat 7800

aaaccactt gcaatcaatc aaatttctgt caggtgcggg aggaaccaag tgccatgttt 7860
 tattccgcat aagggcagaa aattctaggt ccatggcagc tticcagtt tgggtcaaac 7920
 aatgcaacag acaagctgga gggttcttca caaattgtca aattccata cgggatogag 7980
 ccatcggtaa atttatggg cttcacaata ccagtgtgta gggactgcg gacatctgga 8040
 attgatgtc cgggtcacccg gtatgggcgt gcctggcgct tgcgcgcgct gcgcgcgcat 8100
 taaatgcacc gcagggagcc gttggcgccg cagggagccg ttgtccgct ggcacaccgg 8160
 acagtccggt gcacaccgga cagtccggtg aatttagcg gagcggctgc cgcgcgaacc 8220
 cgaggctagc gagttctga ggccgacctc ccttggcgca ccggacctg tccggtgtac 8280
 accggacagt ccggtgaatt atagccgagt cgccttagaa attccgaag gtggcgagtt 8340
 tgagtctgag tccctggtg caccggacag gtactgttca ctgtccggtg gcacaccgga 8400
 cagtccggtg cgcagacca ggggtgcctt cgggtgccc ttgtcttt ttgtgaatcc 8460
 aaaacttgt cttttattg gctgagtg aacctttac tctgtatac actatacact 8520
 tgggcaaaca agtagtcca aaagattgt gttgggcaat tcaaccacca aaattattta 8580
 ggaactaggt gtaagcctaa ttcccttca atatgatcta attgttct tagccgcaa 8640
 tgtaggataa ccaaatcaac tgtgttttg tgacggataa gttttatct gattcaatt 8700
 aatgtaaca cgaataaaa cattgtaact aaaatcatt ttaattttag tctcttaca 8760
 tcttccaaa tttagtccc aatccagc tgataattgt attttatic aaatttca 8820
 gtaaaagaaa acgaaggaag aaaatatctg caaccgctct tctctctgat ttatccacc 8880
 gcttccct tccatatctg aagtcactag cctggatatt ttccacgt agttctctc 8940
 ttctcacgt ctcttctct ctatccatt ggaagctagc tcgtggaaa atctacgca 9000
 cgtctctct ccagccttac ccagcgacca gcattcttc catccatcag catccaaagg 9060
 cagccggcag ccggtgtgc tcgtcgacc ctccagcac ctctgtgcc gacgacctga 9120
 ccaagctcgt ctccagctg catcatctct gtgtcagtt tccatccact agcaccgtgt 9180
 ctctgtctct gctcgtctg gacatcgtc gctctagtc ctgctcgag ctgcccttt 9240
 gcgcagaccg cgtctccct cacctgccg cggtcgggct ggccgtctc gtcagctgt 9300
 gtccatgccg acgaattgt cgaactgtc actgcatctc ttaatctcg tcgctgatt 9360
 ttctgtacc gcgcgcgca acccctagaa ataaaaatca cgcgcgcgag cgtctctatc 9420

ctatccgc caccgccctt ggtctctac aaatctccag cgcgcagggt tcttccac 9480
gcacgcccgg cagcaagccg cagccgagca gctcttccc atctccctc tgctgctgg 9540
ctgaatcccc agccgctcgg ctctgcttt cctccatggc gcgggggttc ctgcaggctg 9600
ctcgcggtat ccatctctc tgctctgct cgtccgtccc tgagctctg tgccgoggca 9660
cctctgttcg gccgcgctg atcggattc ttgtccgtg gcttccctc cgagctcgc 9720
cagctctatt gccgcgcca tggccggcgc tccctgctg gtccgtctg tcgcgcctc 9780
gtcttactgc tcgctttgc gtcgcgcga tagcgtctg ttgtttgc acgcgcgaag 9840
ctcttgctc gtcaacgctt cagcctggat ttgctttg cgcacgctc ggctctacat 9900
gactacatct ccatgactg tctacttag ctgcgctag ttctgcgcg cgtcgagtt 9960
tcttactct agctgcctg agttctgcg cgcgtcagtt ttctgttg agctctctc 10020
tcacgcgcag ctgctcttt cttgttgcc gcgcgcacga atttatctg ctgtcacag 10080
cgtgtcagtt tccacacca tcatcctc tgcgcaagc tcgttggtca cagtgtctt 10140
gaccgcgta actcgcgact gtgtcgtgt tcatgaatt cgccaacgt ttgtgccga 10200
ttgactgc gtcgcttcg gtgtgtcga gccgtcgtt ttctgtctt gtctcgcac 10260
ggttctgc tcgccagct gccctcgg ctgcctcgc ttaattcc aatcacgtc 10320
tcgatctgt cgttgccgt cgagttgca aacacgtcat ctccgctc atccccact 10380
caccagctta cccagactt caatgaagg tcatgctc tcgtcgtcc ccaagaaaac 10440
ccaagaatcg ggtgaagacg aagttagcag cgcgatact ctaagcgt cgacaaattg 10500
cgtggatcga aaaatcactg ccgatctac ggattcgtt cagctgtga aacggaagc 10560
tgatgaattg ttagaatag ttcggaagc taatgaattg ttagaatag ttgatcgtt 10620
gaataagta atgtgtagt gcgaggctca ttaggtgtc cgataaattg cgtaagtcac 10680
gaaactctc tcgactcgc agttctgcg attatcgagc caggttcagt tatagcgagt 10740
tattcgcta ttccgtcac ttagctgaat tagtgaccg agtagaatt tagtagcat 10800
atgtgtgat aaaatattt aatcactat aaagatgtag tataattat aaggcaagg 10860
attagtcag aatttaatta attactgat aagttgat taggctaatt atattctg 10920
tgtatagtt gtgttcgt atgttcgt taggtcag aagcgaatc attgtcgta 10980

gtgcataatt aataactagt gtttctgtac aaaattgtac aacgcctcgc cactaggtgt 11040
ttaatacgct atcgtatagc actatttaga ttgtgctat tctgtttat atgcattcat 11100
gtgcatcgtg catctcaatt aggtacgata attgatcgcg tgatgcggaa gacaagccaa 11160
gtcgacccca agcgcgggct aatccgcagg atgatgctga tggacaaacc tgaaaatggt 11220
cgccaagtgg acatcgtcta acaacactaa cctagtgtta cccaggcaag ccccggtgca 11280
ttgccacct cccttgatgt tttaaaatc ttctcactt gattgctgca ttaggtgaca 11340
ggagttgatt gaitaaacaa ttctgcatt acctccttg atcttgatta cctccttga 11400
aaacccgttt ttacaaaaag gtttactat gcttagtatt gcttagaaaa acaaaaggat 11460
ttgttttaga aaagatgttt ggcaaagtgg gaggggtgtt ttcaaaaata aaacttgatg 11520
gtgaatccat catggctatg atggattcaa catcggaata gatgtacctc tgccaggtag 11580
caagttttg ggttaaaaga ttaagctaag accgggcggg tgactgcac gggaaaggag 11640
tctcgggtga gtgtctcgt ctgagtcgat taaggacctt gtcgatgtag gcttgatgat 11700
cgaggacctt ttaactggc acatgcctcg tcatgggtaa gccttgctc ggcagacta 11760
aggccagaat aagataacac gaaatggcg tggagcggg gcgagagtag cgtgtacct 11820
ccgtggcaag aggctggacg gtggtgtaac tgtgctctcg gtttgcgtga acctgatctg 11880
gtcttaagaa ccccggtggc ggggtgacat atgcaagggt taagtgtac atatgtcgtg 11940
tgattggaga tctcagcta agtataatcg attcggatcg cgtacctc gtggtatga 12000
agactgggc actgcctac acgtagcatt ccactaaaga tgatgggtt ttgtaagaa 12060
attggctagt gcaggacaag tgattgaact agggtagaaa gaactctagt tacaggtaat 12120
tctactaac ttgacaaata aaactggatt ttaaggatcc acttagtaa gcattctgc 12180
aaaacagagt cttgattat tgaaaagcct taccttgact cccatataac cagcatacc 12240
ttgagagtct ttctttagt cgggtaagac ttgctgagta attccatact cagggttta 12300
ttcctgttg ttttcaggt tctaacttg tgctgtgtt gatggtgta agtgccggg 12360
ggctcggcct tcttatgagt ctaagtaacc ctctatact tctattgag gatgatccct 12420
tgagctagca ttatattc agacttagaa ttgtattc cctccgatag aggtatgaaa 12480
aattgtgta acctgtcaaa ttgtcaata atattccgc taccacttg tatccgtgtg 12540
tgagttcaa gacttaatct cgggttctg gttgaaattg gtttatccga tgccttggg 12600

gcaatcggac acatcctgtt aagtatctg gtgcacatgc acagccgtct gaggtcttg 12660
ggacaaggat aggtgcatgt gggcctaata acttgggagg ttctgccaca ggtcgggggt 12720
actccgggtga gcaatccga ccgtgaggag gcggaatccg gtgcaccgag gccagcacia 12780
gttcgggtga ggggtgaggg acgcctaggg ccaaggcacg ggcacggggc ggggctgaat 12840
cggtcggaca ccgagcgggc gcggcaaacc accgcgatag agctccagcg aacacaaatt 12900
caccgtagag ggaaaagaat cggggcagga agggcctgaa ggtactact tacgttaaga 12960
gttctgtcag ggatgctga ctgttcttt gggggaggat ctcaactggg cggtcgttgt 13020
cttttctt gtgtgtggat gatgagtgc acttgcctcc gactggtatg ctctacaaat 13080
ccagtcttc tcaaaatgac attgttaat cctgaannn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 13140
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 13200
nnnnnnnnnn nnnnnnnncac gaaatgggcg tggagcggtg gcgagagtag cgtgtacctc 13260
cgtggcaaga ggctggacgg tgggttaact gtgctctcgg ttgcgtgaa cctgatctgg 13320
tctaagaac cccggtggcg ggttgacata tgcaagggtt aagtgtaca tatgtcgtgt 13380
gattggagat cctcagctaa gtataatga ttccgatcgc cgtacctcgg tggttatgaa 13440
gacttggtca ctgccctaca cgtagcattc cactaaagat gatgggtttt tgtaagaaa 13500
ttggctagtg caggacaagt gattgaacta gggtagaaag aactctagtt acaggaatt 13560
ctacttaact tgacaaataa aactggattt taaggatoca cttagtaag catttctgca 13620
aaacagagtc ttgattatt gaaaagcctt acctgactc ccatataacc agcataccct 13680
tgagagtctt ttcttagtc gggtaagact tgctgagtaa ttccatactc agggtttat 13740
tcttgtgt tttcaggtt ctaacttgt gctgtgttg atggtgttaa gtgccggtg 13800
gctcggcctt ctatgagtc taagtaacc ttctatactt ctattgagg atgatccct 13860
gagctagcat atatattca aactatact ttgtaatca ctccgataaa ctaatgtaa 13920
atthttgtaa cctgtaaaat ttgtagtaa gatgttcgt gcaacaatat tgggtgtgt 13980
gattgggat tctttctc gcggtctcg ttgtaagtgg ttatccgat gtccttgg 14040
agatcttaca gatcctgtta agttatctgg tgcacgttt ttgggtctg aggtcttgg 14100
gacaaggata ggtgcatgt ggcctaataa ctgggagggt tctgccacag gtcggggta 14160

ctccggtgag caatcccgac cgtgaggagg cggaatccgg tgcaccgagg ccagcacaag 14220
cttcggtgag gggtagggga cgcctagggc caaggcacgg gcacggggcg gggctgaatc 14280
ggtcggacac cgagcgggag cggcaaacca gcgcgataga gctccagcga acacaaattc 14340
accgtagagg gaaaagaatc ggggcaggaa gggcacgggg atggttcctt acctaggag 14400
tgtgctcggg gatgctgac acgatgctag gagctccggg cagacgacgc ggtggcgcg 14460
ttctcggcg agcttgagcg gcggcggcta agcgcgagag aggttgagag tgggtgaaat 14520
taggaagggg agggagagcg ggtgtaggag gggctcaaaa gggagctggg ggcgtgggta 14580
ggcaacgtgg tcggcttctt cggcgtgagt gcgtgtcggg gtcagcagcg gttgcgggga 14640
agatgagact gacaaggcgg gccacagag tagaggcacg agcacgtgtg aggaggaaat 14700
gattcagcgc tgatgggctg ggccactgc acagaggag agcgggggag tgcgcgcgag 14760
ggtgagcggc accaataggt cgggcccacc tggcagatgg agagagaggg cagggtcgta 14820
ggctgggctg ctttctatt ttctttat tctgaattc tagttcctt tattttatt 14880
ttctctattg aattcaaac caacgaaacc acaaattcaa attgaatat tcaaacatg 14940
tgcataacc aaaaacaaag ttaagctca gcatgatga acaattcatg tctccctag 15000
gtttgaatat agtaaagaaa aaaaatacat ctcccaaata tataacaaa actctattag 15060
aaaggaagaa aataggaaat ctacggagat gagaaaagt gtaacacctg aatttgtag 15120
atattagaga agaaattta tcccccaaa ttcagggtgt tacataggct ctataatcat 15180
agcgtgtata gatgatgaa taaataaggt gagcctatga gctatgcgtt tctccactc 15240
ctgatacatg ccaatcaagt gtttcttga aacaacctc actggcatgc ttgaggagc 15300
ttgcatagcc ctctgaggt ttgccttg ccttgcctt tgccatagcc attgctactc 15360
tactgccatt ttgtggtggc ttgtaaaaa ttccccctct catccccga ttattacagt 15420
gcccataacc ctttctctg gagggacctt tcttctta agactagaag ttggcgtgtg 15480
ctttatgcat gaccgcgtgc cgaatggatg ctctagtag ttctcatca gaagtcatt 15540
ctgagcctta gcaccaagca acatgtgac gaggtcacat tattgtgta ctgttgta 15600
cagtactgct gttggagcac catattggag gggtagaagg ttggagagt ttctcgatc 15660
atctctaagt ctatggctat ctggccacag aaatgtagct gagcgacaat gcgatggatg 15720
acagtgtgt aagcctcaac tgcattgaag tcgagagtgg cccattcatg ttgcggccgc 15780

gggagcatca catgcttctc cactgaaa cactcacata gctctgtcca caatatcata 15840
tggtctttca cctctggata ctccatcttc aggcctggat ggatgtggtg cccgacgaag 15900
atcgtaattt ttgcttctc atgaagttc aggcaagtgt cattcggggc ctaccagaag 15960
atctccttc ctagtatat cgctctagg tgaacttc agtcgttagt ctaggtcgtt 16020
tagttctgc cattgaggac aagctccacg aatcaattct gttgtctca accatagtcc 16080
gtcacacaaa attaacttta ggtaattag gcgtgcta tatcaataa agaaattaa 16140
atagataaat tgcattgaccc acgggagccg gtccagggcg tctgacgag gcgtggctga 16200
agcatatgcc gacgagctgc gcccagctg gccgagcaag cgcgaccag tgcgggggtg 16260
cgccgtgggc tgacgcagcg tgaacctct cagctcgaga tggcgtgacc agcagcagg 16320
catgggtgcg tgggtcagt tgacatcaag gcgcagagt gggggcgccg acatagtga 16380
cgactagaag ccggcatgac cgatctattc atgaacgcaa cgtgtgggcc accggtggg 16440
tgggtgtgta gtgcacgca ctggcgacg agcctcgcca tgggggtgat tctacgacc 16500
cgcggttagt aggacatcga tggctttta agtaaaagta atagattga tatattaagc 16560
aggtaaata atcaggattt aacatgctag gtatacata aatcaatca caatatgat 16620
ctgacagtaa gaaatcactc tacaatatgt atctgaccg gagaaaacaa tctagttga 16680
acaaaatca taaacaatt gtctagagcg gtcaaaaacg acataccgtg ctctttatt 16740
cagcgaacgg aaacgaagcc tatcatgtaa gacaattagg caaggcggga ggacttgctg 16800
tgggtcaatt tcaaaatca gacctgaac cctctctca gcaatggagg gctattctc 16860
ttttgtcga ggcagaagca caaaaaacta ttcttgtt atatagacga cttagcttc 16920
tcgttgata ttgcccaca taagatttt tgatagtata aggccatctc caactgatcc 16980
cctattgat cctctattt attctatat taaacgcaac tctgtaaata atatcatca 17040
aaattctgt ttacctatt tattggataa gtgagtctaa tttttgatc caaacagcg 17100
ttaatctct ccctgtctg aagtctcga cagatttagc tgggttaaaa ttcagactca 17160
aagacatata aattgatggg ctggtgttat ttccacgtg ggggtggacc ctcacgggc 17220
gggccgcatt ctggccaac catgggctat ccgcaacatt gcagactccg gaatccgat 17280
tggccgaatg ggcccgag ccgaaaatga aaaaggaaag gatcgaccct ctacgcgat 17340

cgatccccgt gcgctggggc ccaaattagg agaacctcag taccacacgt gatccacggt 17400
ccgccccgcg cgcaagctgg gccacgggct cgcgggcggg catgcgccgg ttccgogagc 17460
gaccaccccg ccatccgcg agcctgccct gcgctgccca ccgctctcc gcctactccg 17520
gcctcagcta ataacgatgg gtggtgggag ccgagccctt tccctctct ccctctgcgc 17580
caccacccctc gccgcccga agccccaca gcaccccgtc cccttggccc cggctcaccg 17640
cgcgctcccc caccgctcg ccgcccgaat gtcctctct tctccccga cccccgccgc 17700
atcgggtggac gccggtgccc cggccccctc ggcgtccaac gccatcgact tctcagct 17760
ctgtaccgc ctcaaggta gcgactgagc gcccctggt agtcgctcg cattccacg 17820
ggccggcttg gttgagatgg atggaaatgt gacgcgatgg atgagattgt ggatgtaatt 17880
gcagacgacc aagagggcg ggtgggtgaa gcgcggggg caggcgcccc agtcgggtggc 17940
cgaccacatg taccggatgg gcgtcatggc gctgctcgcc gccgatctac ccggcgtaaa 18000
ccgcgacagg tgatcctgac agtttcgctc tcaagtctag ctggcgagta ttagccttc 18060
ttacgggtcc gtttcatac actgtttatt tatccctca attacagggtg tgtaagatg 18120
gcgattgtgc acgacattgc agaaggatg gtctcaaaag acttcgctct agacggcttc 18180
actgaagttt tggggcttgg tgtgagatga gggatgcaat ttgtgaata tgcgagccta 18240
ttactacctg agatgttgg agatggtaac tagaccactg gactggagac ctgtagtagg 18300
aatgtaggat gtgtgtcaa gtactgtgc caattagtgt gttcttgac ctctgtagc 18360
caaagtgtaa aactttaaac tatgtgcaca ttctctatt ttattcaga agcatgtca 18420
gcttagaaat gaacacatga tttgccctc cgctcatatg gactcttgc gctgttcta 18480
agccagcttg cctgttctg gaactaacg cctatgagga tgtgggtca gttgactcat 18540
ttcaattgtt tttctttg gtactccagc aattgttgg gacatcccc ctctgataa 18600
tgtaccaag gaagagaaga accgcagga gaaagaagca ttggaccata tgtcgagct 18660
gcttgggtgt ggttaagag gtgaatactg aaactgcaa ttgtgataca ttagcatttt 18720
atgctgtagt taattaggca tctatgcct caaattgtct ttcatgatt tagttatata 18780
tgaaatgaat gtggtgctat tgcacactgg catcatctt ctgattact caatagtcta 18840
gacttaatga tccattatg tgtcatagt accatagttt caaggaaaaa agaacaatat 18900
gtggatgcca atgaatttg tgaatacaat actatagtag ttgcaggica tatacatatt 18960

ttatttacc ctgaaaagc tattcatctg ttattattat ttcttagatg gtcatttttc 19020
catccgatac tttcacttc catcagggaa gcagatcata acctggcaat tattttgtag 19080
aatccagcg ggcagctttt gtcttattt ttgatacat agtttaaata agtattggat 19140
aattcttaga gtattcacat cccttagtta ggtgtcaagg aaactcttgg taacttaaaa 19200
tactcagat tatttcaga gaaactgta ttatacttc tcttttctt ttataaggt 19260
gtattagtgt ttgagaattt cattcaaaga tatgctttat ccaataattt cccttgcaat 19320
atatgaactc aatatattat caattactac aaaagcaatg tctactaaa atgcatgtga 19380
aatatgaatc tatagattta tctttgtgca ataatatac aaatatttg actagtttca 19440
ttgactttt tgaatcctta cgccctacat ttgaaatgg aggttgaaaa gataaggat 19500
gtttttag aagccaaaac cgaagagttt atattcagca aatgttgatg actatgagtt 19560
ttggaatttg aacatgatat tgaattgat ggtgataata ttattccatc tctaattgatt 19620
ttctaccttg aagcattatg gatcgtaaatt tatttatgct caaatggcta tcatagcatc 19680
caacattttt tccctaagag ttccacaaca tagaattcta gtattctggt tgtgttctca 19740
ttattcatat cattaatcgt taaaaaatat tggagagatc cagcatccct tacatgtgaa 19800
gtgaaccttt tagaactaaa taaagtatct tagcagcctt ttggaacag ttttcatgc 19860
aggataaaag gatgttctct gtacaggcga gactaaagag ttcatgtgat cttgacatg 19920
gtatatataa taaatacttg cctttatctg catgctgttg tcttcagca caagaaattc 19980
gtgaactttg gatggagtat gaggagaatg cgtctttgga agcgaagggt gtcaaagatt 20040
ttgacaaggt acagtttcat attcaatcc atcaagttgg tggcatgatt gcaacgtctg 20100
tctgaagcta tcagatggta gttctgtga tcattcaata ggcaatgcat ataactggca 20160
ggatatttaa ctaatgtagg caatcattat gatttatggc cctaaccat atggctccac 20220
ttcttcctt tctttgcat gctgtaatcc ttgttgac tgttatattt ccaggttgag 20280
atgatacttc aagctctgga gtatgaaaag ggtgagtta tactgggtct tgaatatttg 20340
aactaacatt tccatgcac agtagctata aagtacaaac cacaactatt taaatgcatt 20400
catcaaata tcttgttga ataaccaaat aaatgtatat agtaaaatca gctcacattt 20460
cacatttcaa atacagcaca tcttttctt tgcattttt gtgcttatat tgggtaggcc 20520

ttgtgtagtg gtgagggcag tctactaag tcatatgtt gccagtcca aacagcctct 20580
ctgcattgc aggggaggct tgtctgatt tatccatct caagaccca ccatgtggc 20640
agcctccgcc ctgatctgc ccatctgtc ttacaccatt attaatgtg ctccacggcc 20700
ttctgggtgt gagaagtgt acatatgat aatgtactat cactaacac ctggtgaact 20760
cctgtgtat agatggggtt aacagtatca cacttacgcc tatgtatctt aaaatttca 20820
gagcaaggac gggacctga agaattctc caatcaacag caggtgtgat tttctctt 20880
ctgttatgt ctttcaatt ttcatgagta tccagtacat aaatctgtc ctttcaatt 20940
ttcatgacaa tccagtacat aaatctgtc ctttcaatt ttcatgagca tctgtacat 21000
aaattgaac agttcattt agctgagaag gatgttgcca ttttttgtt ctacactta 21060
aaaatgttt cctgagataa tataaacatt catcagcaat tcagaacata ttatgcctg 21120
aatgattatt gctaattgaa aactggacac taccacctat aatggtttc ttaccatga 21180
actgatacat gcctatgcct tttatggtt tctttatca cgtgcttatg ttgatctca 21240
ttttacatt gtattagacc gtgtccagca gttcaccac caaaacact gtttgcact 21300
tagattgcac tattgcaga gtggaattg aatatgggga tggtaaactt agcctaggct 21360
attagcatta gagtcattgt gtaacaaaac catatccccg cacctaattc ccatgcaggc 21420
aaattcaga cagactggg aaaagcatgg gcagoggaga ttgcatcgag aagaaaaaca 21480
aagtatcaa acgatgtca tttaccacg tcggttcaa gacaactgc tggcacagca 21540
ttctgtga acttgctt tactagatga tacttcagg tggcattgag acgtagggtt 21600
gcctgggaa tgtgaactc accacattc ttgtcctgc cctgaccctg aggcatttg 21660
ggctgcgat accagggctc tagataagta agataacca cttgggtat tgggtgtaga 21720
tgctcctgcc aagggcagtt agctggatcc aacgggaagg ttacgacca gctggtggtg 21780
atgtaaaac cttacttca tgaattactg taccattacc gtttcttg ttaatccagc 21840
ctcacggtt cggcctttt taatgtaatt ctattgttt caagtataat gagcctgaat 21900
atttgctata tccatttgg ttgtgatga tgacctgaag tgcatcata tttcatagt 21960
acgtataatg ctgaagccta gaagctgacc actgatagt ccggtgtagc gtcggatgc 22020
atgtattagg gtctgtcgt tttatttga atccacgtgg attagacgga attgagtga 22080
tttgaaagg atcacgatgc ccaagaggag ggtgaattg acttttctaa aaatcaacac 22140

taattaaat ctaagcaaga gtccaacttc accccgataa ctatcactaa gagaataata 22200
atagaaatac aacaatgtta agacaatatt tcaaataactt gctaaacaaa tacacaatgt 22260
aaaatgttt aattaagtgc ggaatgtaaa gcaagggtta gaagactcca attttctcg 22320
aggatcgaa gagtcggcac tctctctag tctcgttg agcaccctcg caagggtatc 22380
actccccctt ggtcctcgca agaaccaagt gtcacaacg agatgatcct ttgccactcc 22440
agcgcatgg atccctcacg accgcttaca aacttgagtc gggtcaccaa caagatctcc 22500
acgggatca ccgagctccc aacgccacca agccgtctag gtgatgacga tcaccaagag 22560
taacaagcca tagactttca ctgaccaag agaagcctaa tgcattcggt gtatgctta 22620
ggtagcttc gctagcgcta ataaggcca aatgcgggat taagatttc aaataacctc 22680
actaggcttt gtggtgctg caatgctta ccaatgtga ggagtaaag tgggtagcaa 22740
gaccatcaat atagtgggtg gaggggggtat aaatagccct caccaccaa ctagccatta 22800
ccaggaatct gctgcacatg ggcgaccgg acagtcgggt gcgccaacgg tgcgccaacg 22860
gtcactcca atggctagt ctgacagcta gccgtgggc agatggcaca ccggacagtc 22920
cactaaaatt caactcgga acaacgcgt ctcaggtttc tgtgcgcagg gaacctctt 22980
ccttgggcca ggctggccc actggcagag ggtgcaccgg acagtcgggt gcacaccgga 23040
cagtcgggtg ccccaaagcc agaaacctta gttctgttt tgtgctgtt ttcaattcg 23100
gtttcttc taactgtga gtatgtcta gattggcacc tagcactata tgtgagtgtg 23160
aatatgcacc aacactacac tagaacttc ttggtcaaac tactcatga caacctctt 23220
ttatagtacg actaaaacaa aataaaagac ctaactatat cacgagtgc cgcaactct 23280
tgacactcg aatacgaaga ccttacttt ttgtttgtc gcttagccg tgcctcaag 23340
ttctatctc cgagattgt ttcaccgtg tagtacatc acatgtaag cgacctact 23400
taccattgc ctctgcaaaa cacatgttag tcacatataa aattacattg tcattaatca 23460
ctaaaaccaa ccaggggct agatgcttc aatctcccc ttttgggtga ttgatgaca 23520
cctacaagat tgtgagagta gttgtttg aaattctgt caatagagaa gatggtagt 23580
tatactcaa aattttgac agaaagagt tgtaacataa taataagagt gattgcatac 23640
acattgaag ttctgttc atataaagt gaaatcaat cgatgaacaa gaactagaga 23700

ctggtgataa catataaggt gaaaacacaa tacacacaca gtcaacataa gcatcgagag 23760
catataatag agtttgtgag ccaaaatcgt catacaaaag tggatctagt acagagagta 23820
tcaagcacat atattacatc aaaatgactc tatactaact ccctaactcc ccttagctct 23880
cacaactctc atatctctcc cccttggcg tcaaacacca aaaggaaacc tgaacctaca 23940
gaccagaaga ggaaggaggt ggctggggcg catccgatca cgatcgtggc agaagagcaa 24000
acgccagctg agggtcagag tcagcctcgg atccaggatc taccgtagaa gctggagcta 24060
gtactgactc ggatggaggc tgtctgcag gagctaccga agctgaagag gtcacagaca 24120
ccgccacaac agcagtggta acagcaggag ctggtggcac tggcggctga gcgctgatgg 24180
agctgatgac cggcgacgag aaaaccaggg tgaccggcag gagcggagag gaagaaggac 24240
caaatgaagg tagaggggggt cctgcctgaa gggctagcac aacagcggcc tgaagatcta 24300
gaggggggtc agactgaaca ggaggaatct gagcaccggt atgctgaagt atgtgagta 24360
tgaaggcccg gttctcagcc ttgtctgcca aaagctgctg ctgcagagtg tctgtctgt 24420
cctgaatagt ctaaaacatc gatagcattc tctcggacat ctgctgttc accgctgcca 24480
gatgagcctg ctgctgagta agagtctgga ggatgcagc cagagcaggg tcaatggcag 24540
gaggaacagc aggggcagca cgagaactcc gggcctcatg gtcattgtag cgtggaggca 24600
caggaggcag aggcggaatc ccaaaatcat catcatcatc atcatcatca tcgtcaggaa 24660
ctgctgcgcc ctaagtctca aactgatgga aactgtatc ctctgcctga atgtctgtca 24720
ctggatcagg tactggtact ggatcctcag gggctggatg gtaggagcca aataggaggc 24780
gtgaggcctc aaggggtccc tggaactatg gtggctggat cagctgtcg aagatgtggc 24840
agagataatg agcatttggc agctgtcgcc gagcacgaag accatccaat accgtgtcct 24900
cgatctcaca aataaggaag tcaacaacat caaactctga atgaaagatc agggcaccga 24960
ggagccaaag ctgaatatga gtggtagcct ctctataacc catccacgac agaagcgtcc 25020
gtctcatgag ctgatataag tacttggcta ctgtagttaa atctgccgga gaacgtcgcg 25080
accatctga gaaggcggt cggaacaaag ccgcgatgtg agctgtagct ggagcaactc 25140
cgtcgtgagg gcgacgagga ggatcagagg taccatagca caagctatga agacaagtcg 25200
atgactcatt gaatccaaac agctggcgaa tctagctagc atgaagtga acatcctctc 25260
gtcaaagcg gaacctcatc cactggtgat cggggctgat ccatactgac gcattgaaca 25320

cacggaccca ctctcaaca tatctgccgc tggtagtcag aagagtgaga agtcccagca 25380
aatatgtgag atgcatctca gagtctgcac cagcggctag cagaacacag gaagacccaa 25440
tagccggtgc gctcgcagaa gcaatctggg ctgacnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 25500
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 25560
nnnnnnnnnn nnnnnngttg atgatcagct tgattcgtta ggataaaacc ctgagtatgg 25620
aattactcag caagtcttac ccgactaaag aaaagactct caaggggatg ctgggtatat 25680
gggagtcaag gtaaggcttt tcaataatca aagactctgt ttgcagaaa tgcttactaa 25740
tgtggatcct taaaatccag tttatttgt caagttaagt agaattacct gtaactagag 25800
ttcttctac cctagtcaa tcactggtcc tgcactagcc aatttcttaa caaaaaccca 25860
tcattcttag tggaatgcta cgtgtagggc agtgaccaag tcttcataac cacgaaggta 25920
cggcgatccg aatcgattat actcagctga ggaatccaa tcacacgaca tatgtagcac 25980
ttaacccttg catatgtcaa cccgccaccg gggttcttaa gaccagatca gggtcacgca 26040
aaccgagagc acagttacac caccgtccag cctcttgcca cggagggtag acgctactct 26100
cgccactgct ccacgcccac ttctgttat ctattctgg ccttagctg cccgaggcaa 26160
ggcttaccba tgacgaggca tgtgaccagt taaagggtcc tcatcatca agcctacatc 26220
gacaaggctc ttaatcgact cagacggaga cactacaccg agactcctt cccgtgcaag 26280
tcacccgccc ggccttagct taatcttta accaaaaact tggtagctag cagaggtaca 26340
tctttccga tgtgaatcc atcatagcca tgatggattc accatcaagt ttatttttg 26400
aaaacaaccc toccacttg ccaaacatct ttctaaaac aaatccttt gttttctaa 26460
gcaatactaa gcatagtaaa accttttgt aaaaacaggt ttcaaggag ggtaatcaag 26520
atcaaggaag gtaatgcagg aattgttaa tcaatcaact cctgtcacct aatgcagcaa 26580
tcaagtgaga aagatttaa aaacatcaag ggaggtggca aatgcaccgg ggcttgctg 26640
ggtaacacta ggtagtgtt gtagacgac gtccactgg cgaccatttt caggtttgtc 26700
catcagcatc atcctgcgga ttagcccgcg ctgggggtcg acttggttg tctccgcat 26760
cacgcgatca attatcgtac ctaattgaga tgcacgatgc acatgaatgc atataaaca 26820
gaatagcaca aatctaaata gtgctatacg atagcgtatt aaacacctag tggcgaggcg 26880

ttgtacaatt ttgtacggaa aactagtta ttaatatgcg actacgcgca atgattacgc 26940
ttctgaacc taacgcaaac atcacgaaca acaaactata cacaagaaat ataattagcc 27000
taatcacaac ttatcagtta attaattaaa ttctgaacta atcccttgcc ttataaatta 27060
tactacatct ttataagta ttaaaatatt ttatcaacac atatgcctac taaaattcta 27120
ctcgggtccac taattcagct aagtgaccgg aatagcgaaa taactcgcta taactgaacc 27180
tggctcgata atcgcaagaa ctgcgaagtc gacgagagtt tctgactta cgcaatttat 27240
cgagcacccct aatgagccct gcactaacac attaacttat tcaacgatcg aactattcta 27300
aacaattcat cagcttaccg tttaacagt tgacacgaat ccatgagatc ggcagtgatt 27360
tttcatcca cgcaatttgt cgagcgctta gggaatatcg cgctgctaac ttcttctca 27420
cccgattctt gggtttctt ggggacgcac gagcgacgat gaccttcgat tgaagtctgg 27480
ggtaagctgg tgagggtggg atcgagccgg agatgacgtg ttgacaact cgacggcaaa 27540
cgacgagatc gacgacgtga ttggaaatta aagccgagcg agccgagagg gcacgtggc 27600
gagcaggaaa ccgtgcgagc acaagacagg aaaaaacgac ggctcgaca cagcgaagc 27660
gacgacagtc aaatcgcaa caaagagtg gcgaattcga tgaacacgac cacagtcgcg 27720
agttaacgcg gtcaagacaa ctgtgaccaa cgagcttgcg acagaagcga tgatggtgtg 27780
agaactcgac acgctgtgac gagcagataa aattcgtgcg cgcggcaaca aagaaagagc 27840
gagctacgcg tgagcagaga gctccacacg aaaactcgac gcgagcagga actacggcga 27900
gctagagtag agaaaactcg acgcgcgcag gaactacggc gagctagagt agacagtcac 27960
gggagatgta gtcattgata gccgagctgg gcgacaaagc gaaatccagg ctgaagcgtt 28020
gacgagcaaa gagcttcgcg cgtgcaagaa caacagaacg ctatgcgcgc gacgcaaagg 28080
cgagcagtaa gacgacggcg cgacagacgg aaccaagcag ggagcgccgg ccatgggcgc 28140
ggcaatagag ctgggcgagc tcggagggga agccacggca caagaaatcc gatcaggcgt 28200
ggccgaacag aggtgccgcg gcacaggagc tcaggacggc acgagcagga gcagaggaga 28260
tggataccgc gagcagcctg cagggaaccc cgcgccatgg gagaaaagca gagccgagcg 28320
gctggggatt cagccagcga gcagagggga gatgggaagg agctgctcgg ctgcggcttg 28380
ctgccgggcg tgcgtggaga agaaacctgc gcgctggaga ttgtaggag accaagggcg 28440
gtggcgggat aaggatagga gcgctcggcg gcgtgattt tattctagg ggtgcgcgg 28500

cgcggtacag aaaaatcagg cgacgagatt aaagagatgc agtgagcagt tcgacaaatt 28560
cgtcggcatg gacacaagct gacgacgacg gccagcccg ccgcggaag gtgaggggag 28620
acgcggtctg cgcaaagggc gagctcgagc aaggaaactag agccgacgat gtccacgacg 28680
agcaggacca gagacacggt gctagtggat ggaaactgag cacaggatgg acgcaagctg 28740
gagacgagct tggtcaggtc gtcgggcaca gaggtgctcg gagggtcga cgagcacagc 28800
cggcagccgg ctgccttgg atgctgatgg atggaagaaa tgctggtgc tgggtaaggc 28860
tggaggagag acgtgctga gatttccag cgagctagcg tccaatggat aagagagaag 28920
gagacgtgag gaagaggaga actacgtgga gaaaatatcc aggctagtga cttcagatat 28980
ggaagggaaa agcggtggt aaaatcagag agaagagcgg ttcagatat ttcttcctt 29040
cgtttctt tactcaaaaa ttgaataaa aatacaatta tcagctggag attgggacta 29100
gaattggaa agatgtaaga ggactaaaat taaaatgat ttagttaca atgtttaat 29160
cgggtgtaca ttaattgaa atcagataaa aacttatccg tcacaaaac acagttgatt 29220
tggttatcct acattgcggg ctaaagaaca aattagatca tatccccgcg cacgatctt 29280
ctcagacaat gcgcgattca gattattta cctgaacat ttagtcgtc aagtcaaat 29340
taattgctc gaaataagat cattcgagt agtcgggct tccgaattg tgtcgcgcg 29400
agcgatggat ttaaatact catcgacgc accgatttc ggaacagcta ggtccgaac 29460
attacgaaaa ttaggaaga gcccgacag ataaaaaat aaaaacgatg tcgcactgc 29520
gacaaacgac accgatgca tatataata gcgataagcg acaatgatta aaatttaaa 29580
ttcgtttat cactgatat tgcgtgcta aatccgaact cgttgtgag cggaaaataa 29640
acacctggg tgttacacac ccgtccaat cctggaccg gcggtacta ctctggcag 29700
ctgtctagga tcatatattg tccccacaga ccaacacgag tctttgtgc gcacttgc 29760
ctcactcatg cgcacccgag aaaacttccc ggtcgggtcac ccatcccaa ttgctcaag 29820
ccaagcacgc ttaactgga ggttcttcg agataggctt ccgaaaaaga agatgcacct 29880
tgttggtatg attacactat taattctatt aagcctggg ccaggacatc ccatcccagg 29940
ggccaggata tcacaatcca cccccctag aagaccgacg tctcgtcgg tcaaccccaa 30000
tccaggaacc tcccccttg gccacgtctg tgtgtctagt gccgtcatat gccatgccat 30060

gtgaccactc cgggcccaca tgtgcatgc gccatatacc cgaaccccct agcccacaca 30120
cgcccgtaga accgcgagtg toggctctga taccactgt aacaccccgt ctaatccctg 30180
gaccggcggt acttactcct ggcagctgtc taggatcata tattgtcccc acagaccaac 30240
acgagtcctt tgtgcgcact ttgtcctcac tcatgcgcac ccgagaaaaac ttcccggctg 30300
gtcaccatc ccaaattgct ccaagccaag cagcctaac ttggagggtc ttcgagata 30360
ggctccgaa aaagaagatg cacctgttg gtagattac actattaatt ctattaagcc 30420
ttgggccagg acatccatc ccaggggcca ggatatcaca ataagtgtcc cgccagagc 30480
gccccctcg ccattcactc acctccagtc ccgttctcat ggccagaacc ctgccatga 30540
gttcgtcggg tccccctcac cggctcggcc aactccagcg accccagacc cctgggggtc 30600
cgcgctgtc tctctttg cgacttcacc gctgcggatg gagcagcgcc ggccgcagtg 30660
ctgtaaccc cctgaacgc taatcctagc cgtttagcct tgatctagcg gtctagatcg 30720
ctggatatcg cttcacgtgg gtgccctgc cctggggccc cactgtcag tcatctgtgc 30780
cctagcgctg ggcccgactg gtcagctcgt cctcacctcg gatcatcact tggaaacact 30840
atgtagcagc atgaatgcaa caatcatgac acttctagag ctacaccaa tatagaacca 30900
aaataactct ctactgttt gataaaggga aaagaaaagt gaataaagga aagggttaaca 30960
cctagatttt gagtatagag caaggaaatt ttatacccc aaaaticagg gtgttacagc 31020
tacgtagtga aacctgccc actcacctg gtagtgttg agggttgat cgacctgagg 31080
caaaaaggga tcacgactg tgggtaaagt gtgcaacctc ttagagtgt tagaagctag 31140
tatatcagcc atgtcacag ttatgagcag cctggggagc tccttgatt agagtactc 31200
tggatactt tatgatgatg cttaatgatg gtgattatga ttatgaattc ttggtattc 31260
ctctggagg gagtaatgt tgggttata actgggggtt attgctaaaa catggctctc 31320
tactggaat aaatacctaa ccaactaaaa gcaactgctt taagctaac cccacataca 31380
gctagtccac tttagccaaa caggacattt gttagtagc ttgagggtga ctaccattg 31440
cttaaaaaca ccaaaccoca ggtgtcccc attgcaacta gtgtcagga gaagatgaag 31500
gcaacgtgga ggacttcag gagttcagg acttcgacga gtctagact agattagtgg 31560
caaaccctca gttagctgcc tgtgaaggcc ttatctact gcgttcgtt caaaatttg 31620
attatgacct aagttaatga ctctgtggat gtctggaca tccactacta gaaatatgct 31680

tatttaagac atacatctta agacaaatat cagtgcatth tatagaagcg tctttatca 31740
tatgggtgctg agtacggtaa gacggttgt tggatatccg tctttaatga agaaggtht 31800
tgaggcagat atatggttgg aaatgtctta tattgattta atacagttg atgtgaaaa 31860
ccgtctcaaa taaatatacc tttagaggca ttaagttac aagaagtgc tttatttg 31920
gttagtata tagacactc tgtatatgaa accatctcaa ataaagatat tattagagtc 31980
atctagacta taaaaaattg tcttagatgt tagtgagtat actagaaact tgtaaacata 32040
aaaccgtctc gtacgatatt ttgatagga catattgtga aaaaacatag tcaatagtaa 32100
attctgatta gattgaacta aacattttt ggaatttaa atgaactagt tagctgactg 32160
tatgttcgta cggttctat atatcatata ggtaaaaaat ctgtcttaa taagaatctt 32220
ctcaaataa aattatacgt ttgaaatag attattttt atttctcat caacagtatg 32280
tttatagta taatatcgtc tcttgtacg gtataagcaa cctgataagc ggtggtaat 32340
gccacgaata ttctctta tatacgtatt gcacatatat acaatacgtt ttattaatat 32400
agcggtggtt aatgccatct cctgcgtccg acgcccacg cggaggctga gaggcaagat 32460
ccgtcgtctt cagtgcctcc agcgcgggtc tccaaactcc caggctatgc tttgttat 32520
gtttattgt cattcatga ttcatgacat gacaggctct aggctatgct ttagacattt 32580
aataagtata ttacgtcaa acgaaacggg atctaaacca gaggggtaaa ggcattgttg 32640
gttltggct aaatgtcca cacttgcct aagttagtc gtccgaattg aataactaac 32700
cttagacgaa aaagttaggc aaagtgtgat aacttaggta gcgaacaaac atgccttaag 32760
tctcacatct agggatggca attaatgcg tggatagta tatccgtcg atattcgacc 32820
cgacggatca ggatatggat atgtttttg acctgcgggt tagaccgta cccgatccga 32880
gataaagcag acatggattt ggatattaaa cctcaccgc gggttaattcg ttgatatcc 32940
gaaattaacc attagtccat tactgtgat ccacacatgg acaccaatga acaaatcgcc 33000
agcccacat tgcattgt gccaggcgc caagcgccag ccattgccc actaaggcat 33060
cattccgcca aagacccaaa gtggcaaaca ccaaaccga caaacactaa tgatctaact 33120
cccatcccc agccggcagc ttccgagcaa accaactcat ccggtcggtc atccactcat 33180
cctcatcccc tgccatctg atccgatcag tcatctatc ctcacccct acccgatcg 33240

atcccctgct catccgccga gcaccaccaa gcagcaggct ccagtcgtcg agcaccagca 33300
ggagcacgac acgccgccca gtaggagcac ggccaggagg acgacgcccg catcctgcct 33360
cttctcctgc tactggagcc tctactgcta ggagcacggc taggaggacg acgcccgcct 33420
ccagcaggag caccagcagg aagaggacgc ccatactgct gtcgttgagc gatgatctga 33480
tgccccccat catggctctt ctctccctc ggggcctcgc ctcgatctgc tgctgccgga 33540
tccgagcgcc gtgccacgg gtcacgacca gcgatatgca gggatcaaga atccaacttt 33600
gagaaaaatt gcttgagatg taaatggcg caccggagta ccatcagtac tgtgacggaa 33660
cctcccaagt aattaggccc acctatagtt gtcttgtcc aacagacatc agacacccta 33720
tagatgtcc taaatcactt cacaagttcg gtatcttctt tcttacctt ccaggaacgt 33780
ttcaccatc ttgcagacat tacagaacat cggagatata gaaatgcaga agcgattaca 33840
taacttacat ttatttaaaa agtaagatca agttacttat tacagaccag agttatccta 33900
gaagtgcaga gtaatatat tacaatacca agggaggcaa aaactcctcc cgatggtttt 33960
taaacaaaag ttctatatgg aggaccaagt ctcccgccg ctctactctt gttttcttc 34020
cttggaacc acctggagc agaagcaaca aaaattgtc gcttctcac ctaaaaaca 34080
cggaggaata aacctgagt atggaattac tcagcaagtc ttaccgact aaagaaaaga 34140
ctctcaaggg tatgtctggt aaggagatca aggttaaggct ttcaataat caaagactct 34200
gtttgcaga aatgcctact aaagtggatc cttaaaaatc cagttttatt tgcataa 34260
agtagaatta cctgtaacta gatttcttc taccctagtt caatcactg tctgcacta 34320
gccaatctt taacaaaacc atcatcttta gtggaatgct acgtgtaagt cagtaccaa 34380
gtctcataa ccgcgaagg acggcgatcc gaatcgatta tactcagctg aggatctcca 34440
atcacacgac atatgtagca cttaacctt gcatatgca acccgccacc ggggttcta 34500
agaccagatc aggttcacgc aaaccgagag cacagatata ccaccgtcca gcctctgcc 34560
acggagggta cagctactc ccgccacgc tccacgcca tttgtgta tctattctg 34620
gccttagtct gcccgaggca aggttacct atgacgaggc atgtgaccag taaagggtc 34680
ccgatcagc aggcctacat cgagacggtc ctaatcgac tcagacggag acactacacc 34740
gagactcctt tctgtgcaa gtcacccgcc cggctcggc ttaatcattt caaacccaaa 34800
gtttgtacc tggcagaggt acatctttc cgatgtgaa tccatcaagg ccttgacag 34860

attcaccatc aagttttatt ttgaaaaca accctccac tttgccaaa catctttgt 34920
aaaacaaatc cttttgttt tctagagcaa ggctaagcat caaaatcctt ttgtaaaacg 34980
gggatcaag gatggaatc aaatcaagg aaggtaatgc aggaattgt taagcattca 35040
actcctatca cctaagcag caatcaagt agaaagatt taaaagcatc aaggaggtgg 35100
caaatgcacc ggggctgcc ttgtagta ggtgagtag gctcgggtccc gcagatatcg 35160
aagtagaaac aattgccggc ctgagaatcc gaagggtggg gtgtcttc ttcggtcact 35220
tcaatctct cttcgtttc taaatataac catataggta tatatatata taagaatgaa 35280
tgccatgtaa tgctcatgag agtgcaaga taataaagat ttattatcta agtctgaat 35340
acaactttc ttacggaac tccgagaact tagggttcc ggagtcagta aaggagtca 35400
aagggcagg gggtttagg ttctaagtat caaacaagg ccaaatcaac ccaaattcta 35460
ccaaggcct ctaaataatg catagaact atgtaaaaag ttggacatt ttggaaatt 35520
ccatttatt tctaaaaatc caaaaccact acctaaact actttaaata cctaaaatt 35580
ccttagttaa cctaaaatc atataactat ttattataa ttctatgga aataagaagc 35640
ctaggaaaat tggttcaca atttaggat ttctacaa tttaaaaaa atttcaaag 35700
ctctatagaa aaagaaaagg aaaaagattg aatagtgtg ggctgattct agcccagccg 35760
gccagttacc aggggaaaac gcgcgcgc gccctcgccc tggcgacttt gcacagaggt 35820
cctcgggggt tggctaatta gaactggct ctatcactat tacactgtgt cgctgacaga 35880
ttgcagagaa gcccctgcag ttctaactct tcgcagaggg aggtcctcga cggcgtcac 35940
gccagccga actccggcga gtgcctgcac cggccgaacg gggcaacgac tagggttccc 36000
gagcggcgga catcaaattg gacctagccc gagcatttcc cctaacctaa ttcatctat 36060
ggcccaatgg ctgtcttg ccacggtggc cgtgaacatc gcggcaagac agtcgcgttc 36120
ccggcgacca aagggtcct agctcgattg tggggtcg caagcatcat agactaagg 36180
gaaagctaa acgagggaga gaaggagacg aactgaccgg aataaggctg gccgaggtga 36240
ggttcggtt cgggtggcg agaattgatt tggggcgaat tcaaaattcg tgagtcggg 36300
cgaacaattg ctagcaatac gtgtggctg ggtgggtgat gatgtgtga agctctcgc 36360
gggtcaatt tatagatccc aggggcggtg gcgctaatt tgagccgaca gtgtggcg 36420

ccggagataa ggaagatcat cggcttcgag atttctgtc caccgccgtg gcgggctcac 36480
cggcaatgat gagacaacag tggggagtc cggcgatgc acagaggtgc tcggatacat 36540
gggtgaaggc cgagcgacgg tgatccccgg cgggcttate tgctcaagcc gcacggcaga 36600
ggggaagtac tgggggttca cgggagtgc gtccagcgca tgcctttacc gagcgatctt 36660
atctgtcac cggcgacgtg aatcacaacg gcggcgacgt gaatctcagc gaagatcagt 36720
cgtggcggt gagagactac cgcgctggct gtctgatct cctggtagca ctgtaccatg 36780
gagagttata tttagacagc ctgacagtca agttggagc ccaattttct ctcaatttca 36840
aataacaact catccagtga cctgcagcaa agttgtagag ctacaatcca gctataactt 36900
tgctacaatg tgctcccaca aaaagtcact ggatcttct taaaattaag ccctaagttc 36960
atgtcatccc actgttaac tgaatttcag attcaagca gtctgacagt ccaactttag 37020
gctcaattat ctccagtatt ttcttaacaa ctatgtcac actcttaaga aaagttgttc 37080
tcctatgatt gggctataat ttaatgtgg tgacctaggg aaaaaaccct atgatttaaa 37140
agttacaagg ctcaaaagt gagcccataa cactatttt cagacttagt ataaaatctc 37200
aaatagggtc cttttgcaa atgaggccaa aacttaggt ttggcttga aattcacata 37260
tgagtgacct aatgactta agatactat ttaacttgg tttgcactt tagtccaaaa 37320
gtggactaat ttgcacata agcccctagg gttggattt agggttttct agggttccga 37380
ttagggttt ttgtatcca gaggtataaa tgtggttcaa cttattctt gggaatattt 37440
catgactatt tccctagagc tttaggtt tctcaattg ggttatatct tacccttta 37500
atccctattt agggtaaat tcctatcta ggttctattt gcaaaacact aaaacaatac 37560
aactgtttg aaattttac ctagtgaatg cactctaggt gtgtcaaca tatgcaatgc 37620
caatgtttat gatgctatgc tcaagttta gtgcagtaa caccaggggt gttacatcct 37680
tcccccata aaagaatctc gtcccgagat taaaagtctt agggtaagta atggaaaagg 37740
aaacacgaca tactttatt tcctatttc tggtaacagg caggggtgtt ttggaatca 37800
ctccttatt acaacagcta tacaggctt acaattaca agaagctaaa aagcctggga 37860
aattctatc taaaagtct tgagttccc atgtagctc atctcggaa tgttggtcc 37920
actgtatct ataaaactg agagtttct cgggtaacc ctgtctttt gatccaagac 37980
tcgaataggg tgctcagaat atgtcaagc cgggtcaagg acaacatctg tcacttcaac 38040

ggttcgatca ggaacccgaa gacacttctt caattgggac acgtgaaaca cattatgcac 38100
agcaaacaag gtttcgggta actgaagtcg gtagccact ggcccatatc ttccaggat 38160
aagaaaagga ccaatatatt atggtgcaag ctttccttta actccgaaac gcgatactcc 38220
cttcattggt gaaaccttta agtagacata gtatccttca aggaaatata agggcattcg 38280
ccgtttgtct acgtaactct ttgacgagc ttgagcttic ttcaaattat gaattatcct 38340
ttgaactctt tcttcagtct ctttcacat atcaggcctg aagaagtacc ttccaccagg 38400
ttcagaccaa tttagcggag tacgacatcg tcgtccatat aaagcttcaa agggtgccat 38460
cttgatgctt tcttgatagc tattattata tgaaaattcc gctaacggca aacattcatc 38520
ccattttgt ggaaattcca gaacacatgc ccgcagcata tcttcaagta ttggtttac 38580
tctctcagtc tgtccactgg ttgaggatg gtaggccgaa ctatggagca acttagtacc 38640
caaggatttg tgaagtgctt cccaaaactt ggctacaaat tgaggtccac gatccgacac 38700
tatgggtctt cggaacacca tgcagactaa gaatacgagc aatgtacaaa tgggcataga 38760
cagtaaccgg gtgatctgtc ttgaccgga gaaagtgagc aattttcgta agccgatcaa 38820
ttataacca gatagaatca taccctttg tagtctggg taatcccaca atgaagtcca 38880
tactaatatc ttcccatttc tatgttggga tcggcaaagg ttgtaatgga ccagctatct 38940
tcatgtgtat ggccctgaca agtctgcaag tgtcacact agccacatag cgtgcaattt 39000
caattttcat ctctgtccac cagtagtgct gcttagatc atgatacatc ttagtcttc 39060
ccagatgaat agaatagcga ctaagatgtg ctcatctaa gatttgctgg cggagtctt 39120
cattctcgg caccactatg cggttattga accatatcac acctgatca tctctttga 39180
aacatttggc tgttcagcc attatctct cagtatgtg ctcatatcc tcatcatctt 39240
tttgtcgtc aattattctt cgtatgatga ttgactccag ctcaaataga ttgaagtcc 39300
catgttgaat catcccagg ttaatttct ccatctcctg gcataatga atgtcagaag 39360
tctcactgt taaacaatgg caggaagcct tgcaattgag cgcactgcc actacattg 39420
ctttcctgg gtgataatgg atttctaatt cataatcctt gattagctcg agccatgcc 39480
tctgtctcat attcaattct gactgggtga agatgtattt caagcttita tggctgtat 39540
aaatatgaca gacattacc agcaaataat gacgccagat ctttagggca tgaaccacca 39600

cagctaactc cagatcatga gtaggataat gtctctcatg tcggcgcaac tgcctgaag 39660
catatgcaat tactcggcct tcttgcatla gcacacaacc gagtccactg cctgatgcat 39720
cacaatatac atcaaagggc ttgggatgt cgggtgagc caataccgga gtagtggtta 39780
ctaattgtt caattgtca aaagcttcat cacacttga agaccaattg aactaatat 39840
cattctcaa taaactgtg atgggttca caagcttaga aaaatctgg atgaatcggc 39900
ggtaatatcc agccagtcca aggaaacttc ggacctgatg aacagtggc gggggttcc 39960
actcaaaaat gtccttgact ttgctgggat ctaccgcaat cccctggca gacaatacat 40020
gtccagaaaa ctgaattcg tcagccaaa acacgcatt gctaaactg gcatataact 40080
gatgtctct caagcggtt aacacgatcc gtaaatgtg ggcgtgctc tctcattct 40140
tggaatatat caaaatatcg tcaatgaaga ctaccacaaa ctgtccaac tcgggcataa 40200
ataccgagtt catcaaatc gtgaagtggg caggagcatt tgcaatccg aaagacatta 40260
ccaggtattc aaataatcca taccgctag tgaaggcgtt ctgtgtata tctcgggcc 40320
gaatacggat ctggtgatag cccgatctga gatcaatctt ggaaaatacc ctgtctcag 40380
tcagtgatc aaataaaatg tcaatcctg gaagagggtta ctgttttg atgtgacct 40440
cattcagggg tcgataatcc acacacatt gtaaagttg atcttctt ttgacgaata 40500
tggttgaca accccacggc gatgagcttg gccggataaa tctttctca agtagatctt 40560
gtaattggat ctacagtct gccaaactcat taggaggcat tcggtacgat ctctagata 40620
ctggagccgt accgggttc aactcaatta caaactctac ctccgttca ggtggcagtc 40680
cgggcaaact ctgggaaag acattgggaa actcgcatc caccggaata tcttgattt 40740
ccgtataat ggctcataa gctctgccag tagcttggg tggaatggg ataggcaaaa 40800
gaatttctc ctggtatga ctcaacctga taattctctg atcagtgtg agagtgcct 40860
tatgtctggc taaccaattc atacccaaaa tgacatatat atcttggcct tcagaatga 40920
tcatattagt aggaaagtc catccggcca aggttacggg cacttgatag gccacttctc 40980
tagtaaatat ttgtccctt ggtgagtga ttttaaacc cctctttga tcatggcat 41040
gagatgcaat gtgtctcac aaatttctg ctgatgaatg tatgcgaagc accagaatca 41100
aagagaataa ctgcggtatg atggccaca agaaacgtac ccatcattac cggctcaccg 41160
tccggtgtag tggccactg cgtataatat atgcgtccc tcttcttgt attttgccc 41220

atattatfff ccttggttg agatgaattc ccagatcctt gctgattatt tgactggttc 41280
tgcttggat aagggcaatc ctgataaaa tgcccagatt tgccacaatt gaaacatcca 41340
gtogacgagc tgggtaaagc agggaatcga gtgcctgggg caccggctg acttgatgta 41400
gtaggggcat tattgggacg aataaagact ggctgctta aaggaaagga gggtaggacga 41460
gcgaaagaac gattctggtt agaaggccgg atgacgaacc gttgcctgtt caccgggccc 41520
tgactagacc tgcacctcc aaaacccttg gattaccag cgctgcata ctgcctct 41580
actgccagtg ctgtactgac agctctcca taagtaagat ctatgcaggt tgccatctc 41640
cttgcagtc gatcatttaa tctctcata aagcaattct tctctcaa atcagtgtc 41700
acttgatcga ttgcatattg tgacaaatga tgaacttat tgagatactg gtaacagta 41760
tcccctcctt gttcagctt cataaactct tctgcttca tgaagaac acctctggt 41820
atatagtgt cgcggaaggc cacctgaat tctccaag ttatctaatg attggccgtt 41880
tgaacggcca caaaattacc ccaccaagtg ctggcaggtc cgcgagttg ctgggctgcg 41940
aataaaggct tctgggttc tgaacatgc agcagtcaa actttgtc aatcacaga 42000
agccattcat ctgctctaa cgggtctcg gcttgacaa acagcgggtg tcgctctct 42060
gagaagtcca agtaagaggt ttacggggg cctgttgat aacccgccc acctgtgt 42120
tgcaattgtt gaccgcat ctcttaaga aaacgggtat tatccggttgc tgcatctacc 42180
aaggccacaa tcgctcggc cagtgtgga ggaacaggag gtggattgg gtagactcc 42240
ctccacagg aggtactagc tccgtctgt gctogagtct tgaaggcat ctgtggcaac 42300
aacatttga aaacaatag atatccaag gaaaaacat ccatcttaca ttacaaaaa 42360
gagtaatga cagactcga ttttacaac aggatacatt acctattata caatagcaca 42420
acctattatg caatagtaca aaatattata cattagagca acctgttata caatacacta 42480
cttctacttc tactaccca ttattcctgc ttccgttgc tttggcggc ctgctgctg 42540
ggtgtgggag accattcgtc gactagctc atagaaggag ggggtgaaa aaggtctaac 42600
tcaccaccaa gcgctgtcc cgcaacatgc gaggtccgg ctccgactc accaggattc 42660
gtaggctcac tgggatgcag ttgcgaatat aatacatgaa tctctcatg taaggattg 42720
caatatgtct gcagttcatc aacagccaag ttgagctcg ctactcgagc ttgagcttt 42780

tgctcctgt cccatgcaag cgaacgggat tgaacaacc agtcaagtgc caaatcccg 42840
tccgcgagct gatctgcag atggcagata tctcttca actcattat gcggtcgcca 42900
tctatgacc agatagctgt tctgcggcg agttcgctt ggagtcgact tacttcagct 42960
tcaagatccc ctataggatc attgctccg ctactactat tatcatgcct tggggtcagc 43020
tggtgactcg gcacaccaat cggtcagta tgttgcgct ttgttctct tgcgcggc 43080
ggcatttct aagggggaaa attgattag tatggttct agcatgatgc atgtataatt 43140
acagaatcaa ccttagttga ttacacctt ctatatgtt cacttctact acctggtctt 43200
taagatagac tctcagaat acttaggtta gaaaggaaga gagttctag gtaagacttt 43260
tagaaaatct tttgaagat gcctcataat atctgcaaag aagggtacg ctccgatacc 43320
agctgtgacg gaacctccca agtaattaag cccacctaca gtgtccttg tccaacagac 43380
atcagacacc ctatagatgt tctaaatta ctcacaagt tcggtatctt ctttctacc 43440
ttccaggaa cgttcaccg gtctgcaga cttacagaa catcgaagat atagaaatgc 43500
agaagcgatt acataacta cattattta aaaagtaaga tcaagttact tattacagac 43560
cagagtatc ctaggagtgc agagtaatat tattacaata ccaagggagg caaaaactcc 43620
tccgatagt tttaaacaa aagtcctata tggaggacca agtctcccg cggcttact 43680
ctgttttc ttctggga accaccttg agcagaagca ataaaaatt gtgttctt 43740
cacataaaaa caacggagg ataaacctg agtatggaat tactcagcaa gtcttaccg 43800
actaaagaaa agacttcaa gggatgctg gtaagggag tcaaggtta gctttcaat 43860
aatcaaagac tctgtttgc agaaatgct actaaagtg atcctaaaa atccagttt 43920
attgtcaaa ttaagtagaa ttacctgaa ctagagtct ttctacccta gttcaaatca 43980
ctgtctgc actagccaat ttctaaacaa aacctatc ttagtgga tgctacgtgt 44040
aagtcagtga ccaagtctc ataaccgca aggtacggcg atccgaatg attatactca 44100
gctgaggatc tcaatcaca cgacatatgt agcactaac cctgcatat gtcaaccgc 44160
cactggggtt ttaagacca gatcagggtc acacaaacc agagcacaga tacaccaccg 44220
tccagcctt tgccacggag ggtacacgt actcccgca ccgtccacg cccatttct 44280
gtatcttat tctggccta gtctgccga ggcaaggctt acctatgac aggcattga 44340
ccagttaaag ggtcccggt cagcaggct acatcgagac ggtcttaac cgactcagac 44400

ggagacacta caccgagact ccttctcgt gcaagtcacc cgcccggtct cggcttaate 44460
atttcaaacc caaagtttg tacctggcag aggtacatct ttccgatgt tgaatccatc 44520
aaggccttg acagattcac catcaagtt tttttcaaa aataaccctc ccactttgc 44580
caaacatctt ttgtaaaaca aatcctttg ttttctaga gcaaggcaaa gcatcaaaat 44640
cctttgtaa aacgggtgat caaggaaggt aatcaaattc aaggaaggta gtgcaggaat 44700
tgttaagca ttcaactct atcaccta atgcagcaatca agtgagaaag attttaaag 44760
catcaaggag gtggtaaatg caccggggct tgcctcgtt agtaggtgag tcaggctcag 44820
tccgcagat atcgaagtag aaacaattgc cggcctgaga atccgtaggt ggtggtgtct 44880
tctcttggt cacttcaatc tcttctcat ttctaaata taaccatata ggtatatata 44940
taagaatgaa tgccatgtaa tgctcatgag agtgccaaga taataaagat ttattatcta 45000
agtctgaat acaactttcc ttacggaac tccgagaact tagggttcc ggagtcagta 45060
aaggagtca aagggcaggg gggtttagg ttctaagtat caaacaaggt ccaaatcaac 45120
ccaaattcta cccaaggcct cttaaataatg tatagaactt atgtaaaaag ttggacatt 45180
ttggaaatt ccatttatt tctaaaaatc cagaaccact acctaaaact actttaaata 45240
ccttaaaatt ccttagttaa cctaaaattc atacaactat ttttataaa ttctatggaa 45300
aataagaagc ctaggaaaat tggttcaca atttaggat tttctacaa ttttaacaa 45360
atttcaaag ctctacaaaa aaagaaaagg aaaaagattg aatagtgtg ggctgattct 45420
agcccagccg gccagtaact aggggaaaac gcgcgcgcgc gctcgcgcc tggcgacttt 45480
gcacagaggt cctcggggtt tggctaata gaactggctt ctatcactat tacactgtgt 45540
cgctgacaga ttgcagagaa gccctgtag ttctaactct tcgcagaggg aggtcctcga 45600
cggcgtcac gccagccga actcggcga gtgcctgcac cggccgaacg gggcaacggc 45660
tagggttccc gagcggcgga catcaaatg gacctagccc gagcatttc ctaacctaa 45720
ttcatctat ggcccaatgg ctgtcttg ccacggtggc cgtgaacatc gcggcaagac 45780
agtcgcgtc ccggcgacca aagggtcct agtcgattg tgtgggtcgg caagcatcgt 45840
agacttaagg gaaagctaa atgagggaga gaaggagacg aactgaccag aataaggctg 45900
gccgcagtga ggttgggtt cgggtggcg agaattgatt tggggcgaat tcaaaattcg 45960

cgagcttggg cgaacaattg cttagcaatac gtggtggctg ggtgggtgat gatgtgtga 46020
agctctctgc aggggtcaatt tatagatccc aggggcgggtg gcgcttaatt tgagtggaca 46080
gtgtggggcgg ccggagataa ggaagatcat cggcttcgcg atttcgtgtc caccgccgtg 46140
gcggggtcac cggcaatgat gagacaacag tggggagtca cggcgatgag acagagggtg 46200
ccggatacgt ggcgtaaggc cgagcgacgg ggaatccccag cgggcttacc tgctcaagcc 46260
gcacggtaga ggggaagtac tgggggttca ccggagtgcc gtccagcgca tgctttacc 46320
gagcgatctt atctgttcac cggcgacgtg aatcgcaacg gcggcggcgt gaatctcagc 46380
gaagatcagt catcgccgtg gagagactgc cgcgctgggt gtctgactc cctggttagca 46440
ctgtaccatg gagatttata ttacagacagc ctgacagtca agtttgagc ccagtttct 46500
ctcaatttca aataacaact catccagtga cctacagcaa agttgttagag ctacaatcca 46560
gctataactt tgctacaatg tgctcccaca aaaagtcact gaatcttgc taaaattaag 46620
ccctaagttc atgtcatccc actgttaatc tgaattcag attcaagca gtctgacagt 46680
ccaacttcag gctcaattat ctccaatatt ttctaaaac tatgctcaca ctcttaagca 46740
aagtgttct cctatgattg ggctataatt ttaatgtgtg gacctagggc aaaaacccta 46800
tgatttaaaa gttacaaggc taaaagtgt agcccataac actgtttca gacttagtat 46860
aaaacctcaa atagggctct ttgtcaaat gaggccaaa cttagggttt ggctgtaaa 46920
ttcacatatg agtgacccaa atgacttaag atactattt aactggitt ttgcactta 46980
gtccaaaagt ggtcgaattt tgcacataag ccctagggt ttggatttag ggtttctag 47040
ggttccaatt aggggtttg gtatccgagg ggtataaatg tggttcaact ttattctga 47100
gaatattga tgactattc cctagagctt ttaggtttc tcaattggg ttatatcta 47160
ccccttaat ccctatttag ggtaaatc cctatcagg gtctattg caaaacacta 47220
aaacaatata actgtttga aattttacc tagtgaatgc actctaggtg tgcacaacat 47280
atgcaatgcc aatgttatg atgctatgct caagtttag ttgcagtaac accaggggtg 47340
ttacaagtac ctgtgcagg tgaccaagta ctaggccgca cagaactgca aggtacgtat 47400
gcacacatgg ttacattac tatagaactg gagttattt ttgatgcaa ggctgccagg 47460
tcattggcgt ttacgtccg ttaggctga gaggtggact caaacatcca agtttgcaa 47520
gtttgatgt tggatgttaa attctatgc tccccctcg ttggttatt gatgtactat 47580

ttccatctca tgtcacaaat ttggcataag gaatgggtat tgggtggctac tggctgtgtt 47640
tattccaag tattatacat gtacaatgga acagttgata atagttttgc atgaactatt 47700
ggcattagct atctaaaagg acagaaaggc agacatgagc aacaaatccc gctccatggg 47760
ctgaaactgg gattcgtgat ggtcagctaa gcataccttc gccttcaa at ttgcgtagct 47820
tctttttat tctgctagtt gtttggctg ctgttcaa at gccttattat tctgcgagtt 47880
gtttaagac tgggcctcaa tttttttca aggcagaaag tgctactgcc gctctcactg 47940
tagcgggtgtg gtactgggat ccttgccaat aaggtaaaac tctaactgat ctcttacgc 48000
ttgcattga ggaaggagct ctctgggcg gtgggataac agagtcgttc tagtgtgtt 48060
ttagggtag cccgtccaag acgcccgtgc gtcccgtgc cctcgccag ctgatgtct 48120
cctaggtata catacaggag gtgctgacga tggcactgct catatataag taatagagat 48180
agacatgtat gaaaagggtc tttgtttc aagtagtgtg tagttgctgt tacttttaac 48240
agctaata gca atctggatga gtcacctatg aatgccatac tggaatctgt tgcgctttg 48300
ttgatcatta ttattttgca atccaggcta ggggattgaa gaagcactg aagaggctca 48360
atgcgccccaa gcattggatg ctgacaagc ttgggtggagc tttgtaaat aaacatgtcg 48420
gggaccataa ttaggggtac cccaagact cctaattca gctggttaacc cccatcagca 48480
caaagctgca aaggcctgat gggcgcgatt caggtaagg ctccgtccac tcaagggaca 48540
cgatcccgc tcgcccagc ccagcctcg gcaaaggcag ccgaccagg aggattcacg 48600
tctcgcccga gggtccttc aagcaacgga cgcaccttcg gctcgcccga ggcccaggct 48660
tcgcgagaa gcaaccttg acagatcgcc acgccaacca accgtatcg aggagcattt 48720
aatgcaagga tcgactgaca ccttatccta acgcgcgctc ctctagtcgat agggccgaag 48780
tgaccgcagt cacttcgccc ctccactgac cgacctgac ggaaaatagc gccgcctgcc 48840
ctgtccgac tgctgtgcca ctgacagag tgaggctgac agcagctaag tccagcctcg 48900
ggcgccatga gaagctccg ctgcccgcac cccagagctc gggctcaacc tcgacgcccg 48960
acgacggact ccgctcgcc cgaccccagg gctcggactc agcctcgacc tcggaagacg 49020
gactccgct cgcggatcc cagggtcgg gctcaacctc gacctcgag gagcctccg 49080
ctgcccgcac ctgggctcg gaccgaccac gtgcagggg gagccatcat taccctacc 49140

ctagctagct caggctacgg ggaacaagac cgacgtccca tctggctcgc cccggtaaac 49200
aagtaatgat ggcaccccat gtgctccgtg acgacggcgg ctctcagccc ctatggaag 49260
caaggagacg tcagcaagga tccgacagcc cgcacagctg tacttcaca gggctcaaac 49320
gtctctccga cggccacgac atcacatgaa cagggcgcca aaacctctcc gacagccacg 49380
acagcatgta cttagggctc tggctctct ctgctagaca cgtagcaca ttgctacacc 49440
ccccattgta cacctgggcc ctctccttac gtctataaaa ggaaggtcta gggctctcgt 49500
acgagagggg tggcgcgcgc ggagaacggg ctgacgcaca aggtctctc tctctctc 49560
ccacacgaac gcttgaacc ccctactgca agcgcacccg cctggggcac aggacaacac 49620
gaaggccacg ggttcccctt tgctgtttc cccccttgt gttcgtctc gtgcgcaccc 49680
atctggaatg ggacacgcag cgacagtta ctgctcggc cagggacccc ccggggtcga 49740
aacgtgaca gttggcacgc caggtagggg cctactgcat ggtgacgaac agcttcccg 49800
caagttccag atgggtagtc tccagcaacc actccaacc gggacggtgc tccattcag 49860
gagtctgag tcatgtccc tcgacggcag ctacgacatg acactcctc ctccgccgcg 49920
cgacaacgac aatggcggcc gtcagccgc ccgtcggcg cggaatcgac gacgtctcc 49980
ccacgtggcg gaagagcgat atccgggtct gtccgctac ctccccgt gacggaggag 50040
gaggcggggg aggcattgcc aatcaggagg cggcacctc tcggctgtc agcgagtga 50100
cggcgccgac gcccacacgg gggacacgtc gggcggtgac ctgcgtctg agacgaagac 50160
aagcgtcgtt tccccgaac acgccaacc caagcagacg gatgacgcca gcacgtcgc 50220
gaaggactc ctgggcgtta acctgtacc tgagacaac gtgcagtccg tccctgacgc 50280
gacttcgtca ccaccgtc atcaagaggt accgtccgt tccatcca tgcctttag 50340
attcagttg gaccaccaa gcgatccgc ttcggtggac gcttcataa aggcattgc 50400
aaacctccg gggatcata tgcggtcaac ctgggaccga ctgacggcg tctcgacct 50460
tgggccccg ggtccgagg aagatgacga gcctgactct ggtgggatt tctccgggt 50520
cgataacccc agtgtcatgc gggactcat gaccgcatgt gactactgcc tctccgatt 50580
ctccgatagc agccacagcc tcggcgacga ggactgtggc ccaaggtgcg aatgctcca 50640
cgtcgatcta ggggtcttg acgaaggcaa ccacttggg atgccggagg atggtgatcc 50700
ccctaggcct gcgcctcgc ttgacatct tcgggagcta gctgtgtcc cagtcctgc 50760

gggggggtcaa gacgcacggc ttgagcaaat ccgcgaggta caggccaggc togacgagga 50820
agcaggacaa ctgtgcagc ttggcaaaa tatcgggcag gagtgggcag gccgagcacc 50880
ggctggagaa gcgcgtcatc tggcccagga cgtccagcac cgcacaccg acgatgccag 50940
ggcgaggctg cccccggctt ccagtggggt cggccagaac ctggctgcag cagcgatact 51000
actccgagcg atccgaaac catccaccac cgaggggtgg cgtatccaag gagagctcaa 51060
aaatctcta gaggatgtcg cgtccgacg ggccgagagc tctgcctccc gaaggcaggg 51120
gtacccccgg agcatcgcgc tgcgacttcc cgattcatgc gggaagcctc ggtccacacc 51180
gggcgcacgc gggacacagc gcctgcggcc ccaagacgcc tcggcaacga gcaccgccgc 51240
gaccgtcaag cccacctcga cgagaagggt cgtcgaggct accaccccag gcgtggggga 51300
cgctacgaca gcgtggagga tcggagcccc tcgccgaac caccagttcc gcaagcttcc 51360
agccggggcca tacaacgggc accgttcccg acctggttct gaaccccgac taccatcacc 51420
aagtactcgg gggagtcgaa gccggaactg tggctcggg actaccggct ggctgccag 51480
ctgagtggga cggacgatga caacctatc atctgcaccc ttcccctgtt cctctccgac 51540
gccgcccag cctggctgga gcatttatct cctgtgcaga tctcaactg ggacgacctg 51600
gtcaaagctt tcgtcgcaa ctccagggc acatactgc gccctgggaa ctctgggat 51660
ctccgaaggt gccgccagca gccgagagaa tccctctggg actacatccg gcgatttccg 51720
aagcagggca ccgagctgcc caacatcacc aactcggatg tcacggcgc gttcctcacc 51780
ggtaccactt gtgcgcacct ggtgagcaag ctgggtcgca agactccac tagggcgagc 51840
gagctgatgg acatgccac caagttccc tctggtcagg aggcggtcga ggccatcttc 51900
cggaaggaca agcagcctca ggggcgtcag ccggaagacg tcccaaggc gtccgctcag 51960
cgcggcgcga ggaagaagg caagaagaag tcacaagcaa aacgcgacgt cgccgacaca 52020
gacattgtcg ccgcccgga gcacagaaac cctcggaagc ctccggagg cgccaacctg 52080
ttcgatagga tggtaagga gtctgcccc tatcatcagg gtccatcaa gcacaccctt 52140
gaggaatgcg tcattgtcg acgtacttc cacaaggccg ggccaccggc gaaagggtggc 52200
agagcccaca acaacgaca gaaggaggat cacaaggcag aggagtccc cgaggtcac 52260
gactgttca tgatctatgg tgggcaagt gcgaacgcct cgactcgga ccgcaagcaa 52320

gagcgtcggg aggtctgctc agtaaagggtg gcagcgccag tctacctaga ctggtccgac 52380
aagcccatca ccttcgacca gggcgaccac cccgacgcg tgccgagcct aggaaagtac 52440
cctctcattg tcgaccccgat catcggaac gtcaggctta ccaaggctct catggacgga 52500
ggcagcagcc tcaacatcat ctacgcgcg accctggggc tctgcagat cgatctgtcc 52560
tcgatccggg ccggtgcgac gcctttcac gggatcatcc ccgggaaacg cgtccaaccc 52620
cttgggcaac tcaatctgtc agtctgctc gggactccct ccaactccg aaaggaaacc 52680
ctcacgttcg aggtggtcgg gtccgagga acctaccacg cagtgtggg gagaccatgc 52740
tacgccaagt tcattggcgt ccccaactac acctacctca agtcaagat gtcgggcccc 52800
aacggggta tcaccatcg ctccacgtac cgacacacgt acgaatgcga cgtggagtgc 52860
gtggagtacg ccgaggccct cgccgaatcc gaggccctca tcgccgacct ggggagcctc 52920
tccaaggagg cgccagatgc gaagcgccac gccggcaact tcgagccagc tgagaogatt 52980
aagtccgtcc ctctggccc cagcaacgac gcctcaagc agatccggt cggctccgag 53040
ctcgaccca aataggaagc agtctctgc gactttctc gcgcgaacgc cgaggtttt 53100
gcatggagtc cctggacat gcttagcata ccgagggatg tcgccgagca ctgctggat 53160
atccgagctg gagcccgacc cgtgaagcag cctctacatc gattcgacga agaaaagcgc 53220
agagccatag gcgaggagat ccacaagctg atggctgcag ggttcattaa agaggtattc 53280
catcccgaat ggctgtcaa ccctgtgct gtgagaaata aaggaggga atggcgatg 53340
tgttagact acactggtct aaacaaagca tgtccgaaag ttccctccct ctgcctcgca 53400
tcgatcaaat catggattcc actgtgggt gcgaaaccct gtcttcctc gatgcctact 53460
cagggtatca ccaaatcagg atgaaagagt ccgaccagct cgcgactct tcatcacac 53520
ccttggcat gtactgtac gtactatgc cattcggtt gaggaatgcg ggtgcgacat 53580
accaaagatg catgaaccac gtgtcggag agcacattg tcgaacggtt gaggcttacg 53640
tcgatgacat catagtcaag acgaggaaa cctccgacct cctctccgac ctgaaacga 53700
cattcaagtg tctcaaggcg aaaggcgtaa aactcaatcc cgagaagtgt gtcttcggag 53760
tccccgagg catgctctt ggggtcatc tctccgagcg gggcatcgag gccaacccgg 53820
agaaaatcgc ggccatcacc aacatgggcc ccatcaagga ctgaaagga gtacagaggg 53880
tcatgggatg ccttgggct ctgagccgtt tcactcacg cctggcgaa agaggcctac 53940

ctctgtaccg cctcttgagg aagaccgagc gcttacttg gacccccgag gccgaggaag 54000
ccctcgggaa cctaaagggtg ctctcaciaa gcgcgcccac ctgtgtgccc cctgttgccg 54060
gagaagccct ctgtgtctac gtgcgcgcta ccactcaggt ggtcagcgcc gcgatcatgg 54120
tcgagagacg agaagagggg cagcgattgc cgtccagag gccggtctac ttcacatgtg 54180
aagtactgtc tgagacaaa atccgtacc cgaaattcc agaagctact ttacgcggtg 54240
attctgacgc ggcgaaagtt gcgacactac ttgagtctc atccggtgac tgtgtgtca 54300
tccttcccc tgggagagat catccagtgc cgagaggcct cgggtaggat tgcaaagtgg 54360
gcagtggaga ttatgggcca gacaatctca ttgcacctc ggaaggccat caagtccaa 54420
gtcttgccg acttgtggc tgaatgggtc gacaccagc ttccagcagc tccgatcaa 54480
ctggaactct ggaccatgtt ttctgaaggc tctgtgatga aaacaggagc gggcgccggc 54540
ctgtcttca tctgcccc ctggaagcac ctccgtacg tgttcacct ccatttccc 54600
gcgtccaaca acgtggccga gtacgaggct cggtaacgg gttgcgaatt gccaccgagc 54660
taggggtccg acgcctcgac gctcgcggcg actcgcaact tgcacatgac aagtcagaa 54720
gaactccac tgcgcgacc cgaagatgga agcctactgc gatgagggtc ggcgcctgga 54780
ggacaagttc tatgggctcg agctcaacca catcgccga cgatacaac agactacgga 54840
tgagctggct aagatagcct cggcgccgac aacgggtccc ccggacgtct tctccgaga 54900
cctacatcaa cctcagta agaccagcga cagccccgag ccgagaaaag cctggccct 54960
gcccagaggca cctcggccc ccgaggggtga ggcactgcgc gtcgaggaag agcggtatgg 55020
ggtcacgcct aatcgaaact ggcagaccct gtacctgcaa tatctccacc gaggagagct 55080
accctcgac agagccgaag ctgcgcaact agcgtggggc gccaaagtcgt tctcttgct 55140
gggtgacggg aaggagctct accaccgag ccctcaggc gtctacaac gttgcatatc 55200
catcgccga ggtcaggagt tattacaaga aatacactcg ggggcttgcg gtcaccacgc 55260
agcacctga gccctcgtg gaaatgcctt ccgacagggt ttctactggc caaccgcgt 55320
ggccgacgcc actaggattg tacgcacctg ccaagggtgt caattctatg caaagcagac 55380
ccacctgcc gtcaggctc tgcaacaat acctatcacc tggccgttg ctgtgtggg 55440
tctggacctt gtcagcccct tgcagaaggc acccgggggc tacacgcacc tgctgtgcg 55500

catcgacaaa ttctccaagt g gatcgaggt cagaccccta aacagcatca ggtccgaaca 55560
ggcgggtggcg ttcttcacca acatcatcca tcgctttggg gtcccgaact ccatcatcac 55620
cgacaacggc acccagttca ccggtagaaa gtctactg cgaggattac cacatccggg 55680
tggactaggc cgccgtagct caccatga cgaatgggca gctagagcgt gccaacgaca 55740
tgattctaca aggactcaag ccacggatct acaacgacct caacaagttc agcaggcgat 55800
ggatgaagga actccctcg gtggtctgga gtctgagaac gacaccaagc tgagccacgg 55860
gcttcacgcc gtttttcta gtctatgggg ccgaggccat ctgcccata gactcactgg 55920
gccatctca cgctgtttt tctagtctat ggggacgagg gcgtacgacg accgaagcaa 55980
tcgaaccaac cgagaagact cactggacca gctggaagag gctcgggaca tggccttact 56040
aactcggcg cggtatcagc agtccctcg acgtaccac gcccaagggg ttcggtccg 56100
agacctccag gtggcgact tgggtctcg gctacgtcaa gacgcccag ggtgtcaca 56160
gctcacgcct cctaagaag ccggaacat acaagctggc caacagtcaa ggcgaggtct 56220
acatcaacgc ttggaacatc cgacagctac gtgcttcta ccctaagat gtttcaagt 56280
cgttcataca cctcgtttac atacgccaac aaagtctaac catcaaggaa gggtcagcct 56340
tgctcggca aagcccgacc ctccctcggg ggctagaagg ggggcacccc ctctacgtca 56400
aaatttctc cgaaaaaagt cttctgccca gaacatctt cgtgctttc gactactcg 56460
aaagtgggat cctgaaaacg acggagtaca cgtaagcagg caaggacgac cgagccgagg 56520
gactcctacg cctccgggat acggatacct cactcatcac ctctcgat aagtaactca 56580
cgctcggata agcgatcccg ctggccgaac aagtctaac gtccgaaagc tttctgccg 56640
aaacgattt ttgtgcctc tcgactatat cgataacaga atccaacgga cgagtaagag 56700
tacacgtaag cggcaaggcc gaccgagccg agggactct acacctcgg gatacggata 56760
cctcactcat cacctccgt gaaaagtaac tctgctcg ataagcaatt ctgtactga 56820
cgaacaagtc ccgatactg aaacaagggg aaaagaaaac ccgcttaca acacgacgac 56880
ggtatgttg ggctcggcg gccgcaaaaa acatacgcac actacagata aattgtcct 56940
gcaggatcag acatcagtgg gggagcagca gcacctcgg cgtcgactcc acctcggcg 57000
gagtcgacc cagcctcga cggcgacacg gtcggaggat ctccatctg aaggaacctg 57060
tcagcaccgc gctgggcca tcgcgaggt gtctccagg aaccggccc gagtagacga 57120

ctcgaccgac cgctctgtag cctcagccag ctgtcccccg aggacatcag cccgggtcat 57180
ggcctcggca acccgactcc ggcgctggtc ccaccagtgg acggcccgac caggctccgg 57240
ccgatgaagc ttcttttga gccaaactcc cctctgtcca cgctgacacc gctgacaccg 57300
ctgcctctag ctccggctca tcgcagagcg gccgaggggt tctttaacta agcaagagaa 57360
gcctcgggcg gcaaggccga ccgatccgag ggactcctac gcctccggga tacggatacc 57420
tcactcgtca ccttcgcac gaggcaactc acactgggt aagcgggtca gctagccgac 57480
aggcgagtcc tagtgctoga aatgaggaaa aaatacggct ttagccaaaa tacacatctt 57540
cagggcccca cagccgcaat gaacagacac cggcactcaa ggtgccatta caaacagaac 57600
tctgggtccg cccccacagg tacgaacgac cccccacatt ggagggcctg cggggcaact 57660
gaaagctctc ttgtgagttt tgggttttg atgacaactc aattaaagga ctaacaagt 57720
tactaagtg tgaacaggtg ctaaggtaa agcctacagg gttcaacaca agtgaacaaa 57780
tgtgatggc caagaactgg attatggata cataatggac atcacaagta agatggacat 57840
tgcacaaagt gagactcggg tgcgtagctc ggagacaact gatcaagcca aggacggagg 57900
caagaaaagc ttcgaggtag caaatgcacg ggagaaggtc aaggaggctg aggaacccaa 57960
agccaagggt gaagaagaag gcttgcaaag tcaagggtag tcgagtgag aacagctacg 58020
gcacatcaag gatcactaca taaggacgtg acttacagcc aatgaggtaa cagctatagt 58080
tatgtggtg aagtcataag gctcaagatc aagctctaag gaggagatca aggtcactag 58140
aaggagaaca agtgtcgaac ccagaactgg aagcagccca aaagagctaa gttcactttg 58200
atcttagtt tgggtgttc ctatgtttg agatgttcta tgtgacctt acaggatgtt 58260
ggagccaagc gatgtcaatc tagatcaagt caagctgact tgataattta tgagtccaac 58320
atcaaagctc aagcatgtga aatgctatag atgtaatgat taatagaagg tatgttcta 58380
gacttagtac attggtttg gggactaata tacttgtcta agtgtagaa acagaaagaa 58440
gaagaaaagg gaagagggtc gaaaggctg gctgtgtaca gccaagactt agttcagtct 58500
ggcacaccgg actgtccgtt ggtgcaccgg acagtgtccg gtgcgccagg ctgaactctg 58560
gcgaactggc cgctctcggg aattcaccgg cgatgtatgg ctataattca ccggactgtc 58620
cgggtgtcac cggactgtcc ggtgagccaa cggtcggccg ggccaacggt tggccgcgcg 58680

atctgcgcgg gacacgtggc cgagccaacg gctagatgga ggcaccggat tgtccggtgt 58740
gcaccggaca tgtccggtgc gccaacggct ccaagactgc caacggtcgg cttagacgta 58800
gaaggaaaga aatcggggcac cggacagtgt ccggtgtgca ccggacagtg tccggtgtgc 58860
accggactgt ccggtgcgcc acccgacaga aggcaagatt tgccttctg gattgcttc 58920
aacggcttct agggcccttg tgtctataaa agggaccctt aggcgcctcc agcaaaatag 58980
aagtgcagcc aacaagtgtg gactccactg gaatcaattc tcactctccc tctgtgtgt 59040
aactctatag ttgtgtaga aggcacagct ataagcctta gagagaggag tagtgctgt 59100
aagagctaga gcaaggctt gagcatatcg ttactctacc ggggtgctgc caagaagtct 59160
gtaagcagcc gcggttctgt tgtaacccca ctcaatagtg aaaggctcta tctgtcatc 59220
tgacagatct gagcaaacgg aggaaggagt tgaatatagac tccaagccca ggtgtggcta 59280
actccaacga ggactaggca agcatttcag gcttgccga acctcgggat aaatccttc 59340
gtctgtgtgc tctgttctgt attgtatcct gactctctt ctactgcct ttatatctgc 59400
actcaatac ttatctgttg tataagctt attgaagtg caggacatt tgagacagga 59460
tctctattc ggctgcaacc tactgaaga gtctctcac tccactgcat actaagtctt 59520
cgagtagagt aagaatttaa gtttaaagt gaaaagtctt attgcctat tcaccccccc 59580
cccttaggc gacatccaga tctgttccc gggtaaaagg gaacttcaa ttggtatcag 59640
agctaggcct ctccagtgtg ggcttagccg tccggagatg acgatgtcgt cacaagaggt 59700
aactgtggaa ctcttttag acgatggctc taattacaag tctgggtctg tctctattta 59760
tagtgcttc atgagtgtg atcctgatt gagacaggct ttagtagta gtattttcc 59820
ctccaatatt agtaaaaacc catccaatga agaactaaga tgtctaactc taaatcacca 59880
tgcttgaac atcttagtg attctctatc tagaggtgcc tatttgcca tcatgagtag 59940
tgatagtgat ctattgttg atgctcatga ttatggaat aggattaaag aaaaatatt 60000
tgtggcaaac tgtgatgtc ctactcccta tattactgt gatactaacc attcaaagg 60060
agaagaacaa gaacgatggc atccaaacga tgaatccacc tcgtcgacag gttgttctc 60120
cactagtgat aaatgttta ttgtaacaa tgacgggtga gacgaaagcc atgataagga 60180
gaaatatgag gatgaatct catcatcaca aggtacattt tctatattg ctccactga 60240
cattaatgac agggaaaatg agaccgatga tgtggaggaa gaggagattc accgtttcta 60300

catccatctc aacaaagagg acaaggcact ctgtgtaag ctgtgagaa ggaacaagga 60360
acaaggcgag acgcttctca ggctagagga gtccctcatc aaaaccaaca acagcctgga 60420
gaagatgacc aaagaacatg agaagctaag gcgctctcat gatgattgg tccaaaggta 60480
tgaatatgtt ttaattgagc aaagaaatag tcatgatgca ttatctaata ttgtcaact 60540
taaaacggaa aattctatgc ttaagagtca agtagaaca atgaacttag aaaaacgtgc 60600
tctaggtaaa aagtatgata tgtgtcaaa ttctcataat aaattagttg atgaccatat 60660
catgcttaat gttgctcatg aggttataat tgcaaaacta aattcatgtg aacctcattc 60720
tcgcacgtgt ggcgattga agtgtatc accatgtgt aacctgtgt gctcaaaaga 60780
aagccaatca ttgattgagc aacaagtttt agggtcacaa aagaaattct gtgggaacaa 60840
gaagcaaaga caactaagga gaagacacat tgctcaactc tctcaagata tccacgggag 60900
cgtggtgaag aagcttgaga aaggaaaaac tgcagcaagt gtttaagctca ataagaagaa 60960
tgttccaaa gctataaatg aagaaatcaa catgaacaag gaaaaaggta aaaattcaat 61020
tagtcatgtt gttgcactg atcatctctc catgtcattc aagcacaaaa agggaagagg 61080
aaaaaggagg tgctcaaat gcaaggagac aggccacctc atcgctctt gtccgtacaa 61140
agacaaggat gaaagaacaa ggagttgtt tggatgcaac aataaggacc acatgatcac 61200
ttcatgtccg gtcataaga atcaaggata tgcacctcc aaagtgacct taccaagga 61260
aatgacaca aaacaagcgt catgtcaagt tgagcgacgc ttctgtaca agtgtgtga 61320
gcaaggatcat ctatccaagg tatgttaca aggttaagatt cctaaacaag tgaattgtg 61380
tcaatcttat tcgcatagga gacccaaatc atacactgt gctagatcfa taacgagatc 61440
acctagaact agcaciaaagg caatttgggt accaaaggca cattacatg atcattatgt 61500
acccatcccg agatggatac caaactgtgc caactagacc atgcaggtgc ctcgagatgg 61560
actggagacc atgggaaaga ttaagacggt tatctaaaac tctatgctta agctgttaat 61620
tgtttagtg ttattgacc caaggtgaa ttattgtgaa acactaatcc catgttcatc 61680
tcaagagaaa taagggtgat aggtcctgaa tcattattgg tgaatcaagt aaaggatctt 61740
gatgagaatc tacaacctgc tctcaaagg acggtacccg tgtatttaa gtacataatt 61800
gcaatttagt attgctctta agttggcttg ttgtgtacc tgtccttaga gtagttatgc 61860

tttatgattg cctgtgttaa attgatcata atgatgggtg cttaatcatg actgggtgcta 61920
taaaggatat atcttttgaa tcatcatgg gtagctattt cattgttat atccacaacg 61980
ataactctct tgatgtatat ggataaacct gtaactttg taagtcatgc tatgtgcaat 62040
tatgacattt tgttagtcc atgtcacat gattacccta gtttgggtact gtgtgaattt 62100
caaatccatg tctgtccctt ttgagctatg aggtgcgtaa gcaaaaggag ccctaaattg 62160
gcgataacaa gggctctcat aaaggcaaag gtaggaaaa tggagctatg caatttcatt 62220
aaatattctt gaaattccat tcattgtgat catagctatg ttctgcctt tcaattggta 62280
atatcttggc ttaggtaatt tatgccttta aaatgttgtt tctttgtgc acctaaagaaa 62340
ccttcttaat tataacatgc ttgatattt cgattgtgtt tatcttaat tggatatatac 62400
aatgatagtt aaatatgaag catgtacaag ttgcgtaaat gtagacttc ctgtgagtat 62460
tcaattggct taggtgccac tgaggcgtgc attgtgtat ttagtcaacc ttcathtag 62520
ccttcaattg gtgttatgtg gcgttcatt tgatattcaa attggcatct ttgggtgatg 62580
aaagtggtag agtatgcctt gaccaaggta tgtgtgatc ccttctaatt ctaaggaagc 62640
tagaatgtgc aaagtgaag tcattcaaat actgatgca caactgagg gggagcacac 62700
ataactgtg tctttgaga ctaactgtt cttgagcaat ctgtatagt ctctagggtg 62760
aaaagagaag ataagcaaga aatggagcaa tcaggacttg ggtaccttg taagtcaaga 62820
aaattggat ctcaagttgt gagtaagtgc atatttttag attgctcatg ctctataata 62880
tctggtgata atagatgctt attctaaat atcatggagc catgataata aatgaacttt 62940
gcaattggta tctttcaatt ggtagcogta atagttcgt tcaattgaca tctttgata 63000
atcatgagaa tagaagtttc ttctgtgcc caatactata actgttcta agtttgggt 63060
cttagcaaca agaaaaagt aggagagaga atcaggcaca agtgtggaga agctctcgag 63120
agattaacta cttcaagat gggaagtaca ctacatcatg gtaaaggtagc aaaaggaagt 63180
attaatctt ttgcatatat gtatctacc taaatgtga taggacatat gttcaataaa 63240
taaggggggag tttagatagt cgttttccc cttacacccc tgctgtccct tgacatcatc 63300
atatgttctt gcttgagtat ggttttggg gtttgatgtc aaaggggggag aagtgtgca 63360
ttaagctta tctcaacctg agaggaaagc ttatcctaag gggtagatgt ttagtttgag 63420
ctttgccaag tgtgatattc atatgttct tgcagtatta tacgtgtga tcatatggac 63480

tagactagtg tttatattc atagtcttct tgcagtatta tacgtgttga tcatatggac 63540
tagaccagtg ttccgctgc gatgaattat ttggcttcta tagtgaaata gatagtcag 63600
tggtaatgg tgcttaaga ttgcttaaa ttgatatctt agttaagtt ggtatcttaa 63660
tggatgaatg tggtaggtg atattcctgt gatatatcca ctaatttgaa tgggtttaa 63720
ctctgattat gtgcattgt gtgttatagc atcatgggtt gattcttgac ataatgcac 63780
ctaaaaagtg ctaagggtga gaaatgttc aatttccta agtatgtga aattgacgtt 63840
tgttgcaaaa attaggtttt tgaagtaagc acttattag ggggagcatt ctataatctt 63900
agaattcaaa ttgtgcttc aaatcttatt ctatgtaag cttaattgt gttgccacca 63960
atcaccaaaa agggggagat tgaagctct ctgtgagtt ttggtgttg gatgacaact 64020
caattaaagg actaacaagt atactaagt tgaacatgt gcttaaggta aagcctacag 64080
ggtcaacac aagtgaacaa atgtgatgtt ccaagaactg gattatggat acataatgga 64140
catcacaagt aagatggaca ttgcacaaag tgagactcgg gtgcgtagct cgaagacaac 64200
tgatcaagcc aaggacggag gcaagaaaag ctgcaggta ccaatgcat gggagaaggt 64260
caaggaggct gaggaacca aagccaagg tgaagaagaa ggcttcaaa gtcaagggtg 64320
atcgagtga gaacagctac ggcacatcaa ggcactac ataaggacgt gacttacagc 64380
caatgaggtg acagctatag ttatgtgtg taagcataa ggctcaagat caagctctaa 64440
ggaggagatc aaggtcacta gaaggagaac aagtgtcga accagaactg gaagcagccc 64500
aaaagagcta agttcactt gatcttagt ttgggtgtt cctatgttg gagatgttct 64560
atgtgacct tacaggatgt tggagccaag cgatgtcaat ctatgcaag tcaagctgac 64620
ttgataatt atgagtcaa catcaaagct caagcttg aaatgctata gatgtaatga 64680
ttaatagaag gtatgttct agacttagt cattgtttt ggggactaat atactgtct 64740
aagtgttaga aacagaaaga agaagaaaag ggaagaggtg tgaaggctt ggctgtgtac 64800
agccaagact tagttcagtc tggcacacca gactgtcgg tgggtcaccg gacagtgtcc 64860
ggtgcgccag gctgaactct ggcgaactgg ccactctcg gaattcaccg gcgacgtacg 64920
gctataatt accggactgt ccggtgtgca ccggactatc cggtgagcca acggtcggcc 64980
gggccaacgg ttggccgcgc gatctgcgcg ggacacgtgg ccgagccaac ggctagatgg 65040

aggcaccgga ctgtccggtg tgcaccggac atgtccggtg cgcgaacggc tccaagactg 65100
ccaacggctg gcttcgacgt agaaggaaag aaatcgggca ccggacagtg tccggtgtgc 65160
accggactgt ccggtgcgcc acccgacaga aggcaagatt tgccttcctg gattgctcc 65220
aacggctcct agggcccttg tgtctataaa agggaccctt aggtgcctcc agcaaaatag 65280
aagtgcagcc aacaagtga gactccactg gaatcaattc tactctccc tcttgtgtg 65340
aactctatag ttgtgtaga aggcacaact ataagcctta gagagaggag tagtgctgt 65400
aagagctaga gcaaggctt gagcatatcg ttactctacc ggggtgtgc caagaagtct 65460
gtaagcagcc gcggttctgt tgtaacccca ctcaatagtg aaaggctcta tctgtcatac 65520
tgacagatct gagcaaacgg aggaaggagt tgaatatagac tccaagccca ggtgtggcta 65580
actccaacga ggactaggca agcatttcag gcttgccga acctcaggat aaatcctgc 65640
gtctgtgtgc tctgttctgt attgtatcct gactctctt ctactgcct ttatatctgc 65700
actcaatac ttatctgttg tataagcttt atttgaagtg caggacattt tgagacagga 65760
tcttctattc cgtgcaacc tactgaaga gtctctcac tccactgcat actaagtctt 65820
cgagtagagt aagaatttaa gttttaaagt gaaaagttt attgcctat tcaccccccc 65880
tctaggcgac atccagatcc tgtcccggg tcaaaggga ctttcagcaa caaaacccta 65940
gacagctgc cgaggccgc tctggcagca gcgacaacga cctccgctcc ggacagccaa 66000
acagcagcag cgatgacctc agtcagacg ctgtcgcgac aaggccctcg cccacgtccc 66060
caccatcaaa ctggtgtca ccgtctggg tgaccaccag cgaggggatg cagccgggcc 66120
gctgatgaa aatccttga ggcgagcgat ggctgaaagg taccaacttc cgcgaagttg 66180
cgttctcca acgacgaaa gacgaaagca acgcgggcgc tcccatccg ggggctcgga 66240
agttggaagg gcgcatgca tgaaggaggt gtgaagacat ggtgccatc caagggggtc 66300
gccctcttt taaaggcgac tctcccact tgcgtctca gccgtcggg actgagtctt 66360
caccaacacg ctccaaggtc ctcccctac gacatggggg ctgggtcca cgcgtcatgc 66420
aagctggccc agggcagaag aagccaaacc gtcgocgca gactgcgtaa ctgcccagcg 66480
gttacaagca ctctccact ttgcccaga ccggcgggtg aaagggcgga ccgcatgca 66540
ggcggcatgc aaccgcacca agggggtgca cctttcgac tccgacgct ccagcacggg 66600
ggcccaggcc cacacgtcat gtaaccggcg cgcgggttac tacgcgcgag aaactgcacc 66660

gccacttgtag ctatgaccgc gcttctcga ctgcggaacc ggtgccgcga ctgaggcaa 66720
ccctgcgcat ggccaacag tgccaaccga gcacatgat cacgggtcag tcagccgcgg 66780
gagaaggcgc gatggtgat atggccaaaa gtggccggc agtaatggcg gcggcaggcg 66840
ggcggaagca gcggtcaagt cgtctgtagg ctacgtccc ctctgggac agcgagagag 66900
ccccctcca cggcgtgaag acgacacgcc cgtgttcgt tctcgaacg gctagcgac 66960
gcacaacggc tgccccgga accactcatc ccgtgcatt aactctcgg caggacaggc 67020
ggcaccttg gcaggcgaag caggtagcgc ttcacctcg cctaatgac cgcgtcaaaa 67080
aaggtagcc acgtcgttg attcgtatc ctttaccct tctcttct ctctctgct 67140
atagggaccg ggaaagagga tactccgaaa gggatcctc tccggaagg aagcgggcc 67200
cgagccctc tactaatcag aggtcgaag gctggccct cggaagggt cgacagtgc 67260
cttagagcac tcgggctccg cgcctccta ctgacagag gtcgaaggc tggccctcg 67320
gaagggtcg acagccgct cagagcactc gggttcgtg ccactactg gtcagagggt 67380
cgaaggctag cccctcggag gggttcgaca gccgcctca gccactcag ctctgcgcc 67440
actactgatc aggggttggt aggtggccc ccgaaggatt cgcagccgc ctacagcac 67500
gcagagcgag gcatgactct ggttacgtc gatacatggc cgaggctcg gctacgtcc 67560
cgaggtagcc taggacatt cagagaccaa caggagcgt tctgaacgg aatccatca 67620
gaggaggca tcgagccctc ggacctatc aaacgggacc ggtccggca aatcacctgt 67680
aggtacttt ggagcgcgc tctggccac tagccgacc ttatgaacg gggcacgggc 67740
gtccactcg atcaaccgt agcaactcac tgagacacc atgtcgacg ccctctgag 67800
gcaacatggc gcttcccc cctcctct tgccgaaagg cgacgcagg gcgtatgaa 67860
aaagccgagt cagtcttg ccgtctctc gctctgtag gaggctcgg ggctgctc 67920
gcatgaggga acaaccaaac cagcccgaga acttgaacc tgactatga cccgggctac 67980
ggccagttc catgaggga caaccagacc ggccgaagca tcacgaaacg tgctaagacc 68040
tcgaaggagt caaacactc ctccaggcc tcaggggcta ccccgccg gtcactcgc 68100
gcgcaccac cggaacgaaa cgcaaccgag aaaggccgt cccctgcaa aaaagtgcga 68160
caaaagcctc caagtgagta ccaacactc ctccagggt cgggggctac tgcggggac 68220

cataattagg ggtaccccca agactoctaa tctcagctgg taaccccat cagcacaag 68280
 ctgcaaaggc ctgatggcg caattcaggt caaggctctg tccactcaag ggacacgac 68340
 ccgcctcgcc cgagcctagc ctgaggcaaa ggcagccgac ccaggaggat tcacgtcttg 68400
 cccgagggtc cctcaagca acggacgcac ctgcggctcg cccgaggccc aagcttcgcg 68460
 gagaaggaac ctggccaga tgcacgccc aaccaaccgt atcgaggag cattaatgc 68520
 aaggatcgac tgacacctta tctgacgcg tgcctcag tgcacaggc cgaagtgact 68580
 gcagtcacat cgccgtcca ctgaccgacc tgacgggaaa atagcatcg ctgccctgt 68640
 ccgactgcta tgccactga cagagtgagg ctgacagcag ctaagtccag cctcgggccc 68700
 catgggaagc tccgcctcg ccgacccag agctcgggct caacctggac gtcggacgac 68760
 ggactccgcc tgcgccgacc ccagggctcg gactcaacct cgacctgaa agacggactc 68820
 cggctcgccc gacccaggc ctgcgactca gctcgacct cggacgatgg actccgctc 68880
 gcccgacccc agggcttga cttagcctcg acccggaag acggactctg cctcgcccga 68940
 tctaggggt cgggtcaac ctgacctcg gaggagctc cgcctcgccc gacctcaggc 69000
 tcggaccgac acgtcgagg gggagccatc attacctac cctagctag ctgaggctat 69060
 ggggaacaag accggcgctc catctggctc gcccggtaa acaagtaatg atggacccc 69120
 gcgtgctccg tgacgacggc ggctctcagc ccttacgga agcaaggaga cgtcagcaag 69180
 gatccgacag cccgatagt tgtactcca cagggtcaa acgtctctc gacggccacg 69240
 acatcacatg aacagggcg caaacctct ccgacagcca cgacggcatg tacttagggc 69300
 tctgtctct ctctgctaga catgttagca cattgtaca ccccccattg tacacctggg 69360
 cctctcctt acgtctataa aaggaaggc cagggtctc gtacgagagg gttggccgcg 69420
 cgggagaacg ggctgacga caaggctctc tctctctcc acacgaacgc ttgtaacccc 69480
 ctactgcaag cgcacccgc ctgggcgag gacaacacga aggcgcggg tcccccttg 69540
 ctgtttccc ccttttgt tctgtctgc gtcgacccat ctgggctggg acacgcagcg 69600
 acaatttact cgtcgtcca gggaccccc ggggtcgaaa cgcgacaaa acaatattt 69660
 ctgactttg tacctacaat ctctgtact tccccattg tctaatgct caggtgttc 69720
 ttttttct gtagatctat gtacctatc ctgtctac tgtccatata tgtgtgtgc 69780
 atgaaagtct tgcattgaaa atgtcatgt ctacaatct taggactatt aatagatgt 69840

gctctgtcta tctatccatt tacatogctg gaaattccca tgcccttca tagtacgcct 69900
gtgaaattct cactgctttt ctattgggtt gtgtgcagtt catgctctgc aaggtaaggt 69960
ctgttcagtt tggccagaaa ggcatccctt gcctaaacac ctacgacgac cgcaccatcc 70020
gctaccccgga cccgctcatc aaggccaacg acaccatcaa gatcgacgaa atcttctaga 70080
attgnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 70140
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnntcttat gtatcagctt 70200
gattcgtgc acattgttga gatgggcctc tcttactcg ctaatggaca ataccgctca 70260
agtttggga ccaagcgttc ctacactcaa cacatcttat caatagaact cctactaagc 70320
ttcttgatta tgacacatcg ctccaccgtc tottaggtgc taccacagat tactctaate 70380
tacgcgtctt tggctatgca tgttagccaa atttgcggcc atacaacacc cataaactct 70440
agtttcggtc catttgggtg gcttttctag tctatagcaa ccttcacaag ggttacaagt 70500
gtcttgacat ctaaacgggc cgtgtttata ttacacatga tgtgtttt gatgagacgc 70560
tttccctt gctgctctcc atcccacagt cgggtgctga tatacctctg acgtgcttct 70620
tctaccgat cctaataatt ctggggccaa ctacagatgat ctgtgacta attctcctgc 70680
tgaatccagc atgcttctc cgattttgt gcctaaccag ctttgcagc caccaatgat 70740
ccctgctgca aattctgtcc cggctggtgg cctcaatccc ggtgctgac tgttgctagg 70800
ctccacgcca caccctccg acgcggctac aggtgcgccc agcaacgagg tgctccac 70860
caccacggcc gcatcaatag cagcagccac ttggggattg cctcgtgccg actctggcgc 70920
ggctggtccc tctctactg acagccatct gccctcgcca tcagcctcgt gtctattcc 70980
gcttctgct aggcgcactc ggctacagag tggattgtg aagcccagaa agtttacaga 71040
tggcacgac aggtatggaa atttggcaat ttgtgaagaa cctccagct tctctgtgc 71100
attgttgac ccaaactgga aaagctgcca tggacctaga atttctgcc ctatgcgga 71160
ataaaacatg gcacttgggt cctccgcac ctgacagaaa ttgattgat tgcaagtggg 71220
ttataaact caagagaaaa gctgatgagt ctattgacca tcataaagct cgattggtgg 71280
ctaaagggtt taaacagcgc tacgacattg actatgatga cacttttagc ctagtagtta 71340
aatttgctac tgtcgcctt atttgtctc ttgtgtctc tcagggttgg agcctctgcc 71400

aactggaatgt gcagaacgcg ttcttcacg gtgttctaga ggaagatgtg tgcggcacc 71460
ctaaaactag ggtacccctt actactgtat aaagacgcag taccacacg actatcttta 71520
gtcgcgtggt aaataagctg tatgtgggac cagaccatga ctgcacctag cctcgggoga 71580
ctactctggg ccagcaacag cacctgaccc caccacatgg gcgggttcgg ggccgcatg 71640
tgtccagaga aagtgatgta ctccaaggca tcaacagtga gtccggaccc catgggagag 71700
tgccggacca gtccagacc cctgtatata cggtcaggc ctccaagttt ggtccaggac 71760
ctccacgtgt acaaaccgga cccctaggat gggatccgaa cccccgtat gggctcggc 71820
caccatagt ggggtcccag gggtctagga cagaacatac ccgggccttg attaggaccc 71880
aggtaggggt ccggagccga cacgtgtcta gacctggtct ggtgggatcc ggacctatcc 71940
gcatacactc ctctccctg ctcaggcgga gacccgatgc tgccacgtgg catactgcgc 72000
gcggcataaa ccaacgggtg gaacctggca tgatgcctct gggctaocg tgcctcgca 72060
ttcattacgg agaagatgtg cgctgtcca ttccactgac aggcggcatg ctcagtccac 72120
gatacgtggg ccatgcagtt actcacacgt taccatatcg agggcaatga ctaccatta 72180
ctcgtatgtt tccaagaaaa gggttactgt ctatcaatgc tgcattgact gcagccatca 72240
tgactccgc tgattactca tgtgtactc tgcagcatt agttattcac ataattatt 72300
tcttcatta tgctcctggg ccacacgtc ggggtcagc atcctgtat gtgcctccct 72360
taaactataa aagggaaggc acacaacgtt acaaggga cgctgtacac actcaatata 72420
acatacacac agtgaggga gtgtattacg ctccggcggc ctgaaccact ataaccctc 72480
gtgtcctct gtgtcatcc cgaattcacc aaacaggcaa ccgcttaggc cccctctca 72540
tcttaggatt agggcggtg cattccgcca ccggccgga ggatttccc ttcgacatt 72600
ggtgctccag gtagggggct ttggcttag gttttgcct gtttctgc tcgacacgat 72660
ggttcagatc gtcgagcacc gtggctgtc tcccaggac ttctgatgg aggaagggc 72720
attatctcc atgccacgag gctccaaccg cgctgtcct ggtgctgctg ctatgcacg 72780
tgccagcaa cacagccccg cacagacctc taggactccg tcgagggcta cctatggtg 72840
gccattgtct gcagccaggg agttgctgcg taaccacca agttccacg cctccccgg 72900
ggccatgagg cagtggcgtg aagatgtcga ccgtctctc ggcatggccc atcctagctc 72960
ggccaggctc aggcctgat cattccgga tcagcgcgag gcgtcaacgt ctgtcattc 73020

accctcagt aggggggcaca gactaacgac ctgcgagcag aactcaacca caggcgtgca 73080
ggcgaggatg ctgaatctc tctggagagg gcgcgtgagc gccggcaaaa cttcgagggt 73140
cgcaacctcg accaagactt cactgcaagg gacgcccga tccagatggg tgtcccattg 73200
gtcggcgtgg gctgcgccgc actagcagat catctccgcg cggcgacttg gccacccatg 73260
ttccggccac acctgccga gaagtacgat gggacatcga acctgtcga attcctgtag 73320
gtctatgtca ccgccattac ggcagctggt gggaacactg ctgtaatggt aagctatttc 73380
catgtagcct tgaatgtgc gccacagacc tggctcatga acctacccc ggggtcgatc 73440
tactcctggg aagagctctg tgcacgggtc acaatgaact tcgccagtgc ttatcagtag 73500
catggcgtgg aggctcatct ccatgcagtg aggcaggaac ccgaggagac tctccgggct 73560
ttcatctccc gcttcacaa ggtacagggg actatactc gcatctccga tgcctccatt 73620
atcactgctt tccaacaggg ggggtcgtga taagaagatg ttggagaaat tggcgacgca 73680
tgacgtggaa accgtcacta cgctctcac tctggccgac aaatgtgcca gagctactga 73740
gggccgtgca tggcactcga cgctgcaaac cagagtcacc caaatgggtg gctcaggtgc 73800
tgccaccag ggtggtggca agaaaaagaa gaagcacctg gtcacgatag gccgtagtct 73860
gggtctccag ttgtgtagc tacggctggg gaccgggacg agcgcgga gcatccacgg 73920
caacagggaa gtgacattgg gtcatgcctt gtccaccca acagtccca cagtgcctca 73980
gaatgacgag agatctgaa gctcgtgaag cgcatcagt agcggcgcga gcatgcctcc 74040
agggatggct cggcgcctcg gcgcggcct ggcaaggaga aggtcgacga aggtgacctg 74100
gccacgggag aatgggacct cgagaattag gccccgagc aagtcctcaa ggatctctc 74160
actggagact ccgactccgg tgatgacaac gaccgccga agaagctgta cgtaatgtat 74220
ggtggaagct gggagctcac ctccgtagg aacgtgaagt cctgcgcg cgaggtcctt 74280
ttggcgacc caggggtccc gaaggcagcc ccacatcagc ggtggggag caccactatc 74340
tcttcgggg caccgactg cccgaaaac atggcagggg ctgtatact accactcatc 74400
actgccctg tcatgcgcaa catgaagttg catcatgtc tgattgatgg tggggtggg 74460
ctcaacgtca tcagccacgc tgcgtcaag cagctgcga tccaggatc ccgactagga 74520
ccctctcga cgttctctg agtgggccct aaaccggtgt atccccttg gagcatcaca 74580

ctcctggta cattcgggac tgaggataac ttccacacta agaattgtcta gttcgatgtt 74640
gcggaggta acctcccttt caatgccatc attggcaggc cggccctgta ccgggtcatg 74700
tcattgccc attacaggta ctgggtctc aagatgcat ccctgctgg ggtctcacc 74760
atgcggggcg accgtccgc tgcgttgca gctatcgaga agttgatgc cctagcggca 74820
gaagctgtc gcccgatga cgaggggagg gacccctga ctctgtac caagatgcct 74880
gctaagggtc ctaagggtga accatctggg gcagacggcg tccctgtcaa gaccatccg 74940
ctcaacgggg attcctcca gaccactgc atcacggcg atctggagga gaaataggaa 75000
atgcgctca tgccttct ccaggcaa at gccaatgtat tgcgatgga actatcgag 75060
atgcctggga tccctagga ggtgatcgag caacatctga agatccacc tgacgcaaa 75120
cgggtgagtc agaagcctca aagacagtcc atcgagcggc aggattcat ccgtaaggag 75180
gtccggaagc tgctggacgc tggttcatc gaagagggtcc atcaccagc atggctggcc 75240
aatctagta tgcctccaa ggctaacggg aagctttga tgtgatcga ctacaccagc 75300
ctcaataagg cctgtccaa ggaccatat ccactccac gaatagatca aatcgtggat 75360
tctacctcg ggtgcaacct cctatctc ctggatgct actctagtt ccatcagatc 75420
gagatgtcta ggcaagatag gaagcatacc gctttgta ctgtggatgg acttactgt 75480
tatgtttaa tgcctacag tctgaaaaac gcctgcaa cattgtacg ggcgatgagt 75540
aatactttg gtgactgat tagggacagg gtagaggtat acgtgatga catcgtatc 75600
aagactaagg gaggtcgac ctagtgga gacttaacc tagtcttga caagctgcag 75660
gcaacacgca tgaagctga cccggacaag tgcgtcttg gtgtctcgc aggaagtgt 75720
ctaggattcc tggttcaca cggggcatt gaagcaaacc cagagaagat caaagcaata 75780
gagacaatga ggctccggc ctgaatcaa gacgtccaga agcttacggg gtcactggc 75840
gccctagtc gctcatctc aagactggt gagagggcac taccctct caagctattg 75900
cggaagtccg accttctc ttggacaaa gagacagaac aagccttca agagtgaag 75960
cagcaccatg tgcctatc aatactggta gtcacagac caggagagcc attatactag 76020
tacatgcag cggctacga ggcggtgagc atggtgctgg tgcgaaaag tacgacaaa 76080
catccctagg ggagcataa agtcccta ggagaagggt gtggtctgac caccacgatg 76140
ttgacagaag gccaggagt tggagactc ggactgaatg caggggtccg aaccatccag 76200

aagccggtct actacgtcag cgaggctctc catgaggcaa aagccaggta ccttgagacg 76260
cacaagctta tctatgctat actgtgtgtg tccaggaaat tgcgccacta ttttaggca 76320
cacagagttg tgggtgtgac ctcttcccg ttaagggcca ttctccaca ctcaaagcc 76380
acaggcaaca tcgccaagtg ggccacggag ctgtctgagt tccactgga gttccagccc 76440
cgccacgtg tcaagagcca ggtctggct gacttcacg tggagtggac ccttccccg 76500
agcgctctg ggggtccaga tcccgattcg gacaccacac ctgcggagcc aagggcttcg 76560
gtttcactg agccccactg gatgctttc ttgacggat ccgctgccg gcaggggtggc 76620
agtgtggag ttgtgacacc ccagggtgca gttctgtt acgtcgcgag attatccta 76680
atctcggatg ctcagtaaaa atttctatt ctgctcgcg tatgtccctg attatccaga 76740
ttattcattc atgttcacc gaattcggag ttactcagtc tcatagaagg ccaattttg 76800
agcctgttaa aacttttctc ctggcaca atgcgaactc aaaaatcatt ctgaattat 76860
aaacctcctc tgaagctcaa taaatcaaac tctcgacggc tgttattga tctgtgtccg 76920
aatccaattt ctgatgttc gatcgatgtc caactattt aatccgagtc catactcaca 76980
aacgaaataa tcaatatgtc gtctctgat caaatctac tcgactcagc ttagcatctc 77040
tgtatccaat ccgatttcaa aatcaacatc ggcaacgatt ttatatac acgattcgt 77100
ttctccgact aaaaatccaa aaccgatcaa atctcaggac ggtttattt cgatttacgc 77160
gtaggggaatt atttcaagc aaaatctaaa cagactctcg gctgagtaa tcgcgaacc 77220
ttcgttcgt ccgaactctt ttgctctgt ttctcagtag cgacgaattc cgcaggaaca 77280
tttttagtcc ggaaattatt tagcgcgacc caatttagtg tttgggcca aatccagtcc 77340
agcccgttg gcccataaga aacctaccc taatttctcc tctataaata tgggctccc 77400
taccttgcct tctgaaaatt ttccatttcc accccagccg ccaacaccct tcttctctc 77460
ctctaccatt ttccagccat gggctcctc aagcacgtag agctggagct ccttcccag 77520
cgcgagggg ctccatggc cgggcgttcc ttccctcag cgcgtcgaag ctctctcgt 77580
agcgctctct gcctttctc tccccgctt cagggcagca aggccaccag caggctccct 77640
gtccccgcg cccccagcca tggcatcctt cactccccta ctgttttct ccagggcgc 77700
agcagcaaat ccatgcagcg gctccatggc cgagcacctt gccgggtgct ccagccggcc 77760

tctctgccc ctgccatfff ccataggagt cgagctccta cctgcagcag ggcggccctg 77820
ctctttcctg tccgcgacca gggagcttca gctggcgtga aacttcactt ggcgacggcg 77880
gccagcacc cctccttggg ctccaacagc ttggatgccg aaccccttfc ttccttcccc 77940
tggccgagct cgagcttccc atggagccat tctccctct ctctgttgta catagtcca 78000
agcagcaact ccattttccc tggccgcgcc caaggctggg gaccagcctc ccttccctg 78060
ttctggcgt ggccgagcca ccacttccc agccgtagcc ctctccccc ccatgtttc 78120
agcgctgaa acaaacacct ggccgccatc cacacttggt ctgatgaaa tgtgcagcag 78180
ccccgacggc tccgcgtgct gccggcttgc tgtttgtg cgtagtgagc agcagccgt 78240
gatgccgcg tgtgtcgt gttttgagc agcccaaac gtcgtcgtc ttacccccg 78300
tgagaccgcg acgtccttg ttgattccg catgatgtt atttccctat gattaattat 78360
glatgtgtg tgccttgtt tattttgtg gaggagagaa cccgtgtt tgcgaggaga 78420
aagcaagtcg ctaacgctc gtggatgtt tggagcgatg cacgaatcg aatcaccgtc 78480
attctgcaa acatcattg ggtttgtta tggtagccg atgcatgtc ctctgatcg 78540
actgattaa tcatttga tggatgtgt taaaatgtc gattatgcg attgtagga 78600
tcacgttgc gattggagaa caagaggta attgatgtc acgatttga gtgtctaata 78660
tatgtttgg tcatgatgt gcatgtgtt atatgtgtt aactgtataa tttataaat 78720
ggacgcgtg agggaagaaa tgaataga aaagaactc agtatttta tttgatagg 78780
aaaatgtcg atgcgtgtt tgatgcgaaa actaagttac aaaatgtgga tttgtttg 78840
ggaaatgcat cgatgtgtt atgtgaaaag tgtattgtt ttaagcaatg tgatgggatt 78900
cataatttta gaggggatat attattgat gtgacgagta gtttagagaa tgctagtgt 78960
cgtagaggat gtatcgttaa gacatgagt tcagagtcca ttatactag tggcgcgcc 79020
acatggattg aagtgtctc agtcacgcc ataatatgt tgtatgcgag acagggtat 79080
gcgtacgatg agtttagta aaattccatc ggtgtcagt gtgtaagt gaagttatt 79140
tgtcgtata aagtagtaag gtattaatg ctacgactc ttaatgatg gtagaaattg 79200
tctgactta aatagagagg tggtagatg ccagagtagt catcgttfc tctatatta 79260
taggtcaagt catgacgat cgtattatg gttcgtaaa attatgttc gtatatagt 79320
tatgattgt ctcacgatt cgagtagaca ctcaaataa gtcaagtagc ttgtaatgc 79380

aagatgtgtg atgaagttag ttgttttag gatatgtgt gaaatgctcc attcctgtga 79440
tagacatgta gggttatttc aaaacgggtc gatgtgtgtg atgatgatat tcatgattta 79500
agtagatgtc ctgaaattat gtggcgaagc ttaggttaag ttgcaagcga tgtggaaatg 79560
tttcgtaaa gatatatgtg gaatgtgaac gagtcattca atgtattcgg tatgtcatgt 79620
agtgggtgta tgaanaatgg gttaggaatc gatcggctaa atgccaagtt cggttagagt 79680
tattgtcggc gtttcgagac cgggggggtcc ctacgggtcga cgagtgaagt cgcgtgcgc 79740
cagcccagat gggtcgagcg cgtgggcgag cgcgaagggg ggaaaggagc gaggcggccg 79800
gagaccggcg tgagagaggt gggaatcccg cggccttcgt gttcgtcccg cgcccaggtc 79860
gggtgcgctt gcagtagggg gttacaagcg tccacacggg tgagggaagc gagcggcccc 79920
aagagagcgc ctgtcccgtc ctgtccgc gcggccaacc ctctctaaga ggacctgtt 79980
ccttccttt atagacgcaa ggagaggatc caggtgtaca atgggggtgt agcagagtgc 80040
tacgtgtcta gcgagggaga gctagtccc tgaglacatg ccaatgtggc agccgaagag 80100
atcttgaac ccagctagt tgatgtcgt gccgtcggag gagcggcgga gcctggcgga 80160
gggacagctg tcggagcgg tgtgtcctg ctgacgtcct cctgctccg taagagagct 80220
gagagctgcc gtcgtcacag ggcatgcgg gcgccatcat tgcctatctg gtggagacag 80280
ccagatggga caccgtctt gttctacg gcccgagtc gtcggggta gggtagatg 80340
ggcgcttct gttgacgtg ctggcctgc cctaggttg ggcgacgtg aggcctctcc 80400
gaagccgagg tcgagtctgt ctccatggc cgaggacgag tccgagcccc tgggtcgggc 80460
gaggcggagg tcgtcggcag aggcagggc ggtgtccgag cctggggtc gggcgaagcg 80520
gagttcgtc tttctgggg ctgagcccga gcccgagccc tggggtcgg cgaagcggag 80580
ttcgtctct tccgggtct agcccagtc cgagccctg gtcggttga gcggagtgc 80640
ccgtctccg ggtcttagcc cgagtccgag cctgggtcg gacggagcgg agtcgccgt 80700
ctccgggtc tagcccgag tccgagccct gggtcgggc gagcggagt cgcgtcttc 80760
cggggctgag cccgagtcg agccctgggt cgggcggagc ggagttcgc gtctccggg 80820
gctgagccc agtccgagcc ctgggtcgg cggagcttc tatggcgct ttggcagggc 80880
ctggcttct gtcagtatct ctctgcaag tggcactgca gtcgaagtgg cgcaggcggc 80940

gctgtccttc tgcagaccg gtcagtggag cggcgaagt acggcgggtca ctccggctct 81000
gccggagggc gcgcgtcagg ataaagggtg cagggtcacgt ttgcgttaaa tgctcctgcg 81060
acttggtcgg tcgggtcggc gatttagtca ggggtgttc ttagcgaagg cagggcctcg 81120
ggcgagccga agatgtgtcc gccgttagag gggggcctca ggcgagacgg aaatcctccg 81180
gggtcggctg ccctgtccg aggctaggct cgggcgaggc gtgatcgagt cgctcgaatg 81240
gactgatccc tgacttaac gcaccatca ggccttgca gcttatgct gatgggggtt 81300
accagctgag aattaggagt ctgagggtta ccctaatta tggccccga cagtagcccc 81360
cgagcctga aaggagtgtt agcactcgt tggaggcttt cgtcgactt tttgcaagg 81420
gaccagcctt tctcggttc atttgttc ggtgggtgcg cgcgagcgca cccgccgggt 81480
gtagcccccg aggcctcga ggagtgggtt cactccttc aggtctaat gccttcgta 81540
atgctcggc tggctgggt gtccctcat gcgagctggc cgtagccccg gtgtacggtc 81600
ggggccaag ttctggggt ggtatgtga cgctgtcaac ggttgccg gagccgggtt 81660
tgcgagagca gcccctgag cctgcacag ggcaagagg' cgtacaggga cagactcggc 81720
ttttacat atgcccctgc gtcgccttc cgcaaggagg actaggggga gggcgccatg 81780
ttaccctga tggcgccga acatggtgc tccggtgagc tgcaagcagg taatccgagt 81840
ggacgtccgt gcccgttcg ttaggggtcg gctaggggac cagaggcacg cccaaaagta 81900
cctgcgggtg atctgccga cccgtcccc tggcgacggg gtccgagggc tcatgcctc 81960
cctccgatgg gattcatta caagatcgt cccgtggtc tcggaaatgt cctagggtag 82020
ctcaggagcg cagcccagc ctgggtatg tatgaacgt acccctggc atccctcgt 82080
cggcgtcga ggcggctgt aaccctcgg gggccagcct tcgaaccct gatcagtaat 82140
gggcacggag cccgagtagc ctgaggcgac cgtggaacct ttggggggc cggcctcga 82200
accttgacc agtagtgggt gtagggcca cgcgatcga ggcggctgtt gaacccttcg 82260
gggggccagc cttcgaacct ctgatcagta aggaggctcg gagcctggtt ccttcacgg 82320
gaaggatccc ttctgggta tcccccttc ccgtccctg tcgaagaga tagagaaaga 82380
ggaaaaagg aaaaggatac gaaaccgaac gacgcggcgt accttttg ggcgggtat 82440
ttcggcgaag gcgaagtgc gccgctgct cctgccagaa ggcgcgctg tccagccgcg 82500
gagtaatgc gacgaggcga gtagtggcg ggcagccgt tgcgctgcg cgagccgttc 82560

gaggaacgga tcacgggccc gttgtctca cgcctgaga ggggggtctc ttgtgcccc 82620
cggtatgggac gtgagcttg ctgacgacgt gaccgtgct eccacgcgcc tgccaccgtc 82680
attactgccg gccactttt ggcctgttg accgcgcgt caggctggcg ctgtgggtc 82740
gcacgtggg tcgctcgag tcgcggtatt ggtccgcaa tcgaggaggc gcgtggtgg 82800
cgcaagtggc ggtgcagtg ctgcatgtc gtcgtatca gagcgggccc cggcgagccg 82860
ctgtcagtc ttctgttct cgtaggccc acccctatc agtggggctg ttctacctg 82920
cggagggggg aaccggagt cgtttgtaa tggcactcg aatgccgtg ttttgtca 82980
ttgcgcttt cggggcctga acatgtatg aattccgga cggagccgtg ttttctca 83040
ttttgagcg ctaagactc tctgtgatt atctgaacc cttaccaag catgagtcg 83100
cccgtgtcaa ggtgacgagt gaggatccg tatccggag gcgtaggagt cctcggctc 83160
ggtcggcctt gctgtccgag gctccttag ctagttaa gggaccctc ggccgtctt 83220
cgacgagccg aggccagggg tagcgatac agtgtgaaca gaggcggagt tggctgaaa 83280
atgaaacctg gttggtcga gcctagccg gttgtcgtt ggcgggaccg acgtcggggc 83340
tgatcagccg aggcctcagg tcgggctggc gccctggga gatggtcggc cgaggcccca 83400
gggtaaccg gccgagcgc ctgtcgggc cggattccc gagaaagccc tggcagcat 83460
tgccggggc tggtagtac atcgtcttc ggagcggaga tctcggacc gcgtcgcgt 83520
ccgaggctag gtcgggcctc gctgaagggt tcatcgatc cgagggtgt gctccccct 83580
tccagctca agaccgagc ctgtagggtc agattgtct gtagcgtgt cctctgcag 83640
ccgccgaggc cagaatacac gccctcgtg tgtgtaaag ctgcgtctc tttctctg 83700
tttcgagtat ctgacttt ttgtcgtaa caggatgtt tgtgtagtg ggagttgct 83760
ctcgcggaag gtgatgagt aggtatccg atcccgagg cgtggaagtc cctcggctc 83820
gtcggccttg ccgttacac gtacttcac tcgtcatga ggcctgcca ccgactcag 83880
cgagaaggct cgaaggatt ctcggcaga agaactccg aacatgaaga ctgttcgt 83940
ccgcggaatc acttatccg aacgcgagt actatcga gaaggtagt agtgaggtat 84000
ccgtatccc gaggcgtagg agtccctcg ctggtcgc ctgactgt tactgtact 84060
ccgtcgttt caggatccac tttcgaagt agtcaaaaag cagaaagat attctggcag 84120

aagagacctt tttcgagga aaattcgac gcagaggggg ttccccctt ttagcccc 84180
gagggaggggt cgggctttgc cgaggcgagg ccgacccttc ctgatgact aaactttgcg 84240
tggtgtagcag gtatatgaac gacctgaaaa catcttaagg gtagaagcga cgtagctgtt 84300
ggatgttcca agcgttgccg tagacctgcg ctgactgtt ggccagcttg tacgttccgg 84360
gcttcagaac ttggcgatg acgaatggcc cctcccaggg gggcgtgagc ttgtgcctcc 84420
ctcgggcgtc ttccgcagc cgaagcacca ggtagccac ctggaggtct cggggtcgga 84480
cccccgggc gtgtagcgc cgaggggact gctgataccg cgccgagtgt agtaaggcct 84540
tgtcccgagc ctctccagc tggccagcg agtctctcg gctagcttg ttgctttgat 84600
cgtcgtaggc cctcgtctc ggggagccgt attctaggtc agtgggcaag acggcctcag 84660
ccccgtagac caggaagaac ggcgtgaaaa cccgtggccc ggctcggcgt cgtcctcagg 84720
ctccagacca ccgaggggag ttcttcac catcgctgc cgaactgtt gaggtcgtt 84780
taaattccgag gcttagccc ttgtagaatc atgccgctgg cacactctac ttgccattc 84840
gacatgggat gagctacggc ggcccagtc acccggtatg ggtgatctc gcagaagtcc 84900
aagaatttc tgccggtgaa ctgggtgccc ttgctggtga tgatggagt caggacccc 84960
aagcgatgga tgatgttgt gaagaacgtc accgcctgct cggacctgat gctgttcaga 85020
ggtcggacct cgaccactt ggagaattg tcgatggcga ccagcaggtg cgtgtagccc 85080
ccgggcgcct tctgcaaagg gccgacgagg tcagacccc acacagcgaa gggccaggtg 85140
atgggtattg tctgcagagc ctgagcgggc agtggtgtct actttgcata gaattgacac 85200
ccttcgagg tgccgacaat tctagtggcg tcagccaccg ccgttgcca gtagaagcct 85260
tgccgaaag cattcccaac gagggctcga ggcgtcgt gatggccga agccccgag 85320
tgtatctct gcaggagttc ctgacctcg gcgatggaga tgcacgctg gaggatgcc 85380
gagggattgc ggtgtagag ctctgtctca tcgccagca agacgaacga ctggcgcg 85440
cgcgctatcc gtcgagcctc ggctcggctg aggggtagct ctctggcg gagatattgc 85500
aggtacgggg tctgccaatt tcgatcaggc atggcccccac ttgctctc ctcgatgcgc 85560
gatgcctgc cctcggagac cgagggtacc tcgggtgag ctgagggtc ctcgggcgt 85620
gccgagcgta cctcgggctg gtccgagggc gcctcgggct cgggagggc atcgatctg 85680
acggaggggt aatgcagatc ccgggagaag acgtccgggg aaccgttgtt cggccgagg 85740

ctatitttgc cagctcgtct gcagctcgt ttagcgccg agcgatgtga ttaagctoga 85800
gcccgtagaa ctgtcttcc aggcgcgaa cctcatcgca ataggcctcc atcttcgagt 85860
cgcgatagtg ggagttcttc atgacttgt cgatgacgag ctgcgagtcg ccgcgagcgt 85920
cgaggcgctg gacccctagc togatggcga ttgcgaatcc gttggtcaga gcttcgtact 85980
cagccacatt gttcgacgcc gggaaatga ggcgtagcac atagcgtagg tgttccga 86040
ggggtgagac gaagagtagg ccgcgcgcg ctctgtctt catcaatgac ccgtcgaaaa 86100
acatggtcca gagctccgtt tggatcggag ccgtcggtag ctgggtgtcg acccattcgg 86160
ctacgaagtc cgccaagacc tgggacttga tggccttcg aggcgcgaac gagatggtct 86220
cgcccatgat ttccaccgcc cacttcgcaa tctgcccga ggcctctcg cactggatga 86280
tctccccag ggggaaggat gacaccacag ttaccgggtg agactcaaag tagtgtcgca 86340
acttcgcct cgtcaggatc actgcataca gcagctctg aactgtggg tagcggatct 86400
tggttcga cagtaacct caacgaagt aaactagcct ctgaatggc aatgatgcc 86460
cctctcttg cctctcgacc acaatcgcg cgtaaccac ctgagtggc gcggcgacgt 86520
agaccaagag ggcttttct ccatcagctg ggggcaccaa gataggcacc ttggtgagga 86580
gcgccttcag gtctacgaga gcttctcgg cctcaggggt ccaagtgaag cactcggcct 86640
tcttaagag gcggtacaga ggcaggcctc ttgcgcgag gcgtgagatg aagcggctca 86700
gggcgcgag acatcccatg accctctga caccctttaa gtccttgatg ggcccatgc 86760
tggatgagc tgcgacttc tccaggttgg ctgcgatgcc ccgtcggag acgatgaacc 86820
ccaagagcat gccccgggg accccgaaga cacacttctc gggattgagc ttgacgcctt 86880
ttgccttgag acaccggaat gtcactcaa ggtcggagag gaggtcggaa gcttccttg 86940
tctgactat gatgtcatc acgtaggcct cgaccgtcg accgatgtt tgcgcaaca 87000
catggtcat gcaccgctg tacgtgcac ccgcttcct caaaccgaac ggcattgtga 87060
catagcagta catgccgaag ggcgtgatga aagaagtcg gagctggtcg gactcttca 87120
tctgattg atgataccct gagtaggcat cgaggaaaga cagggttcg caccagcag 87180
tggaatcac gattgatc atgcgaggca gagggaagg aacctcgga catgcttgt 87240
tgagaccagt gtagtctaca cacatccgcc atttcccc ttcttctc acaagcacag 87300

gggtggcgag ccattcgga tggaatacct cttgatgaa cccggctgcc attagctgt 87360
ggatctctc gcctatcgct ctgcgcttct cctcgtcgaa tcggcgagga ggctgctga 87420
ccggtcgggc tccggccga atatccagcg agtgctggc gacatccctc ggtatgctag 87480
gcatgtctga gggactccac gcgaagacgt cggcgctgc gcggagaaaag tcgacgagca 87540
ctgcttcta ttgggctcg agcccggaac cgatccggat ctgcttgag gcgtgccac 87600
tggggtcgag ggggacggc ttagccgtct ccactggctc gaagttgccg gcatgacgt 87660
tcacgtctg cacctcttg gagaggctct ccaggctggc gatgagggc tcggactcg 87720
cgagggcctc ggcgtactcc acgcactcca cgtcgattc gaacgcgtgt ttgtacgtg 87780
ggccgacggt gatgacccg ttggggcccg gcatcttgag cttcaggtag gtgtagtgg 87840
ggacggccat gaacttcg tagcatggc tcccagcac cgcgtgtag gttctcgga 87900
acccgaccac ctgaacgtc agagtctcc ttcgaagt ggaggggtt ccgaaacaga 87960
cagggaggtc gactcgtcc aggggctgga cgcgttccc gggaatgat ccgtggaagg 88020
gcgcagcgcc tgctcgacg gaggacagat cgacgcgag gagcccgagg gtctcgcg 88080
tgatgatgt gaggtctg ccccgctca taaggacct ggtgagctg acgtaccga 88140
tgacagggc gacgacgag gggatttcc cgggctcgg cacgtgctg gggatcag 88200
cttgctgaa ggtgatggc ttgctggacc agtctagga ggctggcgc gccacctca 88260
ccgagcagac ctccggcgc tctgctgc gatctgagc cgaggcatt gccacatgc 88320
cgccgtgat catgaagcag tcgcgacct cgtggaact tctacttg tgatctct 88380
tctgtctc gtcggggccc ctgccacct ccggggtgg cccggccctg tggaagtggc 88440
gccgaagcat gacgcactc tcaaggtgt gctgacggg ccctgatga taggggcacg 88500
gtctctgag catctgtca aagaggttg cacctccgg gggcttoga gggttctgt 88560
actcggcgc ggcgacaagg tccgctcg cggcgtcgc ttctgttac gactctct 88620
tgctttct ctggcgccg caggagtag acgctcgg agcatctcc gacggcggc 88680
cctggggctg ctgtcttt cggaagatag cctcgaccg ctctggcca gaggcgaact 88740
tggtggcgat gtccatcagc tcgctgccc tgggggggt ctgcgacc aactgtct 88800
ccaggctcg gcaggtgtg ccggcaagga acgcgccg gacatctg tcggtgatgt 88860
tgggcagctc ggtgcgtgc ttcgagaat gccgatgta gtccgaaga gactctccc 88920

gctgctgtca gcagcttcgg aggtcccagg aattcccagg gcgcacatac gtgccctgga 88980
aattccggc gaaggcttg accaggtcat ccagttgga gatctgccc ggaggcaggt 89040
gtccaacca ggcgcgagcg gtgtcggaga ggaacagggg gaggttcgg atgatgaggt 89100
tgtcgtctc tgtccaccc agttggcagg ccaggcggta gtccgcgagc cacaatccg 89160
gcctcgttc ccccgagtac ttgtgatag tagtcgggg tcggaaccgg gtcgggaacg 89220
gtgccgcgg gatggcccg ctgaaggcct gcggaccggg tggtcgggc gagggactcc 89280
gatcctccc gctgtcgtag cgtcccccac gcctggggtg atagcctcag cgcaccctct 89340
cgtcgagggt ggctcgacgg tcgcagtgt ggcgctcgt gccgagggtg cccggggccg 89400
caggcgcgg gtgcgcgtg cgcgggtgt agaccgaggc ttcccjcatg aatcggaag 89460
tcgcgcatg aggttcgag gggatcctt gccttcggga ggcagtgtc tcggccgctc 89520
ggaccgtggc gccttcagg agattttga gctctccta gattcgcca cctcgggtg 89580
tggatggctc cggcatcgc cggaggagca tcgtgtctc gaccagggtc tgaccgacc 89640
cactggatgc aggtggtggc ctgacctga cgacatggc gacgcggtc tggagacct 89700
ggggcagggt acgtattct cggccgggg gtggccgc ccatgctgc ccgactccc 89760
ggcgatcgg ctcaagcgt cctgtccct cgtgatcct ggcctgcgc ccgcgactt 89820
gctcgagctg tgggtcgtaa ccccccggc gaacaggac cacaactagc tcccgcggga 89880
tgtcagcgc aggcaccggc ccagggggag caccgtctc cggcatgccc agatgattgc 89940
cttcggaggg acccctaga tcgacgtgga aacattcgc gttgggccc cagtctctg 90000
cgtcagggt gcggtaccg tcggaacagt cggagaggca gtagtcacat gcggtcatga 90060
agtccgctg gcactagggt tgccaaatcc agagaaatcc caacagatgt tgggtcgtc 90120
atcttctcg gaccagagg gcccgtaggt cgagacgtc gtcagccgt cccaaggcga 90180
ccgcaagcga aaccacagag gtttgtact cgccttaca agggcgccc ccaaagcaag 90240
attgctagac ggggtgaggc tgagtacaaa tgacgtagga tgggaatcg ttgtacctt 90300
ttgtcgtcg agcggcgatg aagtcacgtc gaggactgac cgcacgtcg cctcaggta 90360
gagggcgatg tctgcaagc ttctgcaag cgcgtggcg tcgtccactt gtcgggatt 90420
ggcgtgtcg ggggagacgg cgctgcctt tgtctaaac gcgagggtga cgccaacgc 90480

gcccccggtt ggggtgctag ggacgtcgac tcgctcgaca gccgacgagg cgcggcctcc 90540
tgcttggcct ttgttcccc gcctcctcct ccgttggcgg gggagaggac ggggagagct 90600
cgaatgttgt tcttcgccca cgcggggaag acgtcgctga ttccgccgcc ggcgggaggg 90660
ctgtcggccg ccatcgctgt tgcgcgcgg cgggtgaagg agtatcatgt cgtagctgcc 90720
gtcgagggac atgaactcaa gactcccgaa acggagcacc gtcccggtt ggagaggtg 90780
ttggagactg cccatctgga gctcgacggg aagctgttcg tcaacacgca gcaggcccct 90840
acctggcgcg ccaactgtag gcgttcgag accgggggggt ccctcaggcc gacgagttag 90900
tgccgcgtgc ccagcccag atgggtcgag cgcgtgggca agcgtgaagg ggggaaagga 90960
gcgaggcggc cggagaccgg cgtgagagag gtgggaatca cgcggccttc gtgtcgtcc 91020
cgcgccagg tcgggtgctc ttgcagtagg gggttacaag tgtccacgcg ggtgaggga 91080
gcgagcggcc ccaagagagc gcctgtccg tctcgtccc gcgcggccaa ccctctctaa 91140
gagggccctg gtccttctt ttatagacgc aaggagagga tccatgtgta caatgggggt 91200
gtagcagagt gctacgtgtc tagcgaggga gagctagtgc cctgagtaca tgccaatgtg 91260
gcagccggag agatcttga acccagctag tgtgatgtc tggccgtcg aggagcggcg 91320
gagcctggcg gagggacagc tgcggagcg gttgtgtcct tgccgacgtc ctctgcttc 91380
cgtaagagag ctgagagctg ccgtcgtcac agggcatgcg gggcgccatc attgcctatc 91440
tggtggagac agccagatgg gacaccggtc ttgttctta cggtcgagt cagctcgggg 91500
tagggtaatg atggcgctc ctgttgacgt ggctggcctg cgccctagtc tgggggtacg 91560
tggaggctcc tccgaagccg aggtggagt gatcttccat ggccgagggt cgagtccgaa 91620
gcccactggg tcgggccaag gcggaaggtc gtcggcaaaa gtccagggcg gtgtccgagc 91680
cctgggctcg ggtgaagcgg aattcgtcgt ctctggggc tgagctcgag cccgagccct 91740
ggggtcgggc gaagcggagt tcgtcgtctt ccgggtctta gcccgagtcc gagccctggg 91800
tcgggaggag cggagtgcg cgtcttcgg gtcttagccc gagtccgagc cctgggtcgg 91860
gcagagcgga gtccgccgtc ttccgggtct tagcccgagt ccgagccctg ggtcgggagc 91920
agcggagtc gccgtctcc ggggctgagc ccgagtcga gccctgggtc gggcggagcg 91980
gagttcggc tcttcgggg ctgagcccga gtcgagccc tgggtcgggc ggagcttct 92040
atggcgctt tggcaggcc tggcttctg tcaatatcac tctgtcaagt ggcactgcag 92100

togaagtggc gcaggcggcg ctgtccttct gtcagaccgg tcagtggagc ggogaagtga 92160
cggcgggtcac ttgggtctg ccggagggcg cgcgtcagga taaaggtgtc aggccacctt 92220
tgcgtaaat gctcctgca ctgggtcggc cggtcggcg atttagicag ggttgcttct 92280
tagcgaaggc agggcctcgg gcgagccgaa gatgtgtccg ccgtagagg ggggcctcgg 92340
gcgagacgga aatcctctgg ggtcggctgc cctgtccga ggctaggctc gggcgaggcg 92400
tgatcgagtc gtcgaatgg actgatccct gacttaatcg cacctatcag gccttgtag 92460
ctttatgctg gtgggggta ccagctgaga attaggagtc ttgagggtac ccctaattat 92520
ggtctccgac agttatttg atagtggga ttgtgggtg aagtgatggc atgactacgt 92580
agccgtcacg tcatctattg cgtggctatg ctaagcgtg cctgatata attagaata 92640
agtcgagtct ctagaacgcg gcaatttta aaagtaaata gaagctgaat ttattgattg 92700
ctgtttggg ctgcacgcac tgttttagt gtgtgttg ttgataaac caaatcatgt 92760
ttctataga aaagtcatat agaagagtg tagatgacat gattatctg ctgtactaa 92820
aattgacag ccataaacct gattgttag gagtgtgt ttcacaagc ccagcacctg 92880
aatctgtcaa atttctgaac atattcaga aattgcaatg attgcttaag ttaatgtga 92940
aattagttat tgggtgtcac aaaaaagtg tagataactt tattatcgta ctgtgttaa 93000
aattgacag gcataagtct gattgttag gagttatgt tttacaaat tcagtaactg 93060
aatctgtcca cttctgtac agattcaaa agctgcattg ttgcttaag ttaatgttag 93120
aatcagccct tgtcaattat aagaaagtg tagaggctt tctgtctg ctgtgttaa 93180
aattcataa ctataggcct gacggttaa gagttatgaa tttacaaac tgggtgctgt 93240
gttctgtcca ccgtcagaac agattcgaa aactgtaata ttgatttag ttaaacctgg 93300
aatcacttct tggtgattat aaaagttgt tagtacttt gctaagctt tcaaaaagtc 93360
ttagatcact cttttggtg gtctgaagat taagttacat gtgttgaag tgtgaagact 93420
gaatctgtcc agtttggac agcacagcct tcatagtata tttaacctt gatacatgct 93480
aaaccagcct gggatgtta taaataatt gtagaacatt taattagctt tccagaaagt 93540
ctaggatcaa ttgtttgga tgtctgaatc ttcatgtat aattttaaa atcacaagtc 93600
tgaatctgtc caaatctgga cagagctgct gtgattgcac ttttgacct tgctaagtg 93660

ttaatcatgc tgtgatgaaa ataccaaaat ttagagcac ttctaaact ttccagaaag 93720
tttagtttg ctatitttgg attaatatt taaaagtat gattaaaaca agtagctgct 93780
gtgctgctgt cctaaaaatc tgcacgtgct caaatgaata ttagttcac catttggct 93840
aaaaacgctt tagtaagcac ttaacggaca tagactgtg atggctaaac ttaggttaac 93900
atgtgtcca taattaatgt gtttcttgc ttagttgat tgtatagag gagtccatcg 93960
acattgatgc atcggtcctt ttattaaact tgtgtttgt atgttttgt gtgatcaata 94020
taagaattaa tgaaaagccg tagcaactaa ataatgctt gtacatatga tatcgtgttg 94080
cgttggttaa tttaggttag tgatcattgt cttccagtg gtagtgtta cgtgtgcca 94140
atgacacata aataactagt gtttgcgtat agttgttga gtgtcttact aattaatgtt 94200
tagttcgcca ctgtgtcttg gtatatcta tttactttt attatattca tacatatgca 94260
tcttcacct catataggac cgagagatga tgatcgagcc agtgatgtgg tgccaaccac 94320
aagatgccgt tgatggacga cctgaagaat ggacttaacc agtggatgct caccaagcga 94380
gtacctccc cagcaaacac tacctaagt taaattaa ggcaagcccc ggtttatgc 94440
ataaccatta tatatatgt atttactgc actaatgtt ttaggcttg taccgtcac 94500
ttaagttag gagtgaatg aaaccctagt tgcataact caggattccc ttgagatgg 94560
atactagtat gctaggtcga gtagctnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 94620
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 94680
nnnnnnacag tgcacagtgc accggacttt ccggtgagcc taggcagagg tgatttgaa 94740
aatttcaaa ttttcgatc taaatttaa ccaaaccaaa toccaacta taatcataca 94800
aaagaacacc tattgggata ggtattggcc cctcatata tttcccata atttcaaaa 94860
atatttgcc ataggctagt caatttttag agaaaatagt caaatggtga gattgcatt 94920
ttagcttga actaggggtt tcatgaata attgagttt tgaatactcc cccctaagt 94980
gtagtactac atgcatatct caagaaccaa caatggcata gtaaataaga attaagtac 95040
taaaagctta aagctaagac ttgtcaagtt tgagcccgag ttaagcttt ttactcgt 95100
ttgtggcgg ttacttaac taggttagac aagccctaga tgcaatacaa gaaatttaa 95160
tatgcaatgc aggctgaca acactttt gagatctta aataaaatt ctgagatcaa 95220
gtatgttaa ttacttctc aacatgcaa agcgggttt atcaagaggc ttagtgaana 95280

tatctctaa ttgatctcc gacctcact ctctaaaaat aatgtctct ttagcaatat 95340
gatctctaag gaagtgatga cgaatatcaa tgtgcttggg gcgagagtgt tgtacaagat 95400
tattagcaat ttaacagca ctctcattgt cacacaacaa aggtacctt tctagaacta 95460
caccatagtc tagaagagtt tgttcatat ataaaatctg tgtgcaacaa gcaccagcgg 95520
caatgtattc cgcttcggcg gttgacaagg caacactatt tttcttttg gatgtccata 95580
atagtagtga tctcccaagc aaattacacc cctagaagta cttttctat caattttgca 95640
accggcataa tccgaatcgg aatagccaat taaatcaaaa gtagctcct tgggatacca 95700
aaggccaaca ctgggggtgt gcttgagata cctaagaatt ctttaagag cgcaaatatg 95760
agctttctta ggatttgatt gaaatctagc acacatgcat acactaaaca tgatatcggg 95820
cctagatgca ataagataca ataaactacc aatcatagaa cggtagagag ttaccatctt 95880
ttcaacaagt gatctccatg ttgaacctt tcaacaagtc ttgggtatac ttctcttg 95940
agaggaagtt accatcttc atttgctca ctgaaagcc gaggaatac atcagctcac 96000
caatcattga catctgaac tcctcgaca tcaactcacc aaattcctg caatgatagc 96060
gatttatcga gccaaagatt atgcatcaa catatactg acaaatgaaa atatcacgt 96120
tatgtttctt tgtgaataga gttgtgcga cggcttgat ctgaagccc ttttgatga 96180
ggaagtcgcg aagacgtca taccaagccc ttggagcttg cttaacca tatagcgcct 96240
tggaacaact ataagcatgg ttaggatac tagggcttc aaaccgggt ggttgctcaa 96300
catatacaag ttcatctatg aagccattta aaaatgcact tttaacatcc atttgataaa 96360
gctttttatc atagcatgat gcatatgca gtaggataca gatggctca agtcgagcaa 96420
ccggtgcaaa ggtctctca aaatctaaac ctcaacttg agagaagccc ttgcaacaa 96480
gtctgcctt gtctctcaca atcagcctt gatcatctg ttgtttctg aataaccact 96540
ttgtccaat gatccttga tctgtggag gcttctcag ggtccaaact tggtaacggg 96600
tgaagttgt tagttgtca tgcattggcat tcaccagtc cggatcctgt agcgcctcat 96660
ctatacagta ggctcaacac aagaaacaaa ggagtgatgt tcaataaaag aagcatgttt 96720
atgtgatcga gtaataaccc ctgtgaagg acttccaatg attgatctt gtgggtgtgc 96780
ttgaagcagt gatgagttc tctatcaac cacttaggaa gaagatcctg gagcatcaac 96840

atcttcggct tgtatccttg ctgttcacg agagacaaat gtacttcat ttgcatgcct 96900
ctcatctttt tcatcatctt gtggtacact tgatgaagaa ggcctattaa tgtttgcac 96960
ctctcttca tcttctttg gttgatagc tccaattggc atgttctca tggcttcctt 97020
aagtggctca tcacctacat catcaagatt tcaagtgc cttggggagc cattagtctc 97080
atcaaactcc acatcatatg ttatctac cagccagtg gcatgattga atactcgata 97140
tgctttggac ttaataaat aaccagaag aaaaccaata tcacaacgic ttgaaactt 97200
ccctaggatga tggcgtttct tgtaaatga gcatgtgat ccaaacaccc aaaagaatga 97260
gacgtctggc ttttcccat ttagcagttc atagagagtc ttgcaagta gccagtgagg 97320
aaatagcctg ttgatgcat aacatgcagt gtgatagct tcggcccaa acctctcgg 97380
tgtgtatc tcatcaatca ttgtcctgc aagtgtgac aaggctctat tttccttc 97440
aacaactcca tttgttgag gtgtatatgt tgctgatact tcatgctga tccaatctc 97500
atcacagtat tcatgaatgt tgggtgtgc aaattcttt ccattatcac ttctaactt 97560
cttgatctg taatcaaatt catttgagc ttcttggca aactcttga atatagatgc 97620
aactcagat ttatcatgga gaaaaacacc caagtgtatc ttgagaaac atcaactatc 97680
accagacagt agaggttgc accagcacti gcataagttg ttgtccaaa tagatccatg 97740
tgaagtagt ccagtgccct tgatgtgac atgaaagcti ttgtaggatg tgtgttagca 97800
acttgcttc cagctgata agcactacaa ggctgtcct ttcaaataa aacatcctt 97860
agtcctctaa ccatgtcct cttaatact ttctcagtg tgctcattcc aacatgtgca 97920
agcctctat gccatagta tccaagagat gctttgtaa agaggcaagt tcttaagtct 97980
gcatcttcag aggtgaaac cactaagtag agattgtgt atctaaatcc ttgagcacc 98040
atttatcat catccattt tgatacaata acctctgtg gagtgaataa gcattgaagt 98100
ccaagaacac agagttgacc cactgataat aagtgaac ttaaagggtc aaccaagaga 98160
acattigaaa ttgatagatc attgaaatt gccacctgc caagtcttg aactttccc 98220
ttgaattgt ccccaaagt gatttgtct tgccatcaa cattatcatc aagtgaggtg 98280
aacatccgtg ggtgcctat catatgttat gtgcatccac tatcaataac ccaatggctc 98340
ccaccggctt ttagttcac ctacatccac agacaaatca agcctaagtt ttgagggcc 98400
tatattgcat aggaccagtg acttctcaa tcaaggacti tgcaaccaa atttgttag 98460

gtctactctt gcttggtgga cctaggaatg taacttcgac tttccattt gctactctt 98520
aaaacataat gāgcattgaa ggcaaatggt ctgagtgct ttggcagggg agttggtggt 98580
ttggctttgc agttgtggga aaaatgacct tctttccac actcaaagca ttgatatgc 98640
ttatgagtct gatttggctt gtattgagtt gtagctttct ttgcacaaa ggagtatat 98700
ccaataccac tctgttgtt ttcatgaca gtgtcatga gcaattcatt ttagaggat 98760
tggccctgt tgaactttg cacacttgtt gcaagatgtt catttcacg ctaagtctc 98820
ttgacctcat ttaagcctt tctttacca ctgccaactc attgtgaag tcattgtct 98880
caatggcaac ctttctcta gtagttgcat cagtcaagta tctctcaat tttggtgt 98940
ctaagtcaa gactcaact tttcagtc aatcatcatg tagactagtt tgatcacctt 99000
gactcaaac atcacatgag gtgctacat caatattaac aacagggtta atagcctcat 99060
gtgtattgca agataaaagt tcatttcaa caagaagatt atcatgatca aatttaact 99120
tagtatagtc ttcttattt ttactagtc tatcttcaa ctocctatta gcttcattt 99180
actgtcaca ttatcctta gcatcttta gggaggatgt aagctcattt acagtggatg 99240
acatagtttt gtttctct ttcattcat tactagcttt cataactatg tcattttag 99300
catttaaaaa ttcatttca tcttcaact tatcacattt agctttgac ttctaataga 99360
gttgagtgtt ttcatlaagc aagtcaacta gtcatcata ggaagggtgaa gcaaattctt 99420
catcactatc actatcacta tcatcaataa tatcattatc atttgtact ttctgtcac 99480
ctctagccat gaggcatagg tgagaagtcg atgatggaga tgggtggtgt gaagagaagt 99540
cccagcgat ggcggttaact tttcatcat ttcttctc acttgaagaa gatccactg 99600
acgactcaat gtcagtgagc caatcaccaa caatgtatgc cttacattt ttcttttgt 99660
ggaacctctt atgtttcca tcttctct tgaagaatct ctttcattt ttcatcat 99720
cactgtcatc ttcttctg ccttgaact tgttctctt ggacttgta cattgatgag 99780
caagatgacc aagctctcca cagtgtagc aatccattt agaaatgggc ttcttttgc 99840
tgaaaagaa ttcttctt ctgagtcaa attgatgcc ttctgtgt agcttctta 99900
atatcttgtt ggtcttctc accatcaagg caatgttagc attaatgca tctcactg 99960
aggattcctc ctcaactgt acttagctt ttcttctct ttctgattt tcttgagag 100020

ccaaatcctt tctctgttaa gatgacfcac cctgtcatt gatgtgcatg tacatctcat 100080
gtgcattgat cttcccaaa atttgttag gagtgacaac tgaaagatcc atctgatgca 100140
gcacagtgc aatgtgtcca tattatcaa ttggaggac actgagaatc ttctcaca 100200
catccggttg tgaaattgt gtaagccca agccattac ttctctaca agaatttga 100260
gacgtgagta catagcattg gcatttcat tagcaagcat ttcaaaagaa ttaattttc 100320
tcatagcaat gtgatatctc tctcacgct caattctagt tcttcatgt agagcacata 100380
tgtccatcca caaatcatga caattttat ggtttctaac tctattaaac acatctttgc 100440
aaaggcctct aaaaaggggtg ttttggcct tagcattcca ttctcatag ttcaactctt 100500
cacctacaag atttgtggga tctctaggtt cggggaatct ttgtgtggcg gctttgtaga 100560
caccaatgtc tatagcctct aaatatgctt ccatacgaat ttccaatat ggaaaatcgt 100620
caccataaaa aacggggagaa ggtccatccc caccggacat cgttactcta gcggttaagc 100680
taatctaaga gcaacaaggc tcttatacca attgaaagga tcacgatgcc caagaggggg 100740
ggttgaattg ggcttttcta aaaatcaaca ctaactaaaa tctaagcaag agcccaactt 100800
caccccgaca actagcacta agagaataat actagaaata caacaatgct aagataatac 100860
ttcaaatact tgctaaacaa atacacaatg taaaatactt gaattaagtgc cggaatgtaa 100920
agcaagggtt agaagactcc tccaatttt ctagaggat caaagagtcg gcactctccc 100980
ctagtctcg ttggagcacc tgcgtaaggg tatcgctctc ccttggtcat cgcaagaacc 101040
aagtgtcac aacgagatga tctttgcca ctccggcgcg gtggatccct cacgaccgct 101100
taciaaactg agtcgggtca ccaacaagat ctccacgggtg atcaccgagc tccaacgcc 101160
accaagccgt ctaggatgag ccgatcacca agagtaataa gccatagact ttacttgac 101220
caagagaagc ctaatgcatg cgggtgtgtc tctaggtggc tctcgctagc gtaatgagg 101280
tccaatgcg ggattaagat tctcaagtca cctcactagg cttgtggtg cttgcaatgc 101340
tctaccaatg ttaggagta aatgtgggca gcaagaccat caatatggtg ggtggatggg 101400
gtataaatag cctcaccca ccaactagcc attaccagga atctgtgcg catgggcgca 101460
ccggacagtc cgggtgtgcca ccgggtcgcc aacggtcgac tcaaacggct agttctgaca 101520
gctagccgtt ggacagatgg cataccggac agtcgatac gctgtccggt gtgcctctaa 101580
aattcaactc acgaacagcg cgctctcggg ttctgcgcg cagggaaccc tctccctgg 101640

gccaggetgg gccactggc aaaggggtgca ccggacagtc cgggtcccca aagccagaaa 101700
ccctagcttc tgtttgtgc tgtttttca atttggttt tgttctaact tgtgagtatg 101760
ttctagagtt acacctagca ctatatgtga gtgtgaatat gcaccaaacac tacactagaa 101820
ctcttttgtt caaactactt atcgacaacc cctctttata gtacggctaa aacaaaataa 101880
aagacctaac tatatcacga gtgtccgcaa ctcttgaca ctggaatac gaagaccttc 101940
acttttgtt tctgtcttt agccgttgt tcaagtttt atctccggga ttgtttcac 102000
cattgtagta catctacctg taatgcgacc taactacca ttgcctctg caaaacacat 102060
gttagtcaca tataaaatta cgttgtcatt aatcactaaa accaaccagg ggccatagatg 102120
cttttagtt taaatcccca acaagtcaaa attcttcta tttttttg caagttcaa 102180
ttgacatctg aaaggttga aggtacacgt ttggctctca ttgataacgg gggaaagata 102240
cagtgc aaac caccatataa tgaccactt ctaatogaat ggacctgtaa cgacgaaata 102300
ccctgtgaga actatggttc actcatgtta attcattgaa attgtgtag tgaattgaca 102360
tggttgggag cctgcttaga gagtatagat tgtcacttt tttggaccg caactattt 102420
ttaaaagata ttgcgatgc ttgttagta gctgttcag gcccgaatgc agttctatc 102480
gtgatccatt taagtcactc aacattctca tactctcat ttgcattaa ttcattcaa 102540
tctccactac tataaaatac tagcttctgat ggctgtcata cgccatgcac gaagcatgta 102600
gatcaatccg cataccagtg ggcatctata gataggctgt gaaaaccacc caaatcccta 102660
ctagtggaca tttatctat agatggaccg tgagaaacca cacaagtcta acacgacagg 102720
gaagccaaac gcagcgcagc gctccacat agaaccacct cactaccta aggaggacaa 102780
gccatcgagc aagctttaa aaagtagtca ggctcttc aactcatacc ttcttgata 102840
tttagctaa gataaaagcg taataftgt tttatcagt ttagtatctg atatatggac 102900
catatgttca cttgatatt tgatattatt ttttatgg tatcaaatat gattgtatgt 102960
cgtcgcagcg cacatgtgt gtactagtta tttaataa taatcaagta ttcttaatc 103020
atttaagaca tttgatgat tatttaaac attctattt ttctcagtc attcactgt 103080
taggtcattc agtacatatt atgttaaatt aagtcattct gtacaattc tagtcatcac 103140
atgtcattta gtcattttat gactattta aaatattca tattgtcaac agttgttaca 103200

agactttctt acaaataatt taagtcaccc aatagttat tcatccagag actcataata 103260
tgttttaag tcattccttt ctattaaatt gatgtaatta ttttatcac gattggactt 103320
ctttcttta tcacttagaa gccgtgcgag atgaaagtct catgcacggt ttgcatgag 103380
agaaagaagc gaggaattct cttttgact ctgactcccc cactccaatc gttgcttttc 103440
tttctgttac ttgaaagta gttgcttcag cttagccac gcgaattctc gatattcctt 103500
tttattctc atcaaacgaa tgacatcttc ttctggaaat cctagctatt cttagcatga 103560
tattggagaa tctccttgct attagtaaaa caagcatctg attggagcac aggcgtgtgg 103620
ggggagggat gctcaatggg ttattgaggt gtgatggata gagcatccgg ttagagcgca 103680
gggcacgcag tggatactat ttggcaccac gctcagcgag tatgctgtga tgcagtcag 103740
caacccgcat atataggcat aaaaaaccaa aatccctttt ttgttatat tctgtttat 103800
gagatttgc aacaaaacta gacactcatg ctatatcttt ttcaattttt tatttaacg 103860
caatgtccga ccctaataaa tacaatgatt ggtcctaata aatacagatga ctggctctaa 103920
taaaaaatac aatgacitat ctgatagct ataatgagtg accctgataa aatacaatga 103980
ttgaacctaa taatacaata actaacctg ataaaaatat cctgctaaat acaatgactg 104040
accctaataa aaaaatacaa tgaccgacct tgataactat aatgagtgac tctgatataa 104100
atacaatgac tgatcctaata aatacaatga ttgaccttaa taaatacatt gactgacact 104160
gattaaaata taatgattga tcttgataac tacaataact gaccttgata aatgtagac 104220
cctaatagaa gaagtacaat gactgatcct gataaaatac aatgactggc cctggtaaaa 104280
aataaaatga ccctaataat tacaatgaat gaccctgata aatacagac tgatcctagt 104340
aactataatg attgacctg ataaaagtac aagtgattca ccttgataac tacaatgat 104400
tgatcctaata aacataaaga taaaggagaa caaatgagag gttggttatg aaataattgg 104460
ggaaatttgg gctagccagt tgcattgggtc cgacctagtc acgaaccagc cagccaggcg 104520
cgtggaataa ccacacaaaa aataggacgt ggggattcaa accatgctct ttgatataa 104580
gcgagcgtct tctaccacta taacttatgt ctgttatgt tatataaagg agagatatg 104640
tatgtgtgca cacatatata cacacataca ctataaaact gatgtcagcc attcacattt 104700
tgttcaacca tccattatct ttgttgagc catttctaata caataccact tctcgggtat 104760
cataattagg ggtaccaga ttatgccct aaaaacacact taacccttag accacctca 104820

agacacattc cccgagatca aaggatcata aaccgcgctt cgcccagggc cccgctcagg 104880
ggtcaccata ggtccgcttc gctcaagcct gccctcggac atgggtgtgt ctagggagaa 104940
ttctcgtccc ggccgaggct ccattcccc gaacaaaagt cttgcctcg cccgagcaca 105000
tctcgggtaa ggaagacaac cccaatgcaa gactcaacca aagtctgcag ggggcaggag 105060
cattcaatat gcatactac ccacgtaga gttgcagggt aacaggagca acaagaccgc 105120
ggctctgtca agcttcacca actacgatga cgcattgcac cactattccc acatgccatc 105180
tgtcaacccc tgatgggacg tacaatacga caagagtga ggtgggtct cggacgtgaa 105240
ctctgcctcg ctgaaggcga cctcggcctc gggacaaact tcgcctcgcc tgagcccggc 105300
ctcgtttacc tgctccccgc gaatactgga gcgggctcgg tctgacctc gggcggactt 105360
ctgcctcgcc cgagcccgac ttagcctca atatccaaa cggaaaggcg cccaactca 105420
ccatatactg cagagctgac atattactta gggactttt gccatactca gtactgtgtc 105480
aaccactacg gcatgggcaa ccccttctc aggggggctc ggtacgtga ccaagcgtc 105540
agcccttgc tcggctctca gcagaaatca agcgggcaca agtcacaaa caagtacaag 105600
accatgctc tgaagatct ttgagtatt tctgcagatt tgaactttt tcaacttcag 105660
cttcgagttt tgttcgaaa tctttctct ctgtctaat gcttttgac ttcatggaaa 105720
gttactatt cagtctggcg atctcggctt gagctctgc cagtgaacct tccattgtt 105780
gaattatgaa gctttctt tctagggcag ctcatgac ttaactctg ttcttaagc 105840
cctcaattat aacttcgtt tctgtcct cgaggcttg ttgcatctc aaggtttgc 105900
ttagtagtag gctctgacaa aataacctc atcagaaaac atctcatat caaaacaata 105960
aaaagttaag ggaagaattt tacctaaag ttagaataaa ataggctacc gacgatatgc 106020
tgtcgtcgtt atctcgtgag atcggcttc agtttcggaa aaccaacact ttcgataaa 106080
gtcctgacaa ctttctccc agtccggtct caaaggcaac ctaagctctc ttctctata 106140
ccaccgaaga gcagtcccc tggctgttac ccgcaagata tagcaaagtc cctcagctct 106200
tctttttag ccttagacaa ctctgtcca attatgttt gaaagtgat atttcttct 106260
tccgaagcat cticggcaag ctctctcc ttctcaggca ctgtagccgg ggttctca 106320
gcagctgcag cagtttctc ctacgcata ttcaaaatta ttcatcaat gtcagtaagc 106380

gtgtttcca aattgtggc ttggctgct gcaactcgg aagtagaagc ttggctgga 106440
gcagcttgg ctgctgctgt tttagcact gaggccgacg atgggtttc ttaatagcc 106500
tcaatgatag taataatcct tcgcttttt gggtcagcgg gcttctcggc aaccgaaggt 106560
tccttctct tcttctgtaa aagcttcac agttccggc ccagcgggct tagcttatta 106620
ggtagagatt cggtcattac cttaaaaatt tcttctgct cagtggcaga aggtgtgag 106680
ggaactctt ctaaatcagc tttaggctc ggagctgtag ctttctttt ctcgaaacg 106740
gccacctcg gctcagggct ggatttttt tcttttgc taaatttca tcttcttta 106800
tcattctggc agctgtctt tgcataacac tgacagctt tttgtttt ggccctcgg 106860
caccttact taaccgtca tagtctgggt attcaaatt cagagtgtc attactcgt 106920
ttagcctcg ttgggtcgg gtgcgaagg ctgccgtcat caattgatct tcttctcg 106980
tataattgcc caatattca ttgcacataa ctcgatcgt atccaacct tctggcagg 107040
gttcttgaa gtgttcttg aactaaaaat gatagggcag tcgaacaagt tcattcttt 107100
tcttctcc ttaagctc ggcatactcc attccttaa cgttggaat actctattg 107160
ctaagtatt ctgaacaaa tcctagt ccatatgctc ggacacaaact ctaattcac 107220
ccacaacatc tgggcatgat gatccagcg tcatgcgaca ctggggccta gtaaccga 107280
aggtaggcc cagtgggctc taaactagct tctcttctt ctcataacc ttaacataaa 107340
accattcagt ttccaaccg gtgtccatt tgggtcggta gctaaccaac ggtgtctca 107400
tgtcttgcg gtaggcaaaa ttatgcagc cgaagtctc gtgcagtcga tcttcttag 107460
cctcgtctg atagtgaagt tctgcaccc ggtagaaggc ttggcaagc ggctccactc 107520
cttggtctg aagagcccag ataaagacgc taagcctaac gatagcgta ggagtcagct 107580
gatgaaaata aattcgaaa ttccaataa catccacaat catccatgc agaggaaacc 107640
tcagtctgc ttaagaaa ctctgaaa ctaccacctc atcatttct agctcggag 107700
tgattattc tccgcaaaa cgaattagct tcttctggc tccccgaag tagcctagct 107760
tcgtcatcat gggcatatc gctcagaga cggtagact tccaaattcc aagtggctgg 107820
gttagatgg catgacgaaa taatctatct cctctcacc agcctcacct tctcaatgt 107880
cagcctgctc ggttcggca gcaggtcac cttcgcaga aacacctct agcacaacca 107940
agcctgattg tctcattact tcggagattg gggcggctc ggagctcg gcctctccc 108000

cgtcgctgt gactctagca gttgaacgca ccctggccat ttgatgctga atttctcg 108060
gtttgacaa agttgattac ttttgattt tgccgaagct ccctctttg acgaagctaa 108120
agaacaagac gatgctctaa ttgagaatac gaagaataag ctccggctat ggtcaaattt 108180
ttcagcagca caacaatacg atagtaatga atgctgtgtt aacttcacac ctacccgtct 108240
gtttatatag tgctacaggt ggggaaggtga atcatcaagc cacctgcacc cgccgaacag 108300
tcgctcgcat tcaactgaacg gtggaccgca tggcgcgaga aggagaatca ccagatcg 108360
cgtaccgctc ctatgggtgg accacctcgc actaggaata cttaaactgt ttctcgacaa 108420
cgagctcagg gaagggtgtt ttgggacctt cggcattccg aagcctaaaa gaattttca 108480
cgggtcgagc tcgttacaaa aaatgatctg gcaccgtgaa ggggctactg ttgggggtct 108540
gttctcgc cgaaggctct gtgagaaaaa acacctcgg aaggccagaa caggaatgat 108600
gccgaagcta ccaatcagag agcttcgtag cgtatttcca gatgcaccga cttaaagatg 108660
aaatgacgaa ttgggccccat gataatctat gttatgattg taatcattg tagaggacat 108720
gaatgtaa attacacaggc tgcgccctgt gcctataaat aggtgaacag taccctcgta 108780
ctgttcacgc ttgcgcatct tactttatc ttgccttct atcaagctca aggtataaat 108840
gtaattgat attattctta tgtcttatg attattta atataatatt tatgttaaga 108900
tgttatataa ttgttatgt tgtcttcta tgttcataa gcttcacctt ttgtttatac 108960
atgtcactat tatgaaggta tgccttcat aacctcgc cgaagatgt tatctcctaa 109020
gggaaataat gcttgaagg acgaaggaca ttaacattt acattttgt tgccttgtt 109080
cttaactcat agcatttgag aacaagtccc caacaattat tatgatatcc tcgccactaa 109140
caagtgaatt ttgggagaa ggactaaaat gcagtcaacg ataagtata agactttgga 109200
gcaaaaacaa agacaagaga cataaatatc caatacaaaa ggaaaccaga gaggtagtgg 109260
tattttttc ttcttggtg gctaagcatc gtcaccctg tgatgcaaaa atctaccaga 109320
gacaagtata gccaaagacca tcaaataaag agacaattt gcaaacaatc caaatcaaga 109380
tcagtgttt tatgtaaaat agagcattt tatcatctcc aattgcattg acaattataa 109440
atatgatgaa attgagaaat agataggctg agtaccctag ctacgacctca tcttggcag 109500
aggcatcacc atcaacatct tcaaagtcac aatcttgga gagtttctt gcccttttt 109560

ggcaggggaa ggggtgggtaa gtcctatcag tagattgcaa tcaacaatag gataagatct 109620
catatgtatt atggaacaa ataagtagat tttgcgtta caaagggtac cttttata 109680
ccactctct gtgtcccggt tatagaacca cccagggtc acactagcat caaagatctg 109740
tagcaaccog cgatcaagca catagattac cattatatt tagacatggt gtctcatgtt 109800
atltatltt caagtactat gtaaattcaa tgaaatgcta agattaatat ggcaagaaca 109860
ttgacagaa attagcatca tactgtggt gacattggaa tgagagaatt tccatcatct 109920
cttagtatta gctaaaggaa tgagtccaa ggcgaaaaga ggcttcagt agaagaaaaa 109980
ttaccttag gtataagggc atcaccatca gtttctgtg tttctgtga cctcgcaaag 110040
caactgcag aaactgcact catgatgtc agattcatat catctccac agatttaaga 110100
ataaaatag aggtacaaa aaatcaaatt ggtagtcaa catgcgaact gtattctgtt 110160
gttgagtga ttcacaaat tactgtcaa tgtgagttag aatatacctt agaagtggc 110220
ctggcattcc tgcctgtg tgcactgtt ggttcagtga tttcatcaa cttttgtg 110280
ttgtattct cgaagcatgg ctgacctg aagctggtag ttaaggcatc acttttga 110340
agagtcctt gcatattgt tttgtaact tgagagacca tgatcaggtt gtattgtat 110400
cctgctggtg acattccat aatctagct aacccctag ctgatataaa acagatcaac 110460
cataaatcaa atataacata ttgaacaaa caattacaca atcatgatt ctatagcaga 110520
atattatatt gtgtcatga gttgtaact ttagatgaag ttacgatatt ctagaagtt 110580
ctgtgcatg taatcttag ccaaccgaat caatctcta tagatagaaa ggatatatt 110640
taggctgtc atagatagaa actcaacaa tagattgatt cggttacct attgtataag 110700
ttgtgcacc cagcctgtg cctatataaa catgcaatcc ttggccact agtgtggtag 110760
aacgttcaa ctgtgacacc ccagtgtcac gtagggttt tcttagagtt gactccaacc 110820
attatcat gtgaacaaa aagaggaatg aacataaaaa aattaagaac aaggttaag 110880
tgagtcttt tcatctaag aaattctct taatcatgcc atgcacctca aggtagaag 110940
aacttcaaa ccctaattaa tctaagtgg accatttaag cacataaagg gaattggga 111000
aaagactgg gaaaatacaa aatttggtga agaaccaaat aacaaagtt tagtgcacta 111060
aataaccaac aaaatatagt aagaaagtt tgccattga atttcaaaa atccaaatc 111120
agcccatgaa ccaatgccct atggggaaat tcagaaattc agaaaactga attcaaacc 111180

ctttccaaa gttcagatgt gttccctgt ttccaaaact cgaatccaca aagtocaaat 111240
atcaaagtgg cgccaaaata ccctaggaac actttggaga agtttgagat caaacccgaa 111300
tcgtttgaca cgacttgaca taagttttgt ctcggtttgg acagtgctaa cagagctatc 111360
ttcaggccat catacttct cacctaggcc atatcttcac tcgggactca cacacgacag 111420
gaagaccttg gcacggtgaa gagacgctac acaggatcct tggcaagata tgcacgtttt 111480
ggtcggccaa caggcggttg aactcgggca gaatcacact tccacgtgtt cgatcgctg 111540
ctcaagcgct tggccgcgca ctggctgccc tctgatcgcg cgccatgcac ggtcggcttc 111600
tgtccccgc gcctgcactc agccatgcct gagggcgct ataagtacc tgatgcaca 111660
atggtctgcc ctactccg cctcagcct cgagcaagaa ctccaactcc gcgagctctc 111720
ccccgcccgc catcacgcc cgagcctcgg ccaccgcgcc cagctccctc cagccacttc 111780
caagctgcac cagtactcg gttagcttgc ccagtggccc gtgaagcttt ccaagtctc 111840
ggaccaaca gagttcacc agagaccag gatcgacctc gctggacttc ggtcacccgc 111900
agccgcgct agaccgagca atccggtgat tcattctcaa attcctcgcg cgcagtctt 111960
ccttgacctc tggtaagct ccctaacctg ttcaattgga ctatcgccc gtgagcaggc 112020
cggatccctc gccgccgacg agctccccgc ctgtgcagt ggaccaacct actccgacca 112080
ccaccgccga cgatccgcac ctgcagtgta tcgccagaga ccccgacct caccgaccc 112140
ctcaccggag caacctgcc gccggtgagc ccctccgcc tttcttcca ctgcggtcac 112200
tattcatta ggggaaggat cgcgggttcg atttcgcaa accctagggg tttctgcag 112260
agtcatagac tcagataaat agtgaccaa ggacctgtct gtaatacact taaaacctt 112320
cgccagggac ccagtgcac aacctttt ccttatcca tttctgtta ttttttaa 112380
attcagtaaa ggacttagga aattgtatc ttgagaaata ttcaacaaa ttagtcaaa 112440
ccaatttac tagattcaaa atattatgaa ctatcacata aaaatattga accctgtgct 112500
ttctgttta aatttgag ttagaatta attaaagaaa ctgaccaaac ctattaaaa 112560
tgaagaaaat tagttatgct tctgtctga actaagaaa attgtagaa gtcaaacc 112620
cacttagaca ctgttaaaa atattgagca ccctagtatt gaagattaa acagggttat 112680
ctattaaaag ccataattgt ccaaaactta ggaaaataag aaaggtaata gaaaataatg 112740

aacagtggat gcaaattatt ttactagccc acttaagtaa tgaagaacct agaaaaata 112800
aaaggaacac tagtccagag caaattcaag gtgaaatgtt ttattaggca ctaataaagc 112860
tagaagggca attattagaa atatgagaac aatttcaaaa ttgtaagaa aaattcagta 112920
gacttgtaac cactaggaca ccactacaaa aatgataaat acctagccca tcattttaag 112980
tgggtgaac aaataaaaact tgatattgag ccatattoca attaaatcat aagcaagcca 113040
aaaagtgtgc aacaatgggc gaataaattt ttactagatt attaatggaa tagatcacca 113100
gagcaaaatg caaaacctat tcaaactaca aagtaatacc cattgccctt acttcatgaa 113160
aaaggccatt taattcaaga aattcctacc acccttccct taagaaaaag gttaccaa 113220
ttagaatga ttgctctgc gcaaagaaga agataggaaa aattggaaat ctgtgtttg 113280
atattttca agtatagtg tagtagaaag caccctttg gctagaaact ttagaaaatc 113340
ataataaaat aactaataaa tattagtggc tgaaaattg tacaaaatca tgttataaca 113400
tctaaatgcc agcaaaaata agtcttaaag aataaccac tgttaaaaga gagttgtagt 113460
tcaaaacatc cccttgccc taacactgc taatttga cagagagaac ccctcactt 113520
ttaagcccca aatttgaga cagaaaatta tacaccagta agaagctact gtaatgttg 113580
cagaatttct ggaaattat taagctatct ttagttcaa acccaccta aaagcataaa 113640
aggaataaag aaggaggaa ttagaaagat taataagtat taccocaaca tggcagctaa 113700
gaatctgtt aaaatatcca taagatataa agaagaaaat cagtagaaca taaaaatgg 113760
gtaaccatt cagtaatcaa ctgacccta agttggtgag tgtaccacca aaaatctcca 113820
gtagtgagaa tgaggtctac cctattaaat tgatcatct ccatcaaatt ttaattgcta 113880
aattaaat catgccatgc atatcttta ctattgcat tcattagatt gcaacctgc 113940
tgatggagag tacgtgtca tccctgagca aggagctgtc cagaggaag accaggagca 114000
agctcccgag actgccatg aggatctccc cgcagcccca tcattggag gcaagcccg 114060
gtttatgca taaccaatt atatatgcta ctactaca cttagttt gtaggctgt 114120
aatgtgcaat taagttagg agttgctga aaccctagt tgcataaact caggattcct 114180
tttgagatg gatactagta tgctaggctg agtagctgt ttactaatta ggaatcgg 114240
agaagtcgag tgattttct agcaatcgcg cgaggtcagg aattgattgt attcatctg 114300
ataatgggat ctatgatgt ctatggtctt ggatccaggg tggatgcctt gtccatgaga 114360

caggaaaatg aattaaggat taatgtgtgg atacctgagt caagcgttg aacgtactaa 114420
acacatgtcg ggaaatatgg taaccggtaa acctagtacc tgattgaagc tgggcgcgga 114480
ctttctcct cactcgtcct gagactgggt ctctatgct agctttggg ggtacaagt 114540
cggtcactgc acggcggcag cccgggtcag tggagcattg tatgccaagg cggtagcccc 114600
tggccgcgaa aggggaatcg atggggacgg agtgcctga catgtcgtgt gtttaggtt 114660
acctgcaag gtaatactc gattgaatc gtcgtctct cgcagctaat gagactgctt 114720
gacccctgt actacattga gtaagaagt aaatgaggat tacatgagat aacttgtga 114780
ttgtattaa tgattgtac catgtatgct tagaaagagc aaacttagct acaataatga 114840
tactagaaat ggaaaagata aagtgacct tagatacaac tagtgcttt ggcaaaccaa 114900
acccctcaac caaacagcta catggtctag aggtagaaga gtagattcct cacaccgggt 114960
aagtctagct gagtattagt atacttagcc ttgctgtgg cataatttt gcaggtacgc 115020
tctaggatat ggtgacggg gtaactggc ctacaacct gtcaccgggt tggacggtcg 115080
agtgggatgc tgcctcggca ggagaggagc aggagaagta gtgggccagg cctgacct 115140
ttctcgctt ttgacgacat cgattatccg ctgcagtta tttgtgaac tttctcagc 115200
tactgaaaa actctgatt atgtaatac tccagtactt taattgagg tttctgtt 115260
ttattgtatt tctctgtga ctacacctc agtgagctt tggatttga tctggataa 115320
gtggcttat tagactagat ctgagggact gatggcttat tccgattaa gtgcattgcg 115380
gccttaagg cgtgacttg gcactaaac tgaataatc cgggcggtc tgccacatca 115440
accattcaa tctacatgt accatagcca ggtcctctac aacacatcca tcatggcgag 115500
tagatttca aattccacca ccatccctc ctctctcgt atcccgtca cggaaaaact 115560
cacaaaaacc aactaccgc tatggagtgc ccaaactcta ccgccatcc aatctgcaca 115620
gctctacgg ctgctcatg gcaaagaaaa gatgctggt aagactgtct ctgtgatgac 115680
taacgacgcc tatatggaga cgccaatcc cgaglacatc aactgggtga ctacgatca 115740
agcgtcgtg ggaatatcc tctctctct gatgcgtgag gtctgatgg gtgtcacgac 115800
agccacgacc tggccgacg tctggagctc cctcgggct atgtacggat ctgacacg 115860
tgcgcgttct gtcaacacgc gcattgcgt cgccaccacg aagaaaggca cgaccacaat 115920

ggccggattc taatccaaga tgaagagtta tgccgatgag atgtcggcgt ccggccaacc 115980
tctgggcgat gaggagtctg tcgcctatgt cctcaccgac ctgatgaag aaatctacaa 116040
cccgttgtg tcgtccatcg tcaattgcgt cgagccaatc tcctctgcca agttatactc 116100
gcagatgctc agctatgagc ttcggcttgc gaagcagtcg ggcggcaggt acgctgctca 116160
tggatcagcc aatacggcta ctgctggccg tggctggctc tggcatgatg gttctccaaa 116220
atcacggctg cggacgctcg cgcggaaatg gccatggcta tcctctgctg tcttcgctcg 116280
gcaactacag caacaacaac tacttcaggc gcagttccgg tccaccgaca gatcaatcgg 116340
gtggccagtc ttgtccacgc tgctaggtct acctaaagt cggtcacaga gctaatactt 116400
gttggtaaccg cttttatgaa gaattcactc ctgatgatcg ggttcgggcc atggcatcat 116460
cctccactgc tgctgatcca aactggtaac ttgacttogg tgtgactgat cacatcacgg 116520
acgagctgga aaagctaaca gcatgatcgt tacaatggca atgatcagat tcgggcggct 116580
aatgggtcag gtatggagat tactcacatt ggttattctg tttgcccac ttcttcgcg 116640
cctctgcacc taaatcatgt cctcgtgtc cctcatacc ataaaaatct tgttccatt 116700
catcgtttca atcttgataa taacacctt attgagttcc atccgttctt tttcttgatt 116760
aaggatcagg ccacgaggca agtgctggtg cgcggaccat gtaggggtgg cctctaccca 116820
ttgacatctc ttgcacacct acccagaagc acgacctgac cgcaataaag ccatcctatg 116880
agcgttggca ttgcagatta ggtcatccat cgcgtgatat tgcgctcgt gtcattagaa 116940
ataataattt agtggttca ggcttagatt cctcggagta tgtttgatg gcctgccttc 117000
gtgctaaggc ccatcagttg ccttatccta agtcgaccag tcagtctgct gctccttag 117060
atctggtgtt ttctgatgtc tggggaccgg ccattgattc ttttgaat aaaaggtatt 117120
atgtcagctt cattgatgat tatagtaaatt tacttggat ctatcttctt cgccataagt 117180
ctgaggtgtt tcagttcttc aaagaatttc aaagccttgt tgagcgcttg ctcaatagaa 117240
aaatcattgc tatgcaaacc gattgggggtg gcgaattga gcggcttctc tcctttttc 117300
ttatcactcg gcgtccctca tcgtgtctac tgccccatg ctctgcaaca aatgaggact 117360
cctatcgtga attaatcgcg ctgtttata tgatccttc tttattctg aacatagtca 117420
taaactttat tctcttggga cgaccggctc taccgctctt ggcaatattg ctacgcnnnn 117480
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 117540

nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnngaaa tctagagtaa tcgttctcat 117600
cgctaatt atgtttaaa aaattaggca tgtgagttt aacaaatgca tgtgcatcc 117660
tctctatc ctcgtgata ctttaatcc gattatcaaa agaaattta atagatggaa 117720
tatcatggc tgacctggca tcacctattg tggggagctg ttgcagcacg gtaacatat 117780
actggcggtt tatctccctc tcttgacgg tcttctggig gcagictacc ttgaagtgcg 117840
agagglacca ctgtccgcc acctgagca cctgatcctt ttgtcgggtg gcctcctcgt 117900
ctatttctt catgcatct tctaatttt tatgctcagc ggccgataaa ttagtcagcc 117960
ttgtgtgct gtttgagaa gcactgtga gatctttaga atcggccatg taagcctgat 118020
ttgtagatc tgcaactct tccccagcg agtcgcaaaa aagtatgtg acgcctttt 118080
ggagcgcaa acactcaaca agaaccgtg cggtgccctc tggtcaggcg cggacggctt 118140
gcagccttg gccggacgat ccgcagcctt gggccggacg gtccgcgacc tgggcgcagg 118200
agtgggtct tccctgcgtc acaccggacg gtccgcagct ctggccgga cggtcgcga 118260
cctggcgaca gggctgtct cctactcctt gctggaatct agatctcgtc ccctgggggg 118320
aaagatctta aggtgctccg ggtgcacagg tcaccgggg cgccccaga cgacgtggag 118380
tcgcctagga attaagagat caaatcgagg aagaagtctt ggatggacaa ctgatcttg 118440
ccccccggga ggggtgagat cctagggctg tcttgggac ggcaggccac ccaagacgga 118500
tctagacgac gtagagtcga ataggggtg aggtggatat gtggaagact acaactagaa 118560
ctatgctaca tctactccta gggcaggaaa agtaaataag gtaattggtt cgattggaat 118620
gtgtcgggg gttctaatc ggccgtaccc ctttatatt ataggggagg aggtctggac 118680
ctttcctaa gagatagcca acaaactccc acgtgattag atggataacc acgcacgaga 118740
taaggataaa catccgagtt aatctaact cgggacacgc ggaccgtccg ggcccatggg 118800
ccggaccgtc cgctcattt ggtgtccaac agctacgtag tcatgccatc acttcacccc 118860
acaatcccaa ctatcaaat aactctaacc gaacttgga ttagccgat cgattcctaa 118920
ctcattttc ataccaccac tacacgacat accgaatata ttgaatgact cgttcacatt 118980
ccacatatat ctttacgaaa acatttcac atcgcttgca acttaacctt agcttcgcca 119040
cataatttca ggacatctac ttaaatcatg aatatcatca tcacacacat cgaccogttt 119100

tgaataacc ctacatgtct atcacaggaa tggagcattt caacacatat cctaaaacaa 119160
actaactica tcacacatct tgcattacaa agctacttga cttattttaa gtgtctactc 119220
gaaatcgtga gcacaatcat acactatata cgaaacataa tttaacgaa cgcataatac 119280
gcatcgtcat gacttgacct ataaatatag agaaagcgat gactactctg gcatgtcacc 119340
acctctctat ttaagtcaag acaatttcta ccatcgatta agagtcgtaa gcattaaata 119400
ccttactact ttatacgcac aaataaactt caacttaaca caactgacac cgatggaatt 119460
tttactaaac tcatcgtacg cataaccctg tctgcatac aacctatata tggcgtgcac 119520
tcgagacact tcaatccatg tggcgcgacc actagtataa atggactccg acactcatgt 119580
cttaacgata catcctctac gcaaactagc attctctaaa ctactcgtca catcaataaa 119640
tataccccct ctaaaattac gaatcccatc acattgctta aaacaaatac actttcaca 119700
taaacacatc gatgcatttt ccaaaacaaa atccacattt tgtaacttag tttcgcac 119760
aaacaacgca tcgcatattt tcctatcaaa ataaaaatac tcgagttctt ttgtatttca 119820
ttttctccc tacacgcgtc cattataaa attatacttt tacacacata taaccacatg 119880
cacatcatcg accaaaacat aattagacaa ctacaaatcg cgcacatcaa ttaaccttt 119940
gttctccaat cgcaaactg atcctaccaa tgcgcataat cgaacatttt acacacatcc 120000
atacaaatg attaatcgag tcgatcgaga gcgacatgca tcggctcacc ataaacaaac 120060
ccaaacgatg ttgcaagaa tgacggtgat tcgattcgt gcatcgctcc aaacatccga 120120
cgagcgttaa gcgacttgc tctctctgc aaaacacggg gttctctct ccacaaaaat 120180
aaaacaaagc aacacacata cataattaat cataggaaaa taacatcgat gcggaatcga 120240
acaaggagcg tcgcggtctc accggggtga acgacgacga cgttggggc tgcgcaaaaa 120300
cagcgaacac acggcgcat cacggcgtgc tgctcactgc gcaacaaaac agcaagccgt 120360
cagcgcgagg agccgtcggg gctgctgcac atttcatcga gcacaagtgt ggatggcggc 120420
caggtgtttg ttcaggcgc tgaacaatg gagggggaga gggctacggc tggggaagtg 120480
gtggctcggc cacagcaaga acagggaagg ggaggctggt cgccgacctt gggcgcgggc 120540
agggaaaatg gagtgctgc ttggcgctat gtacaacaga gagagggagg aatggcgcca 120600
tgggaagctc gagtcggcc aggggaagga agaaaggggt tcggcatcca agctgttga 120660
gccaaggag aggggtctgg ccgccgtgc caagtgaagt ttcacgccag ctgaagctcc 120720

ctggtcgcgg ataggaaaga gcagggggcg cctgctgcag gtaggagctc ggctcctgtg 120780
gaaaatggca ggggcagagg aggccggctg gagcaccggg cagggcgctc ggccatggag 120840
ccgctgcatg ggatttctg ctgcgccctg ggagaaaaac agtaggggag tgaaggatgc 120900
catggctggg ggcgcgggga gcaggagacc tgctggtggc ctgctgctg tgaagcaggg 120960
aagaagaaag gcagaggacg ccacgggaag agcttcggcg cgctggaggg aaggaacgcc 121020
cgcccatgga agccctcgc cgctggggaa ggagctccag ctctacgtgc ttgaaggagc 121080
ccacggctgg aaaatggtag aggaggaaga gaagggtgtt ggcggctggg gtggaaatgg 121140
aaaatttca gaatcaagg gaggaagcc catattata gaggagaaat tagggtaggg 121200
ttcttatgg gccgaatggg ctggactgga ttggcccaa aacactaaat tgggtcgcgc 121260
taaataattt cggactaaa aatgttctg cggaattcgt cgctactgag aaacagagcg 121320
aaaagagttc ggacgaacgg aaggttgcgc gattaactcg gccgagagtc tgttagatt 121380
tcgctgaaa ataattcct acgcgtaaat cgaaaataaa tcgtcctgag attgatcgg 121440
tttggattt ttagtggag aaagcgaatc gtgatataaaa aaatcgttg ccgatgtga 121500
tttgaaatc ggattggata cagagatgct aagctgagtc gagtaagatt tgattagagg 121560
acgacatatt gattatttcg ttgtgagta tggactcgga ttaaaatagt tggacatcga 121620
tcgaacatcg agaaattgga ttggacaca gatcaataaa cagtctcga gagttgatt 121680
taatgagctt cagatgaggt ttataattcg agaattgatt ttgagttcgc atttgtccg 121740
acgataaaag ttttaacagg ctccaaaatt ggccttctgt gagactgagt aactccgaat 121800
tcggtgaaac gtgaatgaat aatctggata atcagggaca tacgcgagcg agaaatagaa 121860
attttactg agcatccgag attaggataa atctcgcgac gtaacacgaa actgacacct 121920
ggggtgtcac agccttcccc ccttaaaaag aatctcgtcc cgagattcga atgaggatat 121980
ttatgggtgg agaagcatgt aactccaga ctgaagatag atgcaaattc atgagagggt 122040
atctgacaag atactggaga cagatttggg tagaatatcg cgacatatcg agacaaaatg 122100
cagcgatcat tctgagagtg tccacaaaaa aatagcacat cagtatagtc tcgtaatgga 122160
tcacgactat taaccgcgat actagcgcgt gccgagcagc tcaaccatgt gtgcaccata 122220
gtaggctctc ggtttcgtcg cggcaccatc agtcgttagt catgacatca ttaccaaacg 122280

caaccaataa gaaattcaca tagcactgat agttggagcc catgagagta tggctcagaa 122340
aataagaatg tgatcagagt tgaagcagag attattggca aaagatcatc acatgagaat 122400
tttctcaac tcatagagtt attttatgat catcacgggg attagcaggc cagcgattag 122460
tacgagattt gatatgagaa ggaagcactc cagagatcat gttgatgaac ttgtagagac 122520
atgagagaac cacaagatga caacaacatc cctgaacca aatggatata ctgttttagag 122580
ataaagttga taaacatcgt catgatcctc agagaacgag tatgagaatg accagaattg 122640
agagacttag gtagatcaac attcgatact tgagaacggg ttatagtaga taacaagata 122700
atagggcaga atcatgaaag atcagagatt cggatgataa ggtcacaaca tgattcaca 122760
ggaaaaagat cactagatcc atgcgaaagg agaggtaggc aacaagatca gctggatgat 122820
caacaggaat gctatgaagt tttaggggca aggaatttat ggaaagaaac atggccttga 122880
taggggttgc gcaactagac accaaacaac aaatttttt tgacgtaacc agtcacaag 122940
gaagctttgg tcatctagg agtcaagcta tgggaatcta caagctgtgc aggtgtaact 123000
tcaagggtaa aaccacaag ggctagaaaa cgccaacaca agcattttt taaaagcggg 123060
ttcacttgct aaactcaagg ttgttggag gagtctttt atgaacagaa caagcaacaa 123120
aatgttttgc aaaaagggtt gaacaattac aatactacct agatagcaag acaagagaag 123180
cacataacat aacctagtaa agactatcat gacacacaag ataagacatt tttttgcag 123240
ttcctagcaa tacagcacat tattcacaat ttttttatt attgaataa aggtgagaga 123300
agcatgttgg tgcacaaaag acaattataa tgcgacaatc atgatgcatg ctcatctag 123360
tcgtctctc agacctact acttttcgg ttgctctac agcatccta ttaatagtag 123420
tagtagcctt tatggcctat ataaatagcc acctagctac ccatctatt cctaaggctt 123480
cacgtctaa gtctatcctt atcgtctga catctatcca acattgggtt ctagcaagtt 123540
ttacttttag aaaagggttg taatcatgac ttattgactt ctctgtgatg gtattcgtc 123600
cgataccagc tgtggcggaa ccgcccgaat tattcaaact taagtgccca agtccgcct 123660
tagaggctag accacactta aataggaata aaccgtcagt ccctcggatc tagtccgata 123720
aagccactta tccaggatcg aataccacta gctcactga aggtgagaca cagagaaata 123780
caataaaaca taataccaca aatttaataa gtatcattag tgattacatt atcggagttt 123840
cagaaataat aaccataaat ttaatgcag cagaaataac taacggagaa gaaccgagta 123900

acatggcgaa gcctggccac tctactctc ctggtctct ctgcggaag cagtaacca 123960
ctcgaccatc tatcccggtg gtagggatgg aggccaagtc acaccatcaa ccaatcatcc 124020
taatgaatat ctgcaaaaat tatgccacaa gcaaggctga gtatacatta ctcaactaga 124080
cttaccgggt gtgaggagtc tacttctcta cctctagaca tgcagctgtt tggctgaggg 124140
gtttggttg ccaaagcac tagctgagtc taaaatcaag ttttagctt tcaagttta 124200
gtatgatcct ttigactag atgtgtacct agctaactcat acatgatatc aagaatttt 124260
atcaaacaac atctttgcc aatcacctca ttccactta ttactcaatg cagtacaatg 124320
gatcaagaag tctcattagc tgcgagaagc agacgattcg aatcaagtt taaaccttg 124380
caaggtaaac ctaaacacac gacatgtagg ggcactcgt cccacacac atcaaccgtc 124440
cccctgatt ccctggcaac agaaaggggc tcaccgcctt ggcgtacaat gctcactga 124500
ccccgactgc cgctgtcag tgaccgcact tglaccacc ataaccggaa tgggagacca 124560
cgtctcaggt cgctgagga gggcaatctg cgggcaggtt cactcagga ctaggcttac 124620
cgatttacca ttttctcgg catgtgtta gtacgtcaa acgcttgaca caggtatccg 124680
cacgttaac ctattccaa ttcatctcg tagaccacgc gtcccatgg acccgtgtcc 124740
acagaccatc accattatgt tatcaagtg gatacaacca attctgacc tcgcgcgagt 124800
gctagaaaaa tcactogact tctaccgaga tccctaatta gcaaagcagc tactcaacct 124860
agcactactag tatcatctc aaagggatc ctgagttcat gcaactaggg ttcatcaa 124920
ctctacact taagtgcag gtacaagcct acaaacatta agtgcagtaa aatagcatat 124980
atataacagt tatgcataaa accggggctt gccttaatt taacacttag gtatgtttg 125040
ctgggggagg tactcgctg gcgagcatcc actggtaag tccattctt aggtcgtcca 125100
tcaacggcat ctgtggtg gcaccacatc actggctcga tcatcatctc tcggtcctat 125160
atgaggtgca agatgcatat gtatgaatat aataaaagta acataagata taccaagaca 125220
cagtggcgaa cttaacatta attagtaaga cactgcaaca actatacgca aacactagtt 125280
attatgtgt cattgggcac acgtaaacac taccactgga aagacaatga tcactaccta 125340
caattaacca acgcaacacg atatcatatg tacaagcatt tatttagttg ctacggcttt 125400
tcattagttc ttctattgat cacacaaaag catcacaac acaagtttaa taaaggaccg 125460

atgcatcaat gtcgatggac tcctctatca caatcaacta tagcaagcaa gcacattaat 125520
catggaacac atgtaacct aagtttagcc atcacaagtc tatgtccgtt aagtgctaac 125580
taagcgtttt tagccaaaat ggtgaactaa atattcattt gagcacgtgc agattttttg 125640
gacagcagca cagcagttac ttgtttaat aataactttt caaatattaa tccaaaaata 125700
gcaaaactaaa actttctgga aagtttagaa agtgctctac aattttgga tttcatcac 125760
agcatgatta aacacttagc aaggtaaaaa agtgcaatca caacagctct gtccagattt 125820
ggacagattc agactigtga tttaaaaat tcataactga agattcagac atccaaacaa 125880
attgatccta gactttctgg aaagctaatt aaatgttcta caaattattt ataaacatcc 125940
caggctgggt tagcatgtat caaggtaaaa atatactatg aaggctgtgc tgtccaaaac 126000
tggacagatt cagtcttcac acttcaaaca catgtaactt aatcttcaga ccaccaaaaa 126060
gagtgatcta agacttttg aaaatcttag caaaagtact acacaacttt cataatcacc 126120
aagaagtgat tccagggtta actaaatcaa atattacagt ttgcgaaatc tgttctgacg 126180
gtggacagaa cacagcaacc agtttgtaaa attcataact cttaaaccgt caggcctata 126240
gttatgaaat ttaacacaa gcaagataag aaaagcctct acaacttttc ttataatcta 126300
caagggctga tttaacatt aacttaagca aacaatgcag ctctgaaat ctgtacagaa 126360
agtggacaga ttacgttact gaatttgtaa aaaacataac tcctaaacaa ttagacttat 126420
gcctgtcaaa ttttaacaca agtacgataa taaagttatc tacaactttc ttgtgaccac 126480
caataactaa tttaacatt aacttaagca accattgcaa ttctgaaat atgttcagaa 126540
atttgacaga ttacaggtgt gggctgtga aaagcacaac tcctaaacaa tcaggtttat 126600
ggctgtcaaa ttttagtaca agcaagataa tcatgtcatc tacaactctt ctatgtact 126660
tttctacaga aaacatgatt tggtttatca aacaaacagc acaactaaaa cagtgcgtgc 126720
agcccaaaac agcaatcaat aaattcagct tctgtttact tttaaaaatt gccgcgttct 126780
agagactcga ctattctaa attatatcaa ggcacactta agcatagca cacaatagat 126840
gatgtgacgg ctactgttga cgccttttg gagcgccaaa cactcaacaa gaaccgtggc 126900
ggtgccctct ggtcaggcgc ggacgggtcc cagccttggg cgggacggtc cgcagccttg 126960
ggtcggacgg tccgcgacct gggcgcagga gcggtgtctt ccttgcgtca caccggacgg 127020
tccgcagctc tgggcccggac ggtccgcgac ctggcgacag ggtcgtcttc ctactccttg 127080

ctggaatcta gatctgtcc cctgggggga aagatcttaa ggtgtccgg gtcgacaggt 127140
caccgggggc gtccccagac gacgtggagt cgcctaggaa ttaagagatc aaatcgagga 127200
agaagtcttg gatggacaac tagatcttgc cccccgggag gggtgagatc ctagggtcgt 127260
cttgggatcg gcaggccacc caagacggat ctgacgacg tagagtcgaa taggggtgga 127320
ggtggatatg tggaagacta caactagaac tatgtacat ctactctag ggcaggaaaa 127380
gtaaataagg taattggtc gattgacaag tttcgggggt ttctctact gccgaccctt 127440
ttatcataa ctgagcacca ggtctgaaac tcaaacctct ccgaaaggga agcgtatcac 127500
ctgatccgag ctggataagc tccgactatc gacggatgac atagcatcac aactgatctc 127560
gggacagcag gtgtgccgg ttccctggac caagcaagcc catatcattt gatgtccacc 127620
agatgcccc tgccgcaagc gcgcaaaaag ctgcaccogg gagcctgaat tacactccga 127680
aaagcgtgag cccgtgattg cctttcatg tcaaaggatc gatacggatc gatgggagat 127740
cacgcccgat gggcctggat tgctctgtt acctggcgga gcgttggtg cagaggccat 127800
cctctggaac ggattccact gcaccatggc tgatggaata tctgcgtca tgcagaccat 127860
tgatggaggt gggccccag ccagatagt gaagcgcgaa ctgcgatgt gtccacatgg 127920
attgaccgca ccgtcccga gcttgaaata gaagcccggt ccgaaggag acatgtcggg 127980
gagctcggcg gctgtcccta ctggacggct gctagctgca aaatgggggg ttggccgctc 128040
ctacgggacg ttccgcacgc gtctctcgtg cgaccggacg caatggccat cggatagtgt 128100
tgctctggac tggttcatga ttagcaccn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 128160
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 128220
nnnnnnnnng aattcttat tctaagta attgatcct catgcttact ttggtcaca 128280
taaaataatg gttctggtt tggcatttt aagagaaacc gtaggtgaca ctagggtgtc 128340
acagcctcc cccctaaag gaatctcgtc ccgagattcg ggccagagtc ctcccagggt 128400
gaagcgaagg gtgagactta taggaaaagg gtggggattg ttatgcttca aatcatggtg 128460
catcttggtg cttcccggat gcatagagaa ttggagaga tgagcctcat ccaaaatttt 128520
ctcttgaga tctgtgtct taggaattac caatctgctt ttgaaccata acacaccctt 128580
ctcatctgg cggaacaat tatactctc aacctctga tggagattct tctgataat 128640

ttgcactccc ttgtcactga gctgggccaat gataatctgg tcttgaagg ctggctcaac 128700
agcaatgtga gacaaagaac cagaaggaat cacttcaatt tgcactttgc tcaactcatc 128760
acacaagggtg ttaacacgag aatccatcag aatacagttg cactgcaact tccgactcaa 128820
ggcatctgct accacattag cttccctgg gtgataatgt acctccaggt cataatcctt 128880
gatcagctct agccatcttc tctgctcat gttgagatca gctgagtaa aaatgtactt 128940
aaggctctta tgatcagtga agatgttga gtgggtccc attagatagt gcctccacat 129000
cttcaatgca tgaaccactg ctgctaactc aaggctatga gtaggataat ttgtctcatg 129060
aggcctgagt gctcttgagg cataagcaat gactcgggtg tcttgcata agacacaacc 129120
tagcccgggtg ccagaggcat cacaatatac atcaaaaggc ttgtgctgt cggttgctgc 129180
caatactggt gctgtgttca gatgtgcct taatgcatgg aaggcatctt cgcactctg 129240
actccacaca aatttgactt cttcttcag caactcagta ataggcttcg caattcgaga 129300
gaagtcgga ataatcttc ggtaataacc agccaatccc agaaaactoc gaatctggcg 129360
aacagtcgtt ggtggcctcc agtcatcac ctctgcact ttatcaggat caacagctat 129420
tccagcctga gagatagtgt gacccaagaa ttgatttcc tttagccaaa aatcacattt 129480
ggataacttg gcataaagggt ggtgatctcg cagacgttga agtactacat gcaaatgccc 129540
ggcatgttct tcttcgttc ttgagtacac cagaatatca tcatgaaaa ccaccacgaa 129600
cttgtccaat tctggcatga aaacagaatt catcagatac atgaaatatg ctggtgcatt 129660
cgtagcccg aatgacatca ccaagaattc atatagccca tatctggtg agaatgccgt 129720
cttcggaata tcaactgctc gtattttag ctgatggtag ccagagcgaa ggtctatctt 129780
ggaaaacacc ttggccccga ccaactggtc aaagagaaca tcaatcagag gcaaaggata 129840
ctgttcttg atagttaccg cattaagagg gcggtaatct atacacaacc tcaagcttc 129900
atccttctc ttcacaaaca gtgctggaca gcccgaaggc gaagtgttg gggaataaa 129960
tcccttatcc agcaactctt gcaactgctt cttaactct gccaaactcag cggttgcat 130020
tcggtagggc ctcttgaaa ttggggccgt tcccggtgc aactgatgg cgaactcaat 130080
atcccgttc agtggcattc ttggcaattc atcaggaaag acatctgcat actcacagac 130140
cactgggatc ttctcaggg gtaattccgt catagagaaa gcacatgact gagaagaacc 130200
ctgactaggc agaatcaaag tgaaattccc gcagaaggga gaattaactt ccacgttacg 130260

actggctacg tcgagcacia ctgggtgcaa ggtcatcaa ttgctcta gaataatgc 130320
cacatttcc aatcccaaca caagaagagt ggtttgata atgtggctc ccagtgaat 130380
aggcacactt tggtttaatt gattagtgc aattttacc ccaggtgtga ctatcatgaa 130440
tgacctttt gagtgagaga atggaagttt gcaattagca ctgaacttt ggctaataa 130500
actatgagat gcaccagaat caaacagaat taaagcaggt tgattataaa ctgaaaaggt 130560
accggctatg atgggagctc ctctggcac ttctctaga gcagtgaagt tgagcttccc 130620
ttgctgact tgtacctt ctcttctcc ctgtcttga ttgggtgctg gcatctgct 130680
ctgctggctc ctgggacaat tcttgacata gtggccaca ttgccacaag tgaacactt 130740
gttccattg cctggcgga actgtgctg ctgaggagc tgattgttc ttggggcggg 130800
agctggatag cggttgggtg ccggctgctg ctgctgctga ggtggcctga taccatct 130860
gcctgctgc tctgaaaac cctgctctg atttgagaa acaatccgga acctctgagc 130920
ctgagcggat ggtgtgcca ttgtgcctt tctctctc tctgccggt gagcaacaat 130980
gcaatctcc tgagagatgg ccatgtgac caactattg aagctatcg ccggacagt 131040
gttgagctgt tccgcagct tggattgag accctgagg aagcgatccc tctctttc 131100
atcagaatca gcatgatacc ctgcatactg gcataagtc ttgaaggctt gcgcatactg 131160
cagtaccgtg cgggttctt gattgagggc caggaattcg ttcaactcc gatcaagaat 131220
gccagctgga atgtggtgcc ctctgaaggc agtctgaat tctcccaag atactcacg 131280
atcaccgggg agcatagcac ggaagtatc ccaccaagtc cgagcagggc cggaagctg 131340
ctgtgcggcg aagcgagcct tggctcatc agggcagct cctgtgagga ggggaaactt 131400
ggactgacg acggaagcc acacgtggc gtccaatgga tctctgctt tggtaacaa 131460
ggcggtgctg gtgctcagaa actcctgga ttgtccata gccggaggtc gctgatgctg 131520
gcctccacca ggatgctgag ggtggggctg gcgtgcaag agctgtgca gaatctatt 131580
ctgtgggcc atcagctct gactgtggg agctggagga ggtggcggg gagctgctc 131640
atttgcccg cgacgtgctc tgcgtgcat ctgaaaacag agattgtgc cattgtatc 131700
ccaattcaca ttccgaacg acaagatat atctcatatg gaaggaaaat gccataatca 131760
taatattagg ttcaatgaa gataacatg tgacaaggat ccacagata tcaaaagttt 131820

acagggttac attaatcagg ggaaggtacc cacaagccta gtccaaaatg tgataccact 131880
aagctcgcat aggtttctat ccgcctaaaa atgtcaaagc gactgcttaa ccctgagcgg 131940
tggaagcgac actggatacg ggtgaaggag gtatcgcgga ggtagtccca ttggcaccag 132000
gggttggtcc tagctcctcg ggagcctctt ctccctcgct tctgtctca ttggcctcca 132060
tctccagggtg gtgcatgtcc aagtggatcat ttgcttctc gagttccctc tgcacgtcgt 132120
gaagctgggt ctccaagaca tcaatagtgt tatctcggat ctccactgc tgctccaggg 132180
tggtaatcag ctgggtcagc ctctccacct gcagatcctt ttccaccaac tctgtggata 132240
ggctgaccac aaaatcttc cgactgtcga gggtagctt ggctgcctga gcggtattgg 132300
caagaagtgt catagcatcg ctctgaaggg cctgaaggcg gtacagcgca ctcatgcact 132360
gaacagtgc cctcccaacc aagtcaggat acattgccca cacatcctc acatggctca 132420
cgcggttaca ccacatggga tcatccttct tctcagcggg gaagagtccc aaggggtgca 132480
tcaccatctc caggggatgg tagccacaaa aagtcgtcag agtcttcag gctgctgcct 132540
caacggtgtc gtccgtcctg agtccaatcg tctcagagtc aagagaacgc caaccgggt 132600
gaaggggatg agcctccaaa gtagccaga cccgacaacg aggtaccga tgctcctcat 132660
acaactgcac cgtgtacaaa gggggcgtag ggtaaccggc ggaattaagc acttcccaca 132720
aaatggaagg gaagccatcg cgagaaagga agtcagaact gaaacgagag tctctccac 132780
tggcgggggt ggggtgaattc atctgcggaa gggaatcaaa gataaagatt atggtggaag 132840
gaaaaagaaa aagagagccc ggaatgattc gaagaaaagg gggtagctc aattttaatt 132900
cctctttatg ttataatg catgcatcg gaaagaaacg ttgccttca aaaggaaaat 132960
agggtgcctt tttagggcat cctaaaatat aagtattggc ccacagggcc taattagta 133020
gccacctatt tctccctcta tcctaaggc cttcgtcct aggtctagcg gtctagctct 133080
gacgatccgt agtagcttct aggcagggtt tagatttga aaattggtat tcatggttta 133140
ttgccttct ctgtggtgga attgtctg ataccagctg tggcagaacc gccgaatta 133200
ttcagctta agtgcttaag tcacgcctca ggggccgtaa cacacttaa tcggaataac 133260
ccgtcagtcc ctcatgcta gtctgatgaa gccactaac caggatcaaa tcccacaatc 133320
tactcgaag gtgagtcaca gaagaaatac aataaaacag gaaacctcaa attagttact 133380
gagttattac ataaatcgga gttttgagt agcgaataaa gttcataaat taaagtgcag 133440

cggataatcg atgtcgtcgg taatgaggaa atgggcaagg cctagcccac tactctcat 133500
gtctctctcc tgccggagca acatcccact cgaccgtcca acccgggtggc aggggtgtag 133560
gccaaagtcac accatcaact acatcctgca tggtagctgc aaaaatgggtg ccacaagcaa 133620
gggtgagtat actaatactc agctagactt aaccgggtgtg aggagtctac tctctacct 133680
ctagactatg cagctgtttg gctgaggggt ttggtttgc aaaagcacta gctgtttcta 133740
aaatcaactt ttgctttc aaattctacc atcattaact tagctagatt tgctcttct 133800
aagcatacat ggtaacaatc aattagtca gtcaacaagt tatctcatat aatccacatt 133860
tcacttcta ctgatgcag tacaaggaat caagcagtct cattagctgc gagaagcaga 133920
cgattcgaat cgagtttta aacctgcaa ggtaaaccta aacacacggc atgcagggt 133980
actccgaccc cacacatgac aaccgtccc atcgattccc cgttcgcgtc caggcctcac 134040
cgcttggca tacaatgtc cactgacccc gactgccgtc atgcagtggc cgacttga 134100
cccaccatag ctatcatggg agaccctgtc tcaggtcgca tgagggataa agtccgcgcc 134160
cggcttact caggtagtag gttaccggt taccatttt cccggcatgt gcttagtag 134220
ttcaaaagct tgactcaggt atccacacat taatccttaa ttcattttc cgtctcatg 134280
gacatggcat cctccctgga cccaagtcca cggactaaca tatacccat tatcaagatg 134340
aatacaatca attcctgacc tcgcgcgagt gctagaaaaa tcactcgact tctaccgaga 134400
tctgattag caagcagcta ctgacctag catactagta ttcatctaa aaaggaatcc 134460
taagttcatg caactagagg ttcaagcaa ctctacact taagtgcaca ttgcaatcct 134520
acaagcatta agttagtaa agtagcatat aataacatgg ttatgataa aaccgggggt 134580
tgcttcaat tgctgggggt gcggggagat cctcaatagc agcctctgaa gcctgtcct 134640
ggctctctc ttgtagagt cttgtctcag ggatgagcac gtactctcg tcggcaagat 134700
tacaatctaa tgaatgcaat gcgtaagata tatgcatgat atgatatgtg cttagaatt 134760
tataacttta aagatgtatg atctttgat taaaaccag ttaactttac ttatgataa 134820
cccttagtg gtatcttg taaattgggt tagtcttatt gggatgaggt ttattcttc 134880
ttctctttc ttattctc ttaattgtt tggagtaggt tgaactaca agttgcttt 134940
ataaaattcc aaaaattctg caaaaattac agtggctgt tactggtgta tggttctctg 135000

tctcaaaatt tgggggtcag aaagtgaatg gttttctctg gacaaaatta ccaaatttta 135060
gggcagaagg ggtacttga actacaacta ttatttaata gtgggtaatt ctcaaaaact 135120
tattttgct ggcttttagg tgtataaca tgacttgata caaatttcta gtcattaata 135180
cccttaatt cttccctaa gattttctta aggtttctag ccaaaggggt gctttctact 135240
accactatac ttgaaaaaca tcaacaaca gagttcttat tttcttagc tagtatttg 135300
tgcaagagca atcattctgg agtttggtt cctttgcct aagggaaggg gtggttgca 135360
ttattgagc taaatggcct tctcacaaa ttactagcaa aaggcatggg ttcacttctt 135420
tticatgggt ttgtatttt ctctgggtt ttatctatc atggacttag caaaatttg 135480
gtgcccatt atcacattat tgggggtgc tcatgattta gtgggaaat gccttattat 135540
cattctgtat ttatttccc tacttaaaaa gttaggctgg ggtgctctgt attttgtag 135600
tggggctctg gtggtataa gttcactgga ttttgtaa ccacttgggt tatagtttg 135660
caattcta attgatttt cagtctacat aatgctaatt aaagcatctt aattagaaac 135720
tggccaat taatggctc tgcatttct ctaggttctc tgctgcataa gtaatctagg 135780
aaaaatatta ctaatcactg ttcattaatc tctaaggcct ttctgatttt ctctaagttt 135840
tggacaaaat ggctttaa at gaataactac atcataatct ctaatgctag ggctctact 135900
attttaaac agtgtcta at taaggtataa gcatctacaa attttctaa gctcagcaca 135960
aaagaaaaac taatttct taattaaaca aggttaggg ggtttctgt ttaatttta 136020
aactctaaaa ttagaacag aaagcatatg gttcactatt tttaatgat aggtcataaa 136080
attccagagc tagcaaaatt ggttgacag ctttcatta agatttctc aagttatgga 136140
tttctaagt tctctgttca ttttaaaaag aaataacaaa attgattaaa tggaaatcca 136200
ctttgactg gggctcctgg cggtttcta agtttctc gcaattcagt ccttaggtta 136260
ctatttcat gagtcgtga cattacgaaa aacccctcgg gtctacaga acctaacccg 136320
aggctctct tctacctaa acagtagccg cggcgaagaa aaggggagg gggcttaccg 136380
gcggcgagac tgtccggtg aagtggcga ggggaaggg gaggtcgcg ggatcacaac 136440
ggtgtcgga acaccgtcg agatggcgg agtcggtcg tccacgcgc caggcgggga 136500
tgctcgctgg cggcgaggag accggcctgg tcgcgcgag atagttaaat caaataggtc 136560
atggagggtc acgggatgcc agagaagaca tgagcgaaag gaatcggcg ggagactcac 136620

tgatagctt ggtccacgcg cggcggcgga agaccgaagt ccggtgaggt tgattctcg 136680
ggcctcccgg tgaagtccg gtcgggtccg agggcttggc aagcttcacg ggctactggc 136740
ggagctagcc gagcactggt tgggctggag ggtggctgga gtgggctggc cacggcggcc 136800
gtagtctgg cggcaatggc gggcggaaat gagctcgccg gagctaagga acagtggctg 136860
gccggtgagg gtgagtgcg gggaagaga ggtgcgccg gggaggctt ataggcgcg 136920
gcgggcacgg ccgagggcgt gggcgcgcg cggacttgac cggacgccg ggcgagcgcg 136980
cgcgcggtt gggcgagctc tggcgtccg accagggctg aacacgtgtg cccgtgcgtt 137040
ctgccaagc tctggcgcgt gtggtcgcct atccgagcct gctctgcct tggcagtc 137100
acaaaacctc ttctctccc tacaagctac cattctgtg ttgaggtcat aggatttgc 137160
ctactggtg cagagatatg gagccaggaa atctggtcg tctcctgcc caaaccgag 137220
gcaaatccca agtttctcg tgtctagggc tcgctccca atgcatctt ctggcacaag 137280
acagaggggt tagttagaca caatttgc aatggggcca ttaggattcg agttaggat 137340
caaggtgaac atccctgatc ttggctcaa ggtctgaatt tcagaattct gaaattcaga 137400
attccaatg agtccaaca aaagaagctt gattggggg ttcttgaa ttatttggc 137460
taagcttct caatctatct tgtgcttat caaatatact ttaactata taattggctc 137520
aactcaaat tttaaactt tcattccctt ttgctattt tctgaattt tgtcatggg 137580
gttacttag ggttctaatt taggggtgca cattctatc cttaagaga ctcaattgc 137640
ttgatcatga cactttaag catatactg gtgaattct tctacttaa gttatttga 137700
tgctcatgct tactttggt cacataaat aatggctcct gggttgctt ttaagagaa 137760
accctagggt aactgggggt gtcacaggag gcacatacaa ggatgctgag cctcgacatg 137820
cgggcctagg agcataatg aagaaataga ttatgtaaat aactaatgct gacagagtaa 137880
cgcatgacca aactggagg cctggaccgt atatacaggg gtctggcatg ggtcggcac 137940
tctctatgg ggtccggac tcactattga tgcctggag tacatcactt tctctggaca 138000
catggcggcc ccgacccgc ccatgtgtg gggtcagggt ctgtgctgg cctagagtag 138060
tcgcccagg ctaggcgag tcatgtttg gtccacata cagctcttt accacgcgac 138120
taaagatagt cgcgtgggta ctgcgtatt atacagtagt aaggggtacc ctgtttcag 138180

ggtgccgaaa gtggcccccg gacccacctt aggggaggat gcgagcctgc atgtggggcc 138240
aaagcttgta ctttgcttca acgtgacctg atcggtgatt ggcatgccgt ttagcgcg 138300
ctgcagacac gcccgtgtc aatccgcctt cagtcacgtc aactgccata tctgtctgt 138360
cagctgactg acccatggcc ccatgcctgg tggtttcgtc gggccacgcg tgggacgcct 138420
cgttgccgct gcataacctt ttgttctgt cagcggcccc gaggaggtgc gctatcgtgc 138480
gcggcagttc gcatggcgat tcgtctttc cgcactcgaa atccagcaca caatctgtat 138540
gacttgtaga cccggggcac cgtgtcatag agtgggctgc ctgggtccta tgtgcgcac 138600
gggcgagatt tctgtggca attcaagggc gcacggaagg gtttccctga acaaggactc 138660
aggttcctt gaaaaaggat tcaccccgcg tgcagcagti acctttcgc attctctcc 138720
aatgcctgc accccttgc ctctgtctc ctctgtcca cgctcgccg gccgcacacg 138780
ccatggcctc gcttggtcat cctgactgt ttcagtctaa ggaggcgctc aacctggtgc 138840
gcggcctgct tggatggagc gcgccagggc tcgccggaag ttccgcgcg gcgccgtccc 138900
tcatggcgat ctaccgcgcg gggagttcgt gctgttcacc tctacatct tctacgggtt 138960
ggcgttgccg attctgcgc tcttcttgc tgcgtctga ggagttggg cttcagctc 139020
aacacctcac acccactcc gtctccagg cagccatct cgtccactc tgtgagatgt 139080
tcgtaggtgt ggccccctgt acttccctct tccgtgctt ctctgtctg gtcaagttc 139140
ggaagactag ggaccacatc ggtgcctact actccagac gaggccagat ccagccgtcg 139200
tatacatccc caccttggc ggtgcgaggt gggaaaactg gcgcaacgat tgggtgattg 139260
ccagcgccga ggccaacgac cgctcgtcc tgccgagcga tgggccagcg ctgaccgca 139320
agcagtggag gactaagccg tccctctgc tagagttct gcctgtattg gacagaatca 139380
agggcttggc tacgggcggc ctgccatcaa tgcacgtggt cggcgatctc ctgaagcacc 139440
ggatcgccc gctgcagagg agaccgcgta tgtctgttg gttcaccggc ccaaacgaca 139500
tcgataggat ccaacgcagg ccgggcaccg ttctgtctg ggacgagcta gcagtcctga 139560
tgaggaggat tattggggaa actttgtcc ctgagtcct gatactccc cagaacatcc 139620
ctgcgctctg cgacgatcca ggctgagga tggtagctt ggccacgtg ccgaccctcg 139680
acgagagcgg catggcggtt cgctagaccg gtggccggga cccctccgt gggatccaga 139740
tttctaatgc accgattgga ggttccagc cactggtgc ggctccagc accaaccgcc 139800

ccgtggcccc tagccccttg gacaâaggca aaggggctgc gagcagtgcc tccgccccag 139860
gtagctccga gggggctcga ggaggagagg caacgcaggc catgtcgcgc tgatgggtcg 139920
ctcatttcgg agcccccccc agaagcgtca gagggctgca ggtggggccg aggaagctag 139980
ctcccaggcc cacggcgcgc agaggcgcgt cagtctcac ccccaggggc accagcagca 140040
gcaacagcaa cagcaacagc gatagcaaca gcaggagcgg tgatcgcgcc gcttcaggg 140100
tcactagaaa gtctagggcc ccaagtaagc gtagccctt ttcatgagt ctaatcatca 140160
tgccgaccag tttaacca tcatctgtc gctagggctt ctctctgc cgctccaag 140220
gtcatgcctc ctccaccaga taccaggccc accgacgggt ctggcttca acagcaggaa 140280
cctgtcgaga gtgggtccgg cgccccaccc ccagctgtg ccaagacagc accagcggct 140340
tctcatgcc cagccggggg tccggtggca gcgtcaggcg gcgtcgcagt ggcgaaggag 140400
gtcccagctg ggggatccgc gcccgctctc gacactgggg gtgacgcagt aggcattgcc 140460
agctccaacc ccccgctgc tccgaggag atggagggtg tgttgggcg gcgactccg 140520
tcgggtgcc agcaagaagc ggcgccagtc cccctccctc gcataatgtc tegtccac 140580
taggtccta gtgacttg ggcagcaatc ttgcgggagt gggaggcgct tgaggctgag 140640
caccagcgcc taagtactg gcgcaccaa ctggaggagc gcaccagaac ggcgtccaa 140700
caattcatct ccgagcggtc ccaactcgag caggaccata aggagtaca gagggacctc 140760
cagagggtgt gcgccaggga gctggaggcg tcccgaggg agaagaagg gaccaggaag 140820
gaggaggctg tgaccagcg ggagaccctc acaacagagt accaggccaa gctgagtgcc 140880
ctggaccaga ctctggaagc ccagcgggcc cagcaggta gggctgtgga gaggctgcaa 140940
aagtggtagc aggagctga gggcaaggct agcaatgcca cctcgccga ggaaaatctt 141000
aaggcgaagg agcagtctt ggaccggtg gagacggacc tcgccaggca agagacggat 141060
ctcagcttca gggaagaaat gtcacccgg cgaggcgagt tgctggcaa gcacaagctc 141120
gaggcagagg agaaagagag gaagctggag gagcagatcc gctagtcaa tgcagcgag 141180
gcggcaccgg gtcccaagc gatggaggcc accaggaagg ccctgaaga tctcaagcg 141240
gagcaccg cgtaggtcca gtgtattgt gcgtgggccc gcgaggcaag cacggcacta 141300
gtgccactag ggatgagccc catccaatg tcggagctac cagcgtgat ctctgatcg 141360

ctccccgtgc tggactctac cgccgatgc ctccgtcgcc tggatcagat cctcggggcc 141420
cgcttagagg cagagggcag caagctctgt cgggcagtgg ttgaataagt cctaacatgc 141480
ttccggagtc acgacccac catatccttg gcgctagtga tcgctgtcc ggtagccgcc 141540
atagaagacg ccgcctggga gagtgtacaa gacgccgtgg agctggtggc cgagcgcttc 141600
cagcacgata ctgctgacga cctatagaga caaagcaagg gttccactgg gaagcggttg 141660
taataacttt tgatttgta agatattata agaaccgcta atgaggtagc attggaactt 141720
aaacttatt gtatgtatt tgccttgtt atgtgtagt tcatcaactt cccctggta 141780
cttgccccc tgggaggtag gctcgacgtg tcgaggctgg ataccagtat accaaagata 141840
aaattggtgg tccggccctt aggaggtagt ctctacagtt tgagactacc tactactgga 141900
ctgggacctg gactgtaca cagcttcggc tttaaagtgt taggagcaca ccataggatc 141960
catcgtctgg tatctgcat cctttgatt atgcaacagg acctgcagga tttagcctgg 142020
gaagccaagc cgtatgcctg gaccatagg atcacagttc caaatactag ggcacccgtt 142080
atagagtggg ggagcatgca ggcttagggg acggaacat gctaagcggc tacacaactc 142140
cggacccctc caggaggcta gcgccattc tctagaactg gtccgcagtt tgccggaccc 142200
cctgtagcag taaaggggtc ttgaactgca agcctgtcta ctcaattcgg atgtcatcat 142260
accaacaagg gtgggaaact atatgggtgg gttagataaa aaataatgca tgtaaaccga 142320
agtagaataa aaccatcaca aaatcacatc tagggggtaa atccttctt tataactga 142380
tatacatggg ttagaccaaa cagatgggct tacgagggcg ggcctcaccg aattgacata 142440
cacatatgcg taacctagt acaaaggaag aaaactcaac cccccagttt tgctattatg 142500
gatagaactt acagagatgc tctatattcc agggattggg aagaggcact ccttctgttg 142560
tggcaaggcg gacacacat ggtcggcata ttctgtcac ctgaagggt ccttccaac 142620
tgggggagag ttgtggagc ccttctcgtt tcagtactcg ccttaggact aggtccccga 142680
ccctgagctc cctactatgc acaaaccgtt ggtggtagcg cctgagcgct tggttgtacc 142740
gtgcatttcg gatcaccgct tgccatctgc gtctcgat gaagtccatg tctcacgtc 142800
gtagctattc ctgcatagac tcatgaaag actggactca tggggagccc ataattgattt 142860
ccgggagaag gcaggcttcg gccccgtaga ccaagaagaa cggggctcc ccggtagctc 142920
ggctgggtgt ggtccggttc ccccatagta cggacggaag ctcatggcc caattggcac 142980

catgctttt taagcagtcg taggtgtgtg ccttgagtcc cctaaggatt tctgtgttg 143040
ccctctcagc ctggctgttg ctctgggat gagacacaga tgtaaagcag agctgggtgc 143100
caatgccctc gcaatactct tggaagagtc gactttgaa ctgggtccca ttgtccgtaa 143160
tgatatggct tgggacccca aatctgcata caatcgaatt gaggaaggca acagcagcac 143220
cttgggtgat actgaccata ggggtggcct ccgaccactt tatgaattg tagatggcga 143280
caaagagaaa acggtacccg ccgacagccc taggaaatgg tcccaggata tccacccccc 143340
atacggcgaa tggccaagag ggtggaatca ttgcagagc ctgagctggt gtgtgtgtgt 143400
gtctgtttg catgaaactg acatgcttcg caggacttca ccaactcggc tccctcctag 143460
agagcagttg gccagtagaa gccatgccag aagaacgaat caagctgatt ctgagagttg 143520
aaaaaaaaa nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 143580
nnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnaattct tagaaaattc 143640
gtcctcaaac ccaagagaca ttaaagggat tcttgagacg ggctcaaaat gagttcggct 143700
taagggtcaa gaaaataaga agcgacaacg gaacggagtt caagaactct caaattgaaa 143760
gctttctga ggaagaggga atcaagcatg agttctcttc tccctacacc cctcaacaaa 143820
atggtgtagt ggagaggaag aatcgaactc tattggacat ggcaaggacc atgctcgatg 143880
agtacaaaac ttcgatcgg tttgggccc aggcgggtcaa caccgcctgc tacgccatca 143940
accgattgta tctacaccga atcctcaaga agacatcata tgaactccta accggtaaaa 144000
agcccaacat ttcatactt agagttttg gtagcaaatg cttattctt gttaaagag 144060
gtagaaaatc taaatttgct cctaaaactg tagaagggtt ttacttgggt tatgactcaa 144120
acacaagggc atatagggtc ttaacaagt ccactggact agtgaagtc tcatgtgacg 144180
ttgtgttga tgaaactaac ggctctcaag tagagcaagt tgatcttgat gagatagggt 144240
atgaagaggc tccatgcac gcattaagga acatgtccat tggggatgtg tgcctaagg 144300
aatccgaaga gcctccaaat gcacaagatc aaccatctc ctccatgcaa gcatctccac 144360
caactcaaga tgaggaagaa gctcaagtcg atgaagaaga agatcaatca aatgagccac 144420
ctcaagatga tggcaatgat caagggggag atgcaaataa tcaagaaaag gaggatgagc 144480
aagaaccaag ggcgccacac ccaagagtcc accaagcaat acaacgagat caccocgtcg 144540

acaccatcct cggcgacatt cataaggggg taacaactag atctcgtatt gcacatttt 144600
gtgaacatta ctggttgg ttctctattg agccacacag ggtagaggaa gcactacaag 144660
attcggattg ggtggtggca atgcaagagg agctcaacaa ctccacaagg aatgaggtat 144720
ggcatttgg tccacgtcct aacaaaaatg tttaggaac caaatgggtc ttccgcaaca 144780
agcaagatga gcatggtgtg gtgacaagga acaaagctcg acttgtggcc aagggtact 144840
cccaagtcga aggtttggat ttcggtgaaa cctatgcacc cgtagctagg ctgagtcaa 144900
ttcgatttt attggcataf gctacttacc atggcttaa gcttatcaa atggacgtga 144960
aaagtgcctt cctcaatgga ccaatcaagg aagaggtcta tgttagcaa cctcccggt 145020
ttgaagacag tgagtacct aacctgtct ataggctctc taaggcgctt tatgggtca 145080
agcaagcccc aagagcatgg tatgaatgcc taagagattt ccttatttct aatagctca 145140
aagtccgcaa ggccgatcct acactctta ctaaaactct tgaaaatgac ttgttgtat 145200
gccaaattta tttgatgat attatatttg ggtctactaa cgagtctaca tttgaagagt 145260
ttagtaggat tatgacacag aaattcgaga tttctatgat gggggagtgt aagtatttct 145320
taagattca agtaaagcaa ctccaagagg gcaatttcat tagccaaaca aagtacactc 145380
aagacatcct aagcaagttt ggaatgaagg atgccaagcc catcaaaaaca cccatgggaa 145440
ccaatgggca tctcgacctc gacacgggag gtaagtccgt ggatcaaaag gtataccggt 145500
cgatgattgg ttattgctt tatttatgtg catctcgacc ggacattatg ctctccgtt 145560
gcatgtgtgc aagattccaa tccgacccta aggaatccca ccttacggcc gtaaaacgaa 145620
tcttagata ttggcttat acacctaagt ttgggctttg gtacctcgg ggatccact 145680
ttgattgat tggttattcg gatgccgatt gggcggggtg caaaattaat aggaagagca 145740
catcggggac ttgccagttc ttgggaagat ccttggtgtc ttgggttca aagaagcaaa 145800
actcggtcgc ttttccacc gccgaagccg agtacattgc cgcaggacat tttgcgcgc 145860
aattgctctg gatgaggcaa accctgcggg actatggtta caaaitaacc aaagtcctt 145920
tgctatgtga taatgagagt gcaatcaaaa tggcggacaa tccgctcgag catagccgca 145980
ctaagcacat agccattcgg tatcatttct ttagggtatca ccaacaaaag ggggatatcg 146040
agatttctta catttaact aaagatcaat tagccgatat cttaccaag ccactgatg 146100
aacaatcttt taccagactt aggcattgag tcaatattct tgattctaga aatttcttt 146160

gctagcttgc acacatagct catttgaata cccctgatca tatctcttt atatgctatg 146220
actaatgtgt ttcaagtct attcaaacc aagtcatagg tatattggaa gggaattgga 146280
gtcttcggcg aagacaaagg ctccactcc gtaactcatc ctccgccatc actccaacca 146340
tctctctatt cttgggggga gaaatgagca tcaaagaaaa ggacttcgtc ttgggtataa 146400
tctlaactca ttacttatg accaaaggag aagaaattac ttgaggggt ctaatgattc 146460
cgttttggc gattcatgcc aaaaaggggg agaaaggagc ccaaagcaaa aggaccgcac 146520
caccaccaat tcaaaaaact tagtgtttc caagaaatat ttatcaattg gcatcctatc 146580
gtgtcaaaa gggggagaaa gtagtattc aaaaatgata tatcaaaacc ctctgaaca 146640
ctaagaggag gattlaattt agggggagtt ttgttagtc aaaggaaaag catttgaaac 146700
agggggagaa aactcaaaa tctgaaaat gcttgcaaa aatcttattc attcaccttt 146760
gactatttgc aaaagatctt tgaaatggac ttacaaaaga atttgcaaaa acaaaacatg 146820
tggtgcaaac gtggtccaaa atgctaaata aagaaagaaa cattccatgc atatcttcta 146880
agtagttata ttggtcaat tcaagcaac cttacactt acattatgca aactagtica 146940
attatgcact tctatattt ctttggttg tgtggcatc aatcaccaaa aagggggaga 147000
ttgaaagga attaggcta cacctagttc ctataaatt ttggtggtg aattgcccaa 147060
cacaatctt ttgactaac ttgttgccc aagtgtatg tgtatacagg agtaaaagg 147120
tcacactcag ccaataaaaa gaccaagttt tggattcaac aaaagagcaa aggggcaacc 147180
gaaggcacc ctggtctggc gcacgggact gtccggtgtg ccacgggaca gtgaacagta 147240
cctgtccgtt gcaccagggg actcagactc aaactcgcca ccttcgggaa ttctaaggc 147300
gactcggcta taattaccg gactgtccg tgtacaccg acagtgtccg gtgcgccaag 147360
ggaggtcggc ctgaggaact cgctagcctc ggggtgcgc ggcagccgt cgcgtaaaat 147420
tcaccggact gtccggtgtg caccggactg tccggtgtg cagcggagca acggctccct 147480
gcggcgccaa cggctccctg cgggtcattt aatgcgcgcg cagcgcgcgc agacgccagg 147540
cacgcccata ccggtgcacc ggacatcaaa cagtacatgt ccggtgtgca ccggacacc 147600
aggcggggcc acaagtggga agctcaacg gctagaatcc aacggcagtg atgacgtggc 147660
aggggcaccg gactgtccg tgtgcaccg actgtccgt gcgccatga gcagacgcct 147720

ccagccaacg gtcaagttg gtggtgggg ctataaac ccaccacc ccaccattca 147780
tagcatcaa gtttccact tccaactac tacaagagct aggcattcaa tttagacac 147840
atacaaagag atcaaatcct ctcaattca tcacaaagcc ctagtacta gtgagagtga 147900
ttgtcgtgt tcattgagc tctgcgctt ggattgctc tttcttct cactgttct 147960
tgagatcaaa actccattgt aatcaaggca agaggacca attgtgtgtt ggccctgag 148020
gggaagttt gttccggct ttgattgag aagagaagct cactgatcc gtggatcgtt 148080
tgagagaggg aaggggtgaa agagaccgg ccttgggc ctctcaacg gggagtaggt 148140
ttgaagaac cgaacctgg taaaacaaat ctccgtgtct cactgtctc ttgcttggg 148200
attgtttg cgccctctt tgcggactc ttcttatta ctaacgctaa ccccggtt 148260
tagttgtgt tatattgca aattcagtt tgcctatt cccccctc taggcgacta 148320
tcaattgga tcggagccc gtgttcatt agagcctaac cgctgaagt gatgtcggga 148380
gatcacgcca agaaggagat ggagaccggc gaaaggcca ctacaagcca cgggagcact 148440
tcacggaag agtctgcac caaaaggagg gagaagaaga agagctctc caacaaagg 148500
aaggagaaga aatctctc tcaccacaaa gagaagaagg aaaaatctc tcccacaag 148560
ccgcatcga aaggcgaca gcacaaaagg atgaggaagg tggctacta cgagaccgac 148620
actcatcaa catcgacct cgactccgat gcgcccctc tctcttaa ggcgaagag 148680
cgcaagaagt atagtaagat cccctacgc taccctgca ttccaaaca tacacctta 148740
cttccgtcc cattaggcaa accaccaact ttgatggtg aagattacg taggtggagc 148800
gattaatgc gattcatct aacctgctc caaaaagca tatgggatgt tttgagttt 148860
ggcgcgagg taccatcgt aggggatgag gactatgat aggatgaggt ggcccaaact 148920
gagcactca actctcaag aacaacaata ctctgcct cttaagtag agaggagtat 148980
aacaagtac aaggggtgaa gagcgccaag gagattggg atgtactca aaccgcgac 149040
gaggagagc agtcaccaa gatcaccaag cgggaaacga tcgaggggga gctcggctg 149100
ttccgctc acaaaggaga ggagccaca cacatgtaca accggctca gacttgggt 149160
aaccaagtgc gcaacctcg gagcaagaag tgggacgat acgaagtgtt aatgttatt 149220
ttaagatct tcatttct taatccact caagtcaat tgattcgtg taatcctaga 149280
tataaaaa tgaccccgga ggaagttatc gggcattttg taagtttga gtcatgata 149340

gaaggctoga ggaaaatcaa cgagcttggc gactcatccg aagcccaacc cgttgcatc 149400
aaggcaacgg aggagaagaa ggaggagtct acaccaagtc gacaaccaat agacgcctcc 149460
aagcttgaca atgaggagat ggcgctcgtc attaagagct tccgccaaat cctcaaacia 149520
aggaggggga aagactacaa gtcccgctcc aagaagggtt gctacaaatg tggtaaagccc 149580
ggtcatttta ttgctaaatg tccaatatct agtgacagt accgaggcga cgacaagaag 149640
gggagaagaa aggagaagaa gaggtattac aagaagaagg gcggcgatgc ccatgtttgt 149700
cgcaaatggg actccgacga gagctcaagc gactcctccg acgacgagga tgccgccaac 149760
atcgccgtca ccaagggaact tctctcccc aacgtggcc acaagtgcct catggcaaag 149820
gacggcaaaa agaagaaggt taaatccaac tctccacta aatatgaatc gtctagtat 149880
gataatgcta gtgatgagga ggaaaatttg cgtatcctct ttgccaacct taacatagct 149940
caaaaggaaa aattaaatga attagtcagt gctattcatg aaaaggatga cctttggat 150000
tccaagagg attgtctaat taaagaaaac aagaacatg ttaaggtag aaaggcttat 150060
gctctagaag ttgagaaatg tgaaaaattg tctagtgagc taagcactg ccgtgagatg 150120
attgacaacc ttagaaatga aaatgctagt taaatgcta aggttgattc tcatattgt 150180
aatgtttcaa ttccaatcc tagagataat aatgatgagt tgcttgctag gattgaagaa 150240
ttaaacattt ctcttgctag ccttagatta gagaatgaaa atttgattgc taaggctaaa 150300
gatttgatg ttgcaaagt tacaattcc gatcttagag ataagaatga tattctcat 150360
gctaagattg ttgaacttaa ttctgcaaa cctctacat ctattgatga gcatgtatct 150420
attgtacta gatgtagaga tgttgatgtt aatgctattc ttgatcatat ggctttaatt 150480
aaacaacaaa atgatcatat agcaaaatta gatgctaaaa ttgccgagca caacctagag 150540
aatgagaaat ttaaatttgc tctagcatg cttataatg ggagacgccc tgacattaag 150600
gatggcattg gcttccaaag gggagacaat gtcaaaacta atgcccctct taaaaactg 150660
tctaactttg ttaagggcaa ggtcccatg cctcaggata acgagggta cattttgtac 150720
cctgccggtt atcccgagag caaaattagg aaaattcatt ctaggaagtc tactctggc 150780
cctaactatg ctttatgta taagggtgag acatctagct ctaggcaacc aaccggtgcc 150840
aagtgcccta gaaagaaaac tctattgca tcaaatgatc atgctatttc atttaaaact 150900

ttgatgctt cttatgtgct tacaacaaa tccggcaaag tagttgcaa atatgtggg 150960
ggcaagcaca aggggtcaaa gacttgtgt tgggtacca aagtattgt gtctaatgcc 151020
aaaggacca aaaccattg ggtacctaaa gtcaagaact aaattgttt tttaggttt 151080
atgcatccgg gggctcaagt tggatactg acagcgggtg cacaaccca catgaccggg 151140
gagaaaagga tgtctctc atatgagaaa aaccaagatc cccaacgagc tatcacattc 151200
ggggatggaa atcgagggtt ggtaaagga ttgggtaaaa ttgtatatc acctgacct 151260
actattcca atgttttct tgtgattca ttagattaca acttgcttc tgttccaa 151320
ttgttcaaa tgggtacaa ctgttttt actgatgtag gtgtactgt cttagaaga 151380
agtgcgatt caatagcatt taagggtgt ttagagggtc agctatact agtagattt 151440
gatagagctg aactcgacac atgcttaatt gccaagacta acatgggtg gctctggcac 151500
cgccgactag cccatgttg gatgaagaat ctcataagc ttctaaagg agaacacatt 151560
ttaggattaa caaatgtca tttagaaaa gacaggattt gtagcgcag ccaagccggg 151620
aagcaagtg gcactcatca tccacacaag aacataatga caagtgcag gccactggag 151680
ctctccaca tggatttatt cggcccgatc gcttacataa gtatcgcgagg gagtaagtac 151740
tgtctagta ttgtgatga ttattctgc ttacttggg tattctttt acaggaaaaa 151800
tcttaacct aagagacatt aaagggttc ttgagcggg ctcaaatga gacgaatctc 151860
agatcgtctg tatagattan nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn 151920
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnng 151980
catcttcaa cctcacagac cgtggcgtg tctgtcagg cgcggacggt cccagcctg 152040
ggcggacgtc cgagccttg gtggacggt ccgcgacctg ggcgaggagc ggtgtcttc 152100
ctgcgtcaca ccggacgtc gcagctctg gccggacgtc cgcgacctg cgacagggtc 152160
gtctctac tcttcttg aatctagatc tctccctg ggggaaagat ctaagggtc 152220
tccgggtcga caggtcacc gggcgtccc cagacgacgt ggagtgcct aggaattaag 152280
agatcaaac gaggaagaag tcttgatg acaactagat ctgtcccc ggaggggtga 152340
gatcctaggg tcttcttg atcggcagg caccaagac ggatctagac gacgtagagt 152400
tgaatagggg tggagggtga tatgtgaag actacaacta gaactatgct acatctactc 152460
ctagggcagg aaaagtaa aaggtaatg gttcgattg aatgtgtcg ggggttca 152520

atcggccgta ccccttata ttatagggg aggaggtctg gacctttcc taagagatag 152580
ccaacaaact cccacgtgat tagatggata accacgcacg agataaggat aaacatccga 152640
gttaatctaa tctcgggaca cgcggaccgt ccggggcccat gggccggacc gtccgctcat 152700
tttggtgtcc aacatatgcc cccctgcctt ttggtggagc atggcgaacc aaaagcatta 152760
gcgaaaactt cggaacaat tgacctcatg aggtttttt ttccgaagta aggactcagc 152820
tcgatgcaag tcacgggctc ttgcgatcag ataataaaa tacttgatgg gactttaatg 152880
cacagaggcc gtttcggatc gcacccctct cagccatgtc tatctgatca acctgtcaat 152940
aggcaaaaac ttgtggtgcc cccagccca aataagcaaa cggattgggc cagtaataca 153000
aattcatgc cgtaccaccc cacacatgag taggacaaca catcggcgat ggatagaatg 153060
ggacgcacca tgctatccct ggaggaggat gataaggcga tattggtgt gctaccctt 153120
gggtccgtt agtcggctt tgcttcgca cagatcgccc tatgactt gttgttta 153180
ttggccggtt gtgtggaacg gccttctca tatattggc aagcaactga ccaaagtag 153240
ggccgactct actgagtcgt ccagacgtct tagtagtgt ttgttcta acacttgt 153300
tggaacgttg tggccgatg gtctgaggtt gctgctctg accatctcg gaccgtccg 153360
ccatcatagc cggactgtc gcgcctgtc cggactgtc ggccttagta cccgatcgt 153420
ccggcgtagc catgacaggc gaccgtgatc ggggtgccga tcgtgctgc ccccggtgc 153480
ctccggtt tctttgtc ggagcctca gactaacat tctcgtgac atatttgtg 153540
tgcgaggatc accaatgacg atattttat ttactttt atcgccgca caaggccgaa 153600
ttatggcctt ttgctcatg ggctctaag ttgtgacagg aacaggtggc ctgtcaatt 153660
tcaccttt ttgaaacct aaccggcctt cgttatagc cgattgtatt tgccgacgga 153720
agacggcaca atcattggtt ttatggagaa aggagccatg ccattgcaa taaacacgcc 153780
ctttaattg ttaaccgga ggaattacat gtgacaatt aatattacca tgttaagca 153840
actcatcaaa tattttatca cattagtaa tattaaatgt gaactaacc ttctcttt 153900
gttcgagtg cgggtaagag cgaacagaag gttggcctt agtgggcaa acaagctcag 153960
ggacatgtga ctttttagt tctggggct tgggtggccg attatatta tgcggcctt 154020
ccgcactagg tggatcacag gtgactctg gtgcccggga cggtcgact tgcacagtcg 154080

gacggtctgc ggggtgatcg gacggtccgg tactatctc ggacagtccg gtcacgtcag 154140
gcaacacctg tgaccttgt ggtgggctct gtgtaactcc agactgtccg gcgtagggtg 154200
ccggacggtc cgacagaggg ccggacggtc cgcaattgtg tgcggacggt ccggctgtgc 154260
ccagggttga ctcaccattt agcaaagatg gtgatgacgg tcgtcctaga tatgagtcca 154320
tcggcatacc agaatatggc tggggaaacc cattgcccgc cgatgtgtt ggcgcaattg 154380
ttcatcgcc taatttatgt gataaaaaat taggcatgtg agttttcct aatgcatgtg 154440
tcactctctc tatatctcc gtgatactt taatccgatt atcaaaagaa atttaatag 154500
atggaatata atcggctgac ctggcatcac ctattgtgg gagctgttc agcacggcta 154560
acataactc ggcgttatc tcctctctt ggacggtct ctggtggcag tctacctga 154620
agtgcgagag gtaccactg tccgccacct tgagcacctg atcctttgt cgggtggcct 154680
cctcgtctat ttcttcattg tcacttcta atttttatg ctcagcggcc gataaattag 154740
tcagccttgt gtgtctgtt ggagaagcac tgtgagatc ttagaatcg gccatgtaag 154800
cctgatttg tagatctga actcttccc cagcggagtc gccaaaaagt atgttgacgc 154860
cttttgag cgccaaacac tcaacaagaa ccgtggcggg gccctctgt caggcgcgga 154920
cggctcgcag cctggggccg gacggtccgc agcctgggc cggacggtcc gcgacctggg 154980
cgcaggagcg gtgtctccc tgcgtcacac cggacggtcc gcagctctgg gccggacggt 155040
ccgcgacctg gcgacagggt cgtcttcta ctcttctg gaattagat ctgtcccct 155100
ggggggaaag atctaaggt gctccgggc gacaggtcac ccggggcgtc ccagacgac 155160
gtggagtgc ctaggatta agagatcaaa tcgaggaaga agtcttgat ggacaactag 155220
atctgcccc ccgggagggg tgagatcta ggtcgtctt gggatcgga ggccacccaa 155280
gacgcatcta gacgacgtg agttgaatag ggggtggaggt ggatatgtg aagactacaa 155340
ctagaactat gctacatcta ctctagggc aggaaaagta aataaggtaa ttggtcgat 155400
tggaatgtg tcgggggtc tcaatcggcc gtaccttt atatttatg gggaggaggt 155460
ctggacctt tcctaagaga tagccaacaa actccacgt gattagatg ataaccacgc 155520
acgagataaa gaaaaacccc cccccccccc cccccccccc cccccccccc cccccccccc 155580
ccccccccc cccccccccc cccccccccc cccccccccc cccccccccc cccccccccc 155640
ngaattcaa gatttaaata gaagtcttt ataagagag attaaataa agaccctcat 155700

ataatttaaa ccaacccttg tgaataaca tgattagaga tattctocaa aagaattaag 155760
cttaaaaaac ctaataaat actatacaca caaaaaaatc ctctatctta aaaattatga 155820
acataatttt aatggacta tacattcaaa gaagtaattt ttactctatg tgtgtgcatt 155880
gcatacttaa aatatttga taaaataaac aaaactaac agatatatgt aattattgca 155940
tatcatgccg gagtttga ttgagcatti agattagagt taaaataag ggaaagaaat 156000
atgaaaggga agataaaaca gaaaatcatt aaagaataaa gaaaaggggg aagcttctg 156060
cgctatgggc cggatctctg gcttctggc ccagtttctt tcttcgta gcgggcccac 156120
ctctattcc ctgctccgc gcagcccgct cctgcccact ctgcgcctg cagccgcgtc 156180
tggcatgtgg gccatggcg tcaagtctat cctcccatg gcgacctgc tgcctcgtg 156240
caagctgcc tctgtaaac tgtcaacga ccttcgtgc atggtgcacc cgccactgc 156300
tagccgtacc cctggcata tataacggac gctccaacct cggccatggg tgcagctcta 156360
gttctctc cticagcatc gtgggctacg ctgggtctgc cgatcgggag agaaggcgcc 156420
atcaccatcg tcgtaaggga gaaggagaac acagggggtg aattgccacc gacgggggtt 156480
cccgggcacg ccggtattgc ggtctcggcg tcgggttggg tcatccgtgg gacgcgtgca 156540
ggattctaga aggcacctcg tgcgagaaca acgaccagtg catgcttcgc tggtagcccg 156600
cggcgccacg gagcaactgc gtggtgggt caacactga aacaccgtga tcttggtaa 156660
gaacagccct agcactctg gagcctctc ctctccgtga ttacgtacc cacgctcgat 156720
actaggaaat ggggagccgg gcgggatatc actggtggtg tggggggca tggccgcggc 156780
tgcccgcac cagtctctg ctctcgtc tgaggtggaa ggaaatgcag cagccgttag 156840
atcatgggtg agcgatcac atcagggcat ggctgggcct cgcgtgaacc gtgatctgg 156900
gaggtatcgg ctgtattag atcacacgta acgttcatc cgaatcgatc cgggtcgtct 156960
gatctggatc ttcatatga ggatcgatct ctattattt aagcgtgggc cgttatcgt 157020
agatccgacg atctaggatg cgtaccggtt cggcgggcaa atcttctact ctggcgctt 157080
ggctgatgat ccaaggaatt agtcacgtgt acccctcac cgtgactaac ttataaaga 157140
gacccagac ttctgcaaa tcagcccgca gtccgggtat aggtagaaat cattgcggat 157200
aagtctaaa tattatatg agccccctga tctttatag aatagtgtcc ccaatccaga 157260

aatatattaat aattatagaa ttaaatccta aaacttaata aatacatatc totttcattt 157320
taactctgat ttaatgtatt catgttgcgt tagcttctga ataattttgc ctacgcttct 157380
gtaaaattat ttagcaaat agcatgttc caaaaaataa atattcattt aatatatgct 157440
tagtagatta ttctactaa tcaaagttag ttgtctatg attataaggt aactaaaata 157500
ttatgtctac tctagatga ttagattaa agttattct ttaatatctt taccacataa 157560
ttataaaat caacataaag acctagtctc atatttaac acataggctt tcogaaaacc 157620
acatcttgtt aaccgtaact ccgaatttag tgggtctga acctaggatc tctgtgtgt 157680
gcgtagatca ttattatgca gttgttctt tatgtttgt gtgatgttaa ttgtcctat 157740
accatgtttg ttgtattgc tatgattgc agcgaggta cgagaatctt gaagaccaag 157800
ctggtacctt ggaatcttga gtctcagcca agttgtgcc ttgatcactt ttcttacct 157860
aataatgttc ctattaatca ctgtgacatg ctgaggttaa ttgatggga ccaataggt 157920
ttcttagta ttgttatcc cctacctgc aaacaaaagc actattgggt agtattgcta 157980
ttgtctacc tggtttggg aaattaatgt tacattatga tcatgttaca attctttgt 158040
tatttaatt attgttcag ataagattgc tatgttaatt ggaacatgga gcaaccaccc 158100
aggaaaacag tgctaccaca aggtgtgtat gggacgccct tggctgacta attaagaaag 158160
ctagtggaag actaccttac ccgaaagggg caagggcggt agaggagcat gcgtataggg 158220
aggttctga gtcatcatg ctgcgatggc ttttggacg agggattcct atatttcct 158280
tcttagaaac cgtagcgggt ttccggaagc tagtgaagt ttgtaaaggc ctgtagtgg 158340
taacctacct tgtctctcg gtagagatga atgagaagtc gcgatccctt ggcaaatagg 158400
taacatgact tgtgggtaaa gatgtgcaac ctgtgcagac tgtaaaactg ttatatcagc 158460
cgtgctcacg gtcatgagca gctcggacct tcatatgagt aaattatgga actaaactta 158520
aattgcata tgcattgcat tgtgggtgtt gttattaatt taatctctta ttatttggg 158580
tcggtatcta ctatactta gtaactgcta ataaaattt gaccaactt aaaagtcag 158640
ctcatcttta cccatctcct ttgtaagcc ttacacttca catgagctcc cacctttgtt 158700
gagtcatac acattattcc ccacaacttg ttgagcgatg aacgtatgtg agctaccct 158760
tgctgtactc aaatccccct ggtcaagaac aggtaccgca agatgaggag catgaaggat 158820
gtcgcgatga gtcatgaga ggtctaggcc gtcgtctcac agtaaaactt ggggtgatgg 158880

atcgtcgtca tcgtatgatg taattatita gttatttgt gcagaacttc tattatatag 158940
taaagatgtg acatttgtt ctataccatg agtcatcata tgttgtagac togatcccag 159000
cacttggtga atttcgcgcc tgggttttg acccctaaaa cccgggtgtg acatgctgt 159060
gttgaggga ctgcctctgg aattgctact ggtgcgaaca ttggtctgg tttggtatc 159120
cctgagggtg gatctacttg aactgctagg gtggattgcc agaaacggga gacgactgt 159180
gtcctggcc taggtccac caatcttgcg ctttggct tcatctctt ggcgttcct 159240
ctcagtcatt attgccctat caatcagatg ttggaaggta gggaatgtgt ggtcatcaa 159300
ctagtagtgc aggggtcaac caacccttc ggaaacctgt agtacctctt agcatcaatg 159360
ttgacatct cgggtgcatt gtgagatagt tgcaggaatt tgcctatga ctactgaca 159420
gacaggggcc ctgtctcag tgccagaaat tctccttc tcatatcat caaacctgt 159480
agaacgtggt accgcagnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnn 159540
nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnnnn nnnnnnnncg 159600
cgcggaggcc ggttgcgg tgccggttc ttacagcaa cacgccgct ccttttgcc 159660
tcggtgggtc ggctgtcag cgcagaaccg ctggtcgcg tattaccct cgtggcaag 159720
cggacccac ctgtcagca cctcccttt cctaaccac cgcctcgcg accccgcgt 159780
ggatgcacac atgtcgcgtg ttttggcc actccccca cgcgctgac ttttggag 159840
cccacactca ctgcctact cccctcgtc agtagcgtc cacagccgac cccctgcac 159900
ctctctctg caccgagcg acagccgtg agcactgcg tagtcaccg tccgtccgt 159960
ggcgtcgtc gagtctctgt cgcgtcatt gccctactga tctcgcctc ctgccagca 160020
acacgagaca cctctggt ttcccagcc cctctattc ccttggtct ctcaccggac 160080
ctatcaccat gcagccgagt ctccgccacc gtccaccagg gccctcggg tgcctcgc 160140
gttgcctaag cgtctagag tcatctctg acgtaaccaa cccaccatg ccctaattt 160200
cccattact gccctgtgt ccatgcaatc gctcgcaga gtaagctgc gccgccgtg 160260
ggctgcttg cctcggaccg tgcctctgg tgcctctacg ccggtgtgt gccatggt 160320
gagcccgccg tgcacctg agctcgcctg agcctttcc cagcgccag accctacca 160380
tggccgcgc accgcgcga attggggcg ggcccatga gcagcctagc aacccgccc 160440

gagcttgcca tcagatttca ggcattccatc tgagatctaa cgacctggct tcaattaaac 160500
 togatctgat cccagctgtc cgatggagat ctggccactc ggatccgccca cctcaccgcg 160560
 gccctgcagc taggcccggc cagacagtcc gctcgcgcc taggtcgctg actatcctgg 160620
 cccacctgtt agctcgtgct cgtgctcgcg ctcaaatac atcctggccg ttgatctgtg 160680
 atcatgcagt cgagatcagc tgataccctt ttgcgtggta gtttgtaa aaaggccctc 160740
 ggcttttga gaatcaacc atcgtccctg gtttcgcac gcatgcccct gtactttgc 160800
 agaaaggccc ctaatcttt aggtatcac ataattagac ctagtittgt atttgaatt 160860
 ccaaaactg tttattcat atctttgca tatgaactcc aaattgagtg attcaaattg 160920
 caaatgttt gtaaggttat tctctacctg tttaaattat aacctttac tgtctgcatg 160980
 tgctaattt atgcctagac tataggtag tgtaactgat ggcttatta ttaataagaa 161040
 ggataaaagg aaaaccataa tggtagtag atgttaact ttgtgggtta ataatatga 161100
 atatatgaac ctatccctgg tataattctt ttgtctatt aagataaatg aaattaagtt 161160
 atgtaacta ttgagataag taatacttag agaaccacaa acctatatgt gtattggtcc 161220
 acctagacc ctaggctcg ctgagttg ttactttct ttgaattagt gttcactga 161280
 ttgtatatt ttggtgatt gttctttat cattatcgaa atgtgtgaa tgcattgatc 161340
 ctttgcgtag acaacaagca gtctatggtt cctgagtgtg ttgccgaaga tcttctggg 161400
 caacaacctg gtgaaggcaa gtgtcctcg acctattatg tctactac tcataattc 161460
 actgtcccc ttacttaat tgaaacctaa ggtttgacta gtctgtatt atctgtcct 161520
 tgtttaccti ttgggttatt atggaagct tcaagctatt gctccactt aatcaacaaa 161580
 catgatgca atatttatga tatgatgtg ttattatgat tacgatgatg ttctatggc 161640
 actttaggag actcaggcta tttcctgag tacctttcct ttggacctgc tcgttgagtg 161700
 accaccogtg ataacagaac gaatcaagct gattcatcag cggccggg 161748

<210> 111
 <211> 1348
 <212> ADN
 <213> Zea mays
 <400> 111

tacaagaata ttgagacgtg agtacatagc attggcattt tcattagcaa gcattcaaaa 60
 agaatttaat ttctcatag caatgtgata tctctctca cgctcaattc tagtctctc 120
 atgtagagca catatgtcca tccacaaatc atgacaattt ttatggtttc taactctatt 180
 aaacacatct ttgcaaaggc ctctaaaaag ggtgttttg gccttagcat tccattctc 240
 atagtcaac tctcaccta caagattgt gggatctcta gggtcgggga atctttgtgt 300
 ggcggctttg tagacaccaa tgtctatagc ctctaaatat gcttcatac gaattttcca 360
 atatggaaaa tctcaccat aaaaaacggg agaaggcca tcccaccgg acatcgttac 420
 tctagcgggt aagctaact aagagcaaca aggtcttat accaattgaa aggatcacga 480
 tgccaagag ggggggtga attgggctt tctaaaaatc aacactaact aaaatctaag 540
 caagagccca acttcacccc gacaactagc actaagagaa taatactaga aatacaaaa 600
 tgctaagata atactcaaa tacttgctaa acaatacac aatgtaaat actgaatta 660
 agtgcggaat gtaaagcaag gtttagaaga ctctocaat tttctagag gtatcaaaga 720
 gtcggcactc tcccctagtc ctggtggag cacctgcgta aggttatcgc tctccctgg 780
 tcatcgcaag aaccaagtgc tcacaacgag atgatcctt gccactccgg cgcggtggat 840
 cctcacgac cgcttcaaaa ctgagtcgg gtcaccaaca agatctccac ggtgatcacc 900
 gagtcccaa cgccaccaag ccgtctaggt gatgcgata accaagagta ataagccata 960
 gacttcact tgaccaagag aagcctaag catgcggtgt gtgctctagg tggctctgc 1020
 tagcgtaat gaggtccaaa tgcgggatta agattctca gtcacctcac taggcttgt 1080
 ggtgcttga atgctctacc aatgttagg agtaaatgtg ggcagcaaga ccatcaatat 1140
 ggtaggtgga tggggataa atagccctca cccaccaact agccattacc aggaatctgc 1200
 tgcgcatggg cgcaccggac agtccggtgt gccaccggtg cgccaacggt cgactcaaac 1260
 ggctagtct gacagctagc cggtggacag atggcatacc ggacagtccg atacgctgc 1320
 cgggtgcct ctaaaattca actcacga 1348

000075


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

 PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

 (71) Solicitante(s) **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**

 (72) Inventor(es) **ANNICK JEANNE DE FRAMOND, MOEZ RAJABALI MEGHJI, STEPHEN NEW, ANNA UNDERWOOD PRAIRIE**

 (74) Apoderado: **DRA. MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad	31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
		61/122.885		16/12/2008		US

(85) Fecha inicio fase nacional:

 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT
 Fecha de presentación de la solicitud: **14/12/2009**
 No. de solicitud **PCT/US2009/067873**

(87)

Publicación internacional

 Fecha: **08/07/2010**

 N° publicación: **WO 2010/077816 A1**

 (54) Título: **EVENTO DE MAIZ 5307**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT

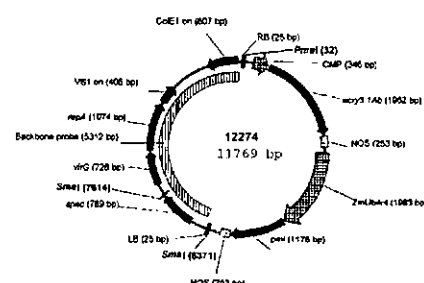
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad 31) N° Prioridad 32) Fecha 33) País 61/122.885 16/12/2008 US	(51) Int. Cl.: (71) Solicitante(s) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (72) Inventor(es) ANNICK JEANNE DE FRAMOND MOEZ RAJABALI MEGHJI STEPHEN NEW ANNA UNDERWOOD PRAIRIE (74) Apoderado: MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
(85) Fecha limite inicio fase nacional: (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 14/12/2009 N° de solicitud PCT/US2009/067873	(87) Publicación internacional Fecha: 08/07/2010 N° publicación: WO 2010/077816 A1
(54) Título: EVENTO DE MAIZ 5307	

Reivindicación(es):

1. Una semilla de una planta de maíz transgénico que comprende el evento 5307 de control de insectos, estando un ejemplo de dicha semilla depositado en ATCC con el número de acceso PTA-9561.
2. Una planta de maíz transgénico, células y tejidos de esta que comprenden la SEQ ID NO: 1 o SEQ ID NO: 2.
3. Una molécula de ácido nucleico que comprende la SEQ ID NO: 1, SEQ ID NO: 2, SEQ ID NO: 3 o SEQ ID NO: 4.
4. La molécula de ácido nucleico de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la molécula de ácido nucleico está comprendida en una semilla de maíz depositada en ATCC con el número de acceso PTA-9561.
5. Un amplicón que comprende la molécula de ácido nucleico de las reivindicaciones 3 ó 4.
6. Un par de cebadores de polinucleótidos que comprenden un primer cebador de polinucleótidos y un segundo cebador de polinucleótidos que funcionan juntos en presencia de una plantilla de ADN del evento de maíz 5307 en una muestra para producir un diagnóstico de amplicón para el evento de maíz 5307, en donde la primera secuencia de cebador es, o es complementaria a, un genoma de planta de maíz que flanquea el punto de inserción de una secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de planta de maíz del evento de maíz 5307, y la segunda secuencia de cebador de polinucleótidos es, o es complementaria a, la secuencia de ADN heteróloga insertada en el genoma de planta de maíz del evento de maíz 5307.
7. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-1348 tal como se especifica en la SEQ ID NO: 5, o los complementos de esta.
8. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 14, o los complementos de estas.
9. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-1093 tal como se especifica en la SEQ ID NO: 6, o los complementos de esta.

10. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el primer cebador de polinucleótidos comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72, o los complementos de estas.
11. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el segundo cebador de polinucleótidos comprende al menos 10 nucleótidos contiguos desde la posición 1-6206 tal como se especifica en la SEQ ID NO: 7, o los complementos de esta.
12. El par de cebadores de polinucleótidos de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el segundo cebador de polinucleótidos comprende una secuencia de nucleótidos seleccionada del grupo que consiste en la SEQ ID NO: 15 a la SEQ ID NO: 68, o los complementos de estas.
13. Un método para detectar la presencia de una molécula de ácido nucleico que está presente exclusivamente en el evento 5307 en una muestra que comprende ácidos nucleicos de maíz, comprendiendo el método:
 - a) aislar una molécula de ácido nucleico a partir de maíz;
 - b) combinar la molécula de ácido nucleico con un par de secuencias de cebador de ácido nucleico SEQ ID NO: 8 a la SEQ ID NO: 15 o SEQ ID NO: 69 a la SEQ ID NO: 72 con SEQ ID NO: 16 a la SEQ ID NO: 68, o sus complementos;
 - c) llevar a cabo una reacción de amplificación de ácido nucleico que resulta en un amplicón; y
 - d) detectar el amplicón.

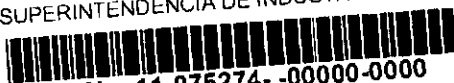
Fig. 1





Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-075274- -00000-0000

Fecha: 2011-06-16 14:22:00 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 376

ES

PATENTE DE INVENCION

☐

MODELO DE UTILIDAD

☐

Art. 33 Decisión 486/00

☐

Indicación que se solicita una patente

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Descripción de la invención

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa

☐

Incompleta

☐

PATENTE DE INVENCION PCT

☒

MODELO DE UTILIDAD PCT

☐

Art. 33 Decisión 486/00
Circular Única

☒

Indicación que se solicita una PCT

☒

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☒

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☒

Dibujos de ser estos pertinentes

☒

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa

☒

Incompleta

☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐

Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO
Apoderado(a) y/o Representante de
SYNGENTA PARTICIPATIONS AG

REFERENCIA	Radicación No.	11 075274
	Solicitud internacional	PCT/US2009/067873
	Fecha inicio fase nacional	16/07/2011
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	1 2 4 6 0

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones (e)

11 AGO. 2011

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____
adpa11