

DECLARACIÓN ESTATUTARIA

Yo, Dr. Charles Christian Kupatt de 1356 Tidalwalk Dr, Wilmington, NC 28409, EE.UU., hago la siguiente declaración en virtud de la Ley de Declaraciones Estatutarias de 1959:

1. Soy el único inventor de la solicitud de patente australiana No 2019216339 ("solicitud 339").
2. Se me ha pedido que aporte observaciones que expliquen el concepto inventivo de la invención reivindicada, tal como se define en la especificación de la solicitud 339'.
3. Para comprender por qué la invención reivindicada es inventiva, debe entenderse y apreciarse la complejidad del efecto directo de GABA sobre la resistencia a las tensiones abióticas en las plantas.
4. Se ha demostrado que las aplicaciones de GABA exógeno reducen la susceptibilidad a la sequía, la salinidad y otros factores de estrés. Parece haber efectos directos sobre las aperturas estomáticas y los sistemas que se ocupan de los ROS perjudiciales, así como otros desequilibrios celulares. El GABA se sintetiza a través de una vía conocida como derivación de GABA a partir de intermediarios del ciclo del ácido tricarboxílico. También puede sintetizarse a partir de poliaminas, mediante el catabolismo de la putrescina y/o la espermidina. La vía pasa por varios pasos, primero por el 4-aminobutanol, que se convierte en pirrolina y se deshidroxila a GABA. Las poliaminas también pueden catabolizarse a otros compuestos. Los intermediarios mencionados tienen diversas funciones en el metabolismo de las plantas. Por ejemplo, el 4-aminobutanol es un precursor de numerosos compuestos terpenoides, en parte a través de la pirrolina.
5. La homeostasis de las poliaminas es una actividad reconocida del metabolismo vegetal. Las poliaminas pueden biosintetizarse siguiendo varias vías, la mayoría comenzando con la arginina o a partir de la metionina a través de la S-adenosil metionina. Cualquier perturbación de los niveles de poliaminas, debida a alguna vía en particular, puede mantener la homeostasis de las poliaminas. Como se ha señalado anteriormente, la putrescina puede convertirse en GABA a través de varios pasos intermedios. La amino guanidina es un inhibidor de las amino oxidasas. Ésta es la enzima que convierte la putrescina en 4-aminobutanol. Esto podría provocar un aumento temporal de los niveles de poliaminas. El papel de los cambios de la biosíntesis de GABA en afectar los niveles de poliaminas debería resultar en aumentos o disminuciones de la actividad en estas vías de biosíntesis, regulando los niveles de poliaminas. Esto es bien conocido por cualquier verdadero experto en poliaminas.
6. Como se ha señalado anteriormente, GABA tiene un impacto directo en la reducción del estrés abiótico. Cualquier tratamiento, como la amino guanidina, que reduzca los niveles de GABA debería reducir la resistencia al estrés abiótico. Por tanto, sería contraintuitivo esperar que la aminoguanidina tuviera una interacción positiva con los ácidos dicarboxílicos saturados. Dado que cualquier cambio temporal en los niveles de poliaminas se revertiría rápidamente para mantener la homeostasis, es difícil y no previsible esperar que la aminoguanidina resulte en un sinergismo con los ácidos dicarboxílicos saturados como se encuentra en la invención actual.
7. Me refiero ahora a los ejemplos de la especificación pendiente que demuestran el sinergismo entre los ácidos dicarboxílicos saturados de cadena media y la aminoguanidina.

8. En los datos presentados con la solicitud de patente, hay varios ejemplos de sinergismo entre los ácidos dicarboxílicos saturados de longitud de cadena media y la aminoguanidina. En el caso de la soja, cada componente por separado proporciona un aumento del rendimiento de 4,8 y 5,1 bushels por acre para los ácidos dicarboxílicos y la aminoguanidina, respectivamente. La mezcla proporciona un aumento del rendimiento de 15,4 bushels por acre, más que cualquiera de los tratamientos por separado, o incluso más que si los dos fueran estrictamente aditivos en actividad. En el ejemplo del maíz, los compuestos por sí solos muestran un aumento del rendimiento de 16,1 y 5,3 bushels por acre respectivamente para los ácidos dicarboxílicos y la aminoguanidina. La mezcla de ambos proporciona 36 bushels por acre. De nuevo, esto es más que cualquiera de los dos por separado, o más que si los efectos fueran aditivos. En el caso del ensayo con trigo, los rendimientos respectivos del peso en espiga fueron un aumento de 0,16 g y una reducción de 0,32 g para los ácidos dicarboxílicos y la aminoguanidina, respectivamente. Esto contrasta con un aumento de 1,32 g para la mezcla, claramente mucho mayor que el obtenido con los otros tratamientos solos o con el efecto aditivo de los tratamientos. En todos los casos reportados en la patente, los datos apoyan un fuerte sinergismo entre los ácidos dicarboxílicos saturados de cadena media y la aminoguanidina.

9. Asimismo, deseo advertir que Merriam-Webster define sinergismo como "interacción de agencias discretas (como empresas industriales), agentes (como fármacos) o condiciones tales que el efecto total es mayor que la suma de los efectos individuales."

10. Debido a las diversas vías y pasos bioquímicos entre GABA, las poliaminas y diversos metabolitos secundarios, es difícil, si no imposible, imaginar todos los diversos cambios en la bioquímica de la planta que podrían dar lugar a esta interacción sinérgica.

11. En respuesta a la última afirmación realizada por el examinador en el informe de examen de fecha 27 de marzo de 2023, sostengo que ninguno de D1, D2 y D3 enseña un resultado sinérgico de la combinación de una aminoguanidina con un ácido dicarboxílico. El experto en la materia no esperaría el resultado sinérgico encontrado por mí y divulgado en la solicitud 339'.

12. Además, se ha propuesto que la aminoguanidina actúa para estabilizar los ácidos dicarboxílicos actuando como antioxidante. Esto no se aplicaría a los ácidos dicarboxílicos saturados reivindicados en la presente solicitud.

13. He **adjuntado** datos de estabilidad de una solución acuosa de los ácidos dicarboxílicos saturados en esta solicitud. Los datos muestran una estabilidad completa en acuoso, demostrando que los ácidos dicarboxílicos no están sujetos a hidrólisis u oxidación.

14. También he **adjuntado** una copia del siguiente artículo publicado: ENOLOGICAL CHEMISTRY, Written and Edited by JUAN MORENO Y RAFAEL PEINADO, Dpto. Química Agrícola y Ecología, Universidad de Córdoba, Córdoba, España, Traducido por ANNE MURRAY Y IAIN PATTEN. Con particular referencia a las páginas 115-117. Cabe señalar que este artículo describe la estabilidad de los ácidos dicarboxílicos saturados a la oxidación. Este no es el caso de los ácidos dicarboxílicos insaturados, en los que el doble enlace de la cadena está sujeto a la oxidación.

15. Sostengo que no se esperaría que la adición de un antioxidante a los ácidos dicarboxílicos saturados diera lugar a una respuesta sinérgica, sino más bien que se limitara a mantener la actividad, en caso de que actuaran como antioxidante.

16. Teniendo en cuenta todo lo anterior, debe apreciarse que la invención reivindicada de la solicitud 339' posee efectivamente una actividad inventiva.

17. Entiendo que una persona que intencionadamente haga una declaración falsa en una declaración estatutaria es culpable de un delito en virtud de la sección 11 de la Ley de Declaraciones Estatutarias de 1959, y creo que las afirmaciones de esta declaración son ciertas en todos los aspectos.

Declarado el 18 de agosto de 2023

Ante mi: