

Señor
JEFE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Expediente (Año-Expediente) : **2015-301099**
Respuesta Oficio : **14870**
Nuestra Ref. : **833-P**
Actuación : RESPUESTA EXAMEN DE FONDO (ART 45
D486)

JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA, con domicilio en esta ciudad, con identificación CC 9868640 y TP 202892, abogado titulado en ejercicio, obrando en calidad de apoderado del solicitante RAFAEL MENDOZA CASTRO según poder anexo al trámite administrativo de la referencia.

Encontrándome dentro del término legal comparezco para responder el oficio de Requerimiento del Examen de patentabilidad del expediente del asunto emanado de esa Oficina, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de 2.000 de C.A.N, en los siguientes términos:

- **Título**

Se modifica el título de la invención, de acuerdo con las observaciones del señor examinador de tal forma que ilustra que el título propuesto especifica el objeto de la solicitud. Se propone el siguiente título:



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 3419841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@mtamayo.net
ip@mtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

ESTIMULADORES DEL CRECIMIENTO BACTERIANO QUE COMPRENDEN NITROGENO NO PROTEICO, MACRO Y MICRO MINERALES, VITAMINAS Y CARBOHIDRATOS

- **Descripción (Art. 28 D486)**

El examinador objeta la suficiencia de la descripción, argumentando que la misma no presenta evidencia que demuestre algún tipo de efecto técnico inesperado.

Con el fin de subsanar esta objeción, el solicitante adjunta en el Anexo 1 el protocolo experimental que sustenta el efecto sorprendente y los resultados inesperados asociados con las composiciones estimuladoras del crecimiento de acuerdo con la presente invención.

- **Reivindicaciones (Art. 30 D486)**

El examinador objeta la claridad de la reivindicación 1, argumentando que la misma no define el estimulador de crecimiento bacteriano en términos de una composición. Para subsanar esta objeción, el solicitante presenta una nueva reivindicación 1 en donde se ha modificado el preámbulo de acuerdo con lo sugerido por el examinador.

El examinador objeta la claridad de la reivindicación 1, argumentando que utiliza términos imprecisos. Al respecto, el solicitante observa que la reivindicación 1 claramente define los ingredientes de la composición dando una lista de las vitaminas, macro nutrientes y micro nutrientes, así como las cantidades de los mismos, por lo que la objeción del examinador carece de sustento.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 3419841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

Sin embargo, con el fin de mejorar la claridad de la reivindicación 1, se presenta una nueva reivindicación en la cual se establecen los componentes de la composición de manera más clara.

ANEXOS

1. Protocolo experimental.

2. Reivindicaciones corregidas.

Mi poderdante y yo recibiremos notificaciones en la Secretaría de su Despacho o en la Oficina ubicada en la Carrera 13A No. 28-38 Ofc. 230 MZ. 2 Parque Central Bavaria de la ciudad de Bogotá D.C. o al correo electrónico: tmtamayo@gmail.com.

Del señor Jefe,



JOHAN SEBASTIAN GOMEZ VILLA,
CC No.CC 9868640 y TP 202892 del C.S.J.



COLOMBIA:
Carrera 13-A No. 28-38 Bufete 230
Tel (571) 3419841 / Fax (571) 243 5423
Parque Central Bavaria
Bogotá D.C. / Colombia / Sur América

USA:
COL 12010 TM Tamayo
10000 NW 25 Th St Unit 1L
33172-2204
MIAMI / FL, U.S.A.

E-mail: consultas@tmtamayo.net
ip@tmtamayo.com

Web: www.tmtamayo.com

Caracterización de la Premezcla E.C.B-Probióticos

Se realiza en tres fases:

PRIMERA FASE:

Se mezclan diferentes cantidades de excretas y melaza según se refiere a continuación: 100% excretas, 90% excretas más 10% de melaza, 80% excretas más 20% melaza, 70% excretas más 30% melaza y 60% excretas más 40% melaza. Las cuales se dejan fermentar por 0, 10, 20, 30 y 40 días

Se miden los indicadores de: Características del olor y color. N Amoniacal. Materia seca. Proteína total (bruta).Fibra cruda. Cenizas. Extracto no nitrogenado

Se establece : Relación excretas / melaza mas adecuada.

SEGUNDA FASE.

Determinada la mejor relación excreta / melaza se procede a la evaluación de la aplicación de la premezcla de estimuladores del crecimiento bacteriano (ECB) al: 1%, 2%, 3%, 4%, y 5%.

Se miden los indicadores de: Características del olor y color. pH, N Amoniacal. Materia seca. Proteína total (bruta)

Se establece: Relación excretas / melaza/ Premezcla de E.C.B-Probióticos más adecuada

TERCERA FASE.

*Valorado el mejor nivel de inclusión de la **Premezcla E.C.B-Probiotico** se realizó la comprobación en los tiempos de fermentación. De: 0-10-20-30 y 40 días.*

Se miden los indicadores de: pH, N Amoniacal. Materia seca. Proteína total (bruta) Aminograma

Se establece: Relación excretas / melaza/ Premezcla E.C.B-Probiotica /días de fermentación más adecuada. EPOFER.

Análisis microbiológico de las excretas fermentadas de cerdos.

El análisis microbiológico se realizó para los materiales contemplados en las fase primera y segunda de I primer experimento.

Las determinaciones realizadas fueron:

Número más probable (nmp) de coliformes

Número más probable (nmp) de coliformes fecales.

Determinación de salmonella

Clostridium

mesofilos

Identificación de hongos

pH

Temperatura.

*Se establece: Relación excretas / melaza/ **premezcla de E.C.B** más adecuada desde el punto de vista microbiológico..*

3. 2.1-UBICACIÓN DEL PRIMERO Y SEGUNDO PROYECTO

El proyecto se realizó en :

Se realizo en las Instalaciones de la Unidad de Investigaciones Nutricional y el Laboratorio de Nutrición Animal de la Facultad de Zootecnia, en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UDCA) localizada en la Sabana de Bogotá, Departamento de Cundinamarca, en el Km. 16 de la Autopista Norte a 2650 sobre el nivel del mar con los siguientes parámetros ambientales en promedio, característicos de la Sabana de Bogotá.

Temperatura 13 grados Celsius como promedio.

Precipitación 630 mm como promedio

Humedad relativa 77%

- *Finca Villa Linda, ubicada en el municipio de San Antonio del Tequendama, Trébol ubicada en el Municipio de Fusagasugá vereda el Jordán Departamento de Cundinamarca, a 1502 sobre el nivel del mar , con una temperatura promedio de 20 grados Celsius y precipitación promedio 650 mm ..*

III. 3.-RECOLECCION DE EXCRETAS

Se usaron instalaciones de tipo comercial con capacidad para 25 porcinos por corral y condiciones sanitarias favorables (agua potable, aireación, canal de desechos de líquidos y sólidos). En la recolección de las excretas se utilizó canecas plásticas de 55 galones.

Se utilizaron en total 662 porcinos de la etapa de levante con un peso promedio de 25 kilos, de tres meses de edad; desparasitados, y vacunados.

La recolección de las muestras se llevo a cabo en dos sitios diferentes en los cuales fueron alimentados con un concentrado comercial. De acuerdo con las características presentadas en la siguiente Tabla .

Composición Nutricional del Concentrado utilizado en las explotaciones.

CONTENIDO	PORCENTAJE
Proteína bruta	17
Grasa	3
Fibra	6
Ceniza	9
Humedad	12

Las evaluaciones se realizaron según las técnicas estandarizadas en el Laboratorio de Nutrición Animal de la U.D.C.A.

Preparación de las Muestras para la Evaluación :

Ya secas fueron molidas en un molino Willey con tamiz 1.0 mm los materiales y conservados en bolsas plásticas identificadas con las características de cada material según registro del laboratorio por muestra.

3.-DETERMINACIONES REALIZADAS:

- pH. Se midió en un potenciómetro digital, sobre 5 g de material diluidos en 50 ml de agua con treinta minutos de estabilización, agitando cada cinco minutos prelectura. Se utiliza el sistema

electrométrico en el cual mediante un potenciómetro con un electrodo censer de vidrio, un electrodo de referencia y un compensador de temperatura se establece una diferencia de potencial que es función de la actividad de los iones hidrogeno (valores en unidades de pH)

- *Temperatura. Se estableció en cada una de las muestras introduciendo un termómetro con escala 0 - 300. (en grados Celsius)*
- *Nitrógeno amoniacal (NNH₃) : Se siguió la técnica descrita por la Association Official Agricultural Chemist (AOAC, 1990), tomando una alícuota de 5ml de una dilución del material al 10%.(valores en mg - 100ml)*
- *Materia Seca (MS) : Se determinó por el método de calor seco con corriente de aire, a 60 grados Celsius hasta alcanzar un peso constante, sobre una muestra de 250 g y posteriormente dejar equilibrar con la humedad ambiental(valores en %).*
- *Proteína Total (Bruta) (PT) : Se obtuvo siguiendo la técnica descrita por la AOAC (1990), basada en la oxidación del nitrógeno en forma orgánica a sulfato de amonio por digestión; en una segunda reacción de destilación se recogió en solución de ácido bórico el amoniaco para posteriormente titularlo con ácido clorhídrico normalizado. El porcentaje de nitrógeno total determinado se multiplicó por 6.25 para obtener el nivel de proteína total. (valores en %).*
- *Fibra Cruda (FC) : Se estimó según el residuo digerido en soluciones ácida y alcalina. (valores en %).*
- *Ceniza (C) : Se determinó incinerando el material en una mufla a 550 grados. Celsius (valores en %).*
- *Extracto No Nitrogenado (ENN) : Se cuantifico al desarrollar la ecuación : $ENN = 100 - (\% PT + \% FC + \% EE + \% CZ)$ (valores en %).*

DISEÑO ESTADÍSTICO

Para el estudio estadístico se utilizó un diseño estadístico completamente al azar aleatorio en arreglo factorial de 5 tratamientos x 5 tiempos con 3 repeticiones y se procesó en el paquete estadístico S.A.S. (Statistical Analysis System, 1986) a través del procedimiento del análisis de varianza. Todas las variables fueron comparadas con la prueba de Sheffe para observar la variabilidad y la significación entre los diferentes tratamientos. Para evaluar el nivel de los estimuladores del crecimiento bacteriano se utilizó un diseño estadístico completamente al azar aleatorio en arreglo factorial de 5 tratamientos por 5 niveles con 3 repeticiones.

Para las determinaciones microbiológicas se utilizaron las técnicas descritas para el control microbiológico de los alimentos basados en el número de colonias que se desarrollan en placas de agar nutritivo, previamente inoculado con cantidades conocidas del material a analizar según la siguiente técnica :

Se pesan 10 gramos de muestra. Se adiciona a 90 ml de agua peptonada y se homogeniza por inversión. Se mide 1 ml del homogenizado y se mezcla con 9 ml de agua peptonada al 1% estéril. Esta es la dilución 1:10. Se toma 1ml de la dilución anterior y se pasa a otro tubo con 9 ml de agua peptonada, esta es la dilución 1:100, seguimos sucesivamente hasta obtener la dilución 1:100000. Se coloca 1 ml de cada dilución en cajas de Petri estériles, por duplicado. Agregamos a cada una de las cajas 15 ml de agar plate count, estéril y previamente fundido a una temperatura de 45 °C .

Mezclamos por rotación y marcamos las cajas con el número de dilución y muestra correspondiente. Se deja en reposo hasta la solidificación . Incubamos de 35 – 37 °C por 24 horas junto con el control de esterilidad del medio

La lectura se realiza de la siguiente manera : Se observa la caja control, que estuvo en crecimiento y se revisa las cajas inoculadas. Se selecciona las dos cajas correspondientes a la misma dilución que presentan entre 30-300 colonias y se cuentan las colonias Finalmente se halla la media aritmética de los 2 valores y se multiplica por el factor de dilución.

NUMERO MÁS PROBABLE DE COLIFORMES

A partir del homogenizado se prepara diluciones de 1:10 hasta 1:1000 en agua peptonada Se pipetea 1ml de las diluciones en tres tubos de caldo lactosado, bilis verde brillante al 2% (3 tubos por cada dilución) Incubamos a 35 °C por 24 horas Pasados las 24 horas se anotan los tubos con producción de gas y se deja incubando otras 24 horas los tubos negativos Pesados las 48 horas se anota los tubos que mostraron producción de gas.

Se comprueba que los tubos con producción de gas de la prueba presuntiva fueron positivos para coliformes sembrando por estrías en placa agar eosina azul de metileno a partir de los tubos con producción de gas e incubamos a 35 °C por 24 horas. Se observa el crecimiento de colonias con brillo metálico de coliformes en el medio EMB y se anota el número de tubos confirmados como

positivos para obtener el NMP buscamos en la tabla NMP los valores obtenidos de cada dilución. . Se expresamos los resultados como NMP de coliformes por gramo de muestra.

NUMERO MÁS PROBABLE DE COLIFORMES FECALES.

Se utilizó el Test de Mackenzie.

A partir de los tubos positivos NMP de coliformes totales transferidos a 2 tubos con caldo lactisado y bilis verde brillante al 2% en tubos de fermentación de un Ham y aun tubo de agua peptonada. Se incuba en baño de María a 45 °C por 48 horas, el nivel del agua no sobrepase el nivel del caldo. Se observa la presencia de gas en los tubos de fermentación. Revelamos el indol adicionando 0,2ml de reactivo de Kovac's, se agita suavemente y se observa la presencia de un anillo rojo cereza en la superficie del caldo para los positivos o el color original fue negativo. Se considera como coliformes de origen fecal los que demostraron positividad en ambas pruebas Se confrontan los resultados con la tabla del NMP. Se expresamos los resultados como NMP de coliformes fecales por gramo de muestra.

DETERMINACIÓN DE SALMONELLA

A partir del homogenizado de la muestra (dilución 1:10) se toma 1 ml y se adiciona a 10 ml de caldo selenite y 1 ml para 10 ml de caldo tetracionato Se incuba de 42 °C -45 °C por 24 horas. Se realizan frotis de coloración Gram y se siembra en placas de agar selectivo (SS-SB) Se incuba a 37 °C por 24 horas Se interpretan los resultados de las pruebas bioquímicas y se determinan el microorganismo aislado

IDENTIFICACION DE HONGOS

La muestra se siembra directamente sobre los medios de cultivo por rejilla. Se incuba a temperatura ambiente por ocho días Se observa las colonias de los hongos microscópicamente Se realiza observación microscópica con azul de lactofenol identificando los géneros de hongos

DISEÑO EXPERIMENTAL

Se utilizó un diseño completamente al azar conformado por 5 tratamientos con 5 tiempos y 3 repeticiones de acuerdo a la siguiente distribucion.

Etapas I

T1 = 100% Excretas

T2 = 90% Excretas más 10% de melaza

T3 = 80% Excretas más 20% de melaza

T4 = 70% Excretas más 30% de melaza

T5 = 60% Excretas más 40% de melaza

De acuerdo a los datos obtenidos en la etapa I, se escogió la proporción del 70% de excretas mas 30% de melaza a la cual se le adicionaron distintas concentraciones de LA Premezcla de E:C:B) para la etapa II de la misma investigación así:

TA= 1% Premezcla de ECB

TB= 2% Premezcla de ECB

TC= 3% Premezcla de ECB

TD= 4% Premezcla de ECB

TE= 5% Premezcla de ECB

A los datos obtenidos se les realizo análisis de varianza y la prueba de significación de Tukey.

Las ventajas que este análisis nos presenta son:

- *Hay mayor probabilidad de ajustar los resultados ala realidad, la media merece mas confianza*
- *Aumenta la precisión de la investigación al disminuir el error*
- *Permite una mejor distribución de los tratamientos*

Suplementación con excretas porcinas fermentadas (EPOFER) con la adición de la premezcla de E.C.B en la alimentación de cerdos en la etapa de levante y ceba.

En el diseño experimental se utilizaron los siguientes tratamientos:

100% concentrado comercial, 10% EPOFER mas 90% concentrado comercial, 20% EPOFER mas 80% concentrado comercial y 30% EPOFER mas 70% concentrado comercial

Se midieron los rendimientos productivos; ganancia de peso, conversión alimenticia y eficiencia alimenticia .

Se estableció el consumo voluntario del concentrado y el mejor nivel de inclusión del epofer y se estudio la factibilidad económica de la utilización de las excretas fermentadas.

Se establece : Relación EPOFER/ Concentrados mas adecuada.

Se estableció el nombre de EPOFER (Excretas porcinas fermentadas) para las excretas de porcino con melaza y estimuladores del crecimiento bacteriano.

3.3.1. UBICACIÓN DEL TERCER EXPERIMENTO

Esta investigación se realizó en la finca San Roque localizada en el municipio de Tocancipa, ubicada en el kilómetro 20 por la carretera central que conduce de Santa Fe de Bogotá a Tocancipa. La altitud es de 2850 m.s.n.m. con una temperatura de 15°C y 20°C condiciones que favorecen el desarrollo de la porcicultura.

Para la recolección de las excretas y la elaboración del EPOFER (Excretas fermentadas de porcino) se utilizaron palas y canecas plásticas de 50 galones donde se puso excretas fermentadas 70%, melaza 30% y estimuladores de crecimiento microbiano (ECB) y 3% , y estas cantidades fueron establecidas por Pérez y Amezcuita, (1998) en trabajos anteriores. El periodo de fermentación fue de 30 días en clima frío.

ANIMALES

Se usaron machos y hembras de cruces de razas York por Durok, en un número de 108 animales estuvo de acuerdo a los estudios realizados.

Para establecer parámetros productivos (Experimento A) se utilizaron 96 animales que correspondieron a cuatro tratamientos cada uno con 4 animales y Seis replicas en las diferentes etapas (levante y ceba). Se asignaron en forma aleatoria animales con pesos entre 20kg y 23 kg para cada uno de los tratamientos.

Para medir el consumo voluntario (Experimento B) se utilizaron 6 animales para la etapa de levante y con pesos promedios de 20 kg a 23 kg , y 6 animales para la etapa de ceba con pesos promedios de 50 kilos.

INCLUSIONES DE LA PREMEZCLA DE E.C.B(ESTIMULADORES DEL CRECIMIENTO MICROBIANO)

En el cuadro número 5 se aprecian las variaciones organolépticas al hacer las inclusiones de la Premezcla de E.C.B.

Cuadro. 7. CARACTERIZACION ORGANOLEPTICA DE LA MEZCLA 70-30 CON DIFERENTES NIVELES DE INCLUSION DE ECB

TIEMPO EN DÍAS	0	20	30	40
ECB	COLOR-OLOR	COLOR-OLOR	COLOR-OLOR	COLOR-OLOR
%				
1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
3	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1
4	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2
5	+ 2	+ 2	+ 2	+2

Se puede observar en el cuadro 7 que en el tratamiento 70 excretas 30 melaza mantuvo un color café - amarillo para todos los tratamientos con ECB presentando una variación en su color. Al 1 y 2% un olor amoniacal suave y dulce, al 3% olor amoniacal leve y dulce suave; al 4 y 5% olor amoniacal leve y dulce fuerte.

En la Tabla 11 se presentan las variaciones de pH, nitrógeno amoniacal, materia seca, proteína total con inclusiones de estimuladores del crecimiento microbiano en diferentes niveles. El pH presenta una relación inversa con el tiempo disminuye este parámetro con el almacenamiento por el proceso de fermentación presentando condiciones óptimas para el crecimiento microbiano de flora no patógena.

El nitrógeno amoniacal aumentó con la inclusión de ECB estabilizándose en las concentraciones 4 y 5 (1433 y 1412 mg/100 ml), respectivamente el tiempo 40 presenta en promedio una disminución del 12% comparativamente con el cero. El aumento con la inclusión de los estimuladores del crecimiento microbiano se atribuye al contenido de urea en el estimulador, produciendo condiciones óptimas de este nutriente para la proliferación de proteína microbiana. La disminución en el tiempo se debe a la fermentación del medio y por ende utilización de ese nitrógeno por los microorganismos.

Tabla. 11. Efecto del pH,nitrogeno amoniacal,materia seca y proteina total en excretas melaza 70-30 con diferentes niveles de ECB

RELACIÓN EXCRETAS MELAZA EN PORCENTAJE						
TIEMPO	1	2	3	4	5	
DÍAS						
	PH					
0	7.16 A	8.26 A	8.56 A	8.56 A	8.41 A	
20	5.23 B	6.20 B	6.23 B	6.43 A	7.93 A	

30	4.93 C	5.66 C	5.46 C	5.96 B	7.23 A	
40	4.80 D	4.93 C	5.40 C	5.83 B	6.73 A	

NITRÓGENO AMONICAL mg/100ml

0	642.25 E	877.40 C	1339.20 A	1656.70 A	1378.80 A	
20	703.46 D	983.53 B	1138.26 B	1308.80 A	1627.30 A	
30	721.53 D	1026.40 B	1003.90 B	1359.50 A	1508.60 A	
40	772.50 C	890.90 C	1020.50 B	1410.20 A	1136.70 A	
	MATERIA SECA					
0	38.12 B	39.79 B	37.99 C	33.80 C	41.91 A	
20	39.74 B	39.66 B	36.66 C	31.11 C	42.22 A	
30	40.30 A	40.32 A	37.35 C	31.81 C	41.96 A	
40	42.31 A	41.29 A	38.31 B	33.37 C	43.40 A	

PROTEÍNA TOTAL (BASE SECA)

0	15.58 D	22.86 C	23.89 C	27.34 A	25.48 B	
20	17.96 D	22.57 C	28.37 A	30.89 A	27.64 A	
30	17.98 D	20.57 D	26.83 B	33.59 A	31.87 A	
40	21.20 C	23.13 C	27.00 A	31.92 A	32.33 A	

Parámetros con diferente letra en columnas presenta diferente significación (P<0.05) en tiempos

ECB : Estimuladores del crecimiento microbiano

La materia seca mostró una relación inversa con la inclusión de estimuladores del crecimiento microbiano hasta la concentración de 4 la cual se ve disminuida en 7 unidades el tiempo no presentó diferencias estadísticas para este parámetro.

La proteína total medida como nitrógeno total presentó la misma tendencia del nitrógeno amoniacal, aumentó con inclusión de los estimuladores hasta el nivel 4. Debido a la importancia de este nutriente en la alimentación animal adquiere relevancia dado que se incrementa en un 70%. Se sugiere valorar la calidad de la proteína.

Dentro de la relación de pH, nitrógeno amoniacal, materia seca el 3% de inclusión de ECB mantiene los niveles adecuados en el material para la producción de la proteína total. Se debe tener en cuenta que el pH está correlacionado con los compuestos favoreciendo el crecimiento de bacterias ácido-lácticas llevando a un proceso fermentativo con control de patógenos.

TERCERA FASE:

El muestreo comprobatorio de la calidad obtenida de este último material se muestra en la Tabla No. 12 indicando que los niveles obtenidos en la segunda fase se mantiene los rangos para cada uno de los parámetros lo que nos indica que es un proceso repetitivo para estos materiales.

TABLA 12. Calidad nutritiva de 70 excretas 30 melaza con inclusión del 3%

PARAMETRO	TIEMPO EN DÍAS			
	0	20	30	40
pH	8.67 A	6.43 B	5.47 C	5.53 C
NNH3 mg/100ml	1296.00 A	1199.16 B	1005.90 C	1011.00 C
MS	38.97 A	36.58 A	38.01 A	38.43 A
PT (Materia Seca)	24.84 B	28.55 A	27.94 A	28.03 A

Parámetros con diferente letra en columnas presentan diferencia significativa ($p<0.05$) en tiempos.

Para determinar la calidad nutritiva de la proteína suministrada por el material se determinó el

aminograma (Tabla No. 13 anexo 4).

TABLA No. 13. Aminograma de excretas melaza 70-30 con inclusión del 3% de ECB

AMINOACIDOS	CONCENTRACION % P/P
ACIDO ASPARTICO	0.927
ACIDO GLUTAMICO	0.325
SERINA, GLICINA, HISTIDINA	2.310
ARGININA, TREONINA, ALANINA	21.276
PROLANINA	
TIROSINA	0.300
VALINA	0.379
METIONINA	0.222
CISTINA	0.174
ISOLEUCINA, LEUCINA	1.102
FENILALANINA	0.252
LISINA	0.251
TOTAL	27.575

PROGRAMA PILOTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON POTENCIAL EMPRESARIAL EN BOGOTÁ 2011					
CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA Y FISICO QUÍMICA DE LOS RESIDUOS NUTRITIVOS					
ANÁLISIS EPOBIOFER	Tiempo /Día	Tiempo /Día	Tiempo /Día	Tiempo /Día	Tiempo /Día
RECuento DE ÁCIDO LÁCTICAS	0	8	16	24	30
Recuento en placa (U. Javeriana)	19x10 ⁶ UFC/g.	13x10 ⁶ UFC/g.	70x10 ⁶ UFC/g.	4x10 ⁶ UFC/g.	14x10 ⁶ UFC/g.
Recuento Total	190.000	13.000.000	70.000.000	40.000.000	14.000.000
DETERMINACIÓN DE GÉNERO Y ESPECIE (U. Javeriana)				ESPECIE	
Grupo de microorganismos				Lactobacillus	
Bacterias ácido lácticas				Plantarum	
RESULTADOS BACTERIOLÓGICOS				Indigenos	
Salmonella (ICA)	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
e. coli (ICA)	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Clostridium (ICA)	Presencia	Presencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Mesofilos (UCMC)	> 2400			< 2400	
Número más probable (NMP) de coliformes (UCMC)	> 2400			< 2400	
Número más probable (NMP) de coliformes fecales (UCMC)	> 2400			< 2400	
RESULTADOS CROMATOGRÁFICOS (U. Nacional)					
Análisis de ácido láctico				Láctico gl	
Epobiofer Relación 70 excretas: 30 melaza-inclusión 3% (E.C.B.) -BIOLAC				69.805	
ANÁLISIS DE QUIRALIDAD EN ÁCIDO LÁCTICO (U. Nacional)				AL L(+)	
Epobiofer relación 70% excretas : 30% melaza-inclusión 3% (E.C.B.)				POSITIVO	
CALIDAD NUTRITIVA POTENCIAL EPOBIOFER (U.D.C.A.)					
pH				4.5	
Nitrógeno Amoniacal (mg/100ml)				1005.9	
Materia Seca				30.01	
Proteína Total (Base Seca)				27.94	
Solubilidad de la Proteína %				58.18	
Proteína Soluble %				16.26	
Aminograma 70% excretas: 30% melaza: 3% (E.C.B) concentración % G X 100g. muestra (Corpoca)				27.576	
Arginina- Treonina Alanina % de la proteína				21.276	
Lisina % de la proteína				0.251	
Metionina % de la proteína				0.222	
Isoleucina leucina				1.102	
U = Universidad ICA = Instituto Colombiano Agropecuario U.D.C.A. = Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales CORPOCA = Corporación Colombiana de Investigaciones Agropecuarias U.C.M.C. = Colegio Mayor de Cundinamarca					
					

REIVINDICACIONES

1. Composición estimuladora del crecimiento bacteriano, caracterizada porque comprende:
 - 60% a 80% de Nitrógeno No Proteico (NNP);
 - 6% a 8% de macro mineral seleccionado de Calcio, Fósforo, Potasio y Magnesio o sus mezclas y combinaciones;
 - 7% a 8% de micro mineral seleccionado de Cobre, Zinc, Manganeseo, Cobalto, Azufre, Selenio, Yodo, Hierro o sus mezclas y combinaciones;
 - 0.5% a 1% de Vitaminas hidrosolubles seleccionadas de Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, Vitamina B5, Vitamina B12, y Vitamina C o sus mezclas y combinaciones;
 - 5% a 7% de Carbohidratos solubles seleccionados de Fructosa, Sacarosa con 70% - 85% de Grados Brix;
 - 2% a 3% de Bentonita de sodio como intercambiador iónico;
 - 2% a 4% de sal (NaCl); y
 - 0.3% a 0.8% de Ácido Cítrico