

“El Brachypodium acelera la investigación de los cereales”

EL INVESTIGADOR, JOHN VOGEL, CERRÓ EL CONGRESO DE GRAMÍNEAS

Pablo Borrue

HUESCA. La implementación del Brachypodium como gramínea para el estudio de otros cereales ha permitido a la comunidad científica hacer grandes avances en el estudio de otros cereales con una secuencia genética mucho más compleja.

Según indicó el investigador norteamericano John Vogel, del DOE Joint Genome Institute de la Universidad de California en declaraciones a este periódico antes de la ponencia de clausura, “el Brachypodium tiene un conjunto de rasgos agronómicos, como un tamaño pequeño del genoma que acelera la investigación de los cultivos de cereal”.

Respecto a la expansión de esta variedad, afirmó que empezaron cinco laboratorios en su investigación y en los últimos doce años la cifra se ha ampliado a más de cien. Precisamente, desde el DOE Joint Genome Institute se preparan cada año un total de 19.000 envíos de semillas para que se puedan investigar el Brachypodium en todo el mundo.

El modo en el que el agricultor puede beneficiar a esta semilla del género de las gramíneas, según Vogel, se debe a que “comparten los mismos genes,



John Vogel, en la ponencia de clausura de la Conferencia Internacional Brachypodium, en Huesca.

y permite investigar las enfermedades vegetales que afectan a los cereales”.

Para el investigador de la Universidad de California, “el Brachypodium es un excelente modelo porque puede hacer simulaciones como el estrés climático, de modo que pueden establecerse de forma muy rápida a otros cultivos”.

Asimismo calificó de “fantástico” el congreso celebrado del 25 al 28 de junio en Palacio de Congresos de Huesca. “Las ponencias son muy novedosas y personalmente he podido recoger muchas ideas para poner-

las en práctica en mi laboratorio”, afirmó.

Por su parte, el profesor de biología y ecología vegetal de la Universidad de Jaén, Antonio Manzaneda, que también participó en el congreso, destacó la importancia del Brachypodium para el desarrollo de biocombustibles, a partir del estudio de la base genética de la resistencia a la sequía así como a las adaptaciones al cambio climático de las plantas.

En su opinión, esta variedad “es un buen modelo para exportar a plantas con un interés económico como los cereales de in-

vierno”. En cualquier caso, recaló que “son programas de investigación desarrollados a medio o largo plazo con unos grandes rendimientos”.

En este caso, subrayó que el escenario de cambio climático actual y la crisis de los combustibles fósiles precisa de alternativas como las que ofrecen los cultivos energéticos.

El profesor de la Universidad de Jaén comentó las posibilidades que ofrecen las oleaginosas “que son las semillas de colza, soja, de las cuales se obtiene el biodiésel”, y otro grupo de cultivos como la caña de azúcar, maíz y



CLAVES

- **Genética.** El Brachypodium permite investigar las enfermedades vegetales que afectan a los cereales.
- **Cultivos energéticos.** El desarrollo del bioetanol o biodiésel supone una alternativa frente a los combustibles fósiles.
- **Intercambio.** El evento ha permitido el intercambio de conocimientos y colaboraciones.
- **Avances.** A nivel genómico se está llegando al análisis de nuevos genes de floración.

algunos “que sirven para fabricar bioetanol, como precursor y alternativa a la gasolina”.

En su opinión, el gran problema de los cultivos energéticos es que “compiten con la tierra que alberga los dedicados a la alimentación”. Y por ello, subrayó la importancia de “estudiar los genes adaptados a zonas marginales como alternativa real a los cultivos energéticos”.

Balance del Congreso

La catedrática de Biología del campus oscense y responsable del encuentro, Pilar Catalán, realizó una valoración muy positiva del encuentro. “El nivel científico de todas las comunicaciones ha sido muy alto y se ha creado un ambiente en el que se han creado colaboraciones y proyectos”, subraya.

Entre los aspectos tratados subrayó algunos como la aportación del Brachypodium, el descubrimiento de los estomas de las gramíneas. “A nivel genómico se está llegando al análisis de nuevos genes que descubren la floración”, agregó. ●

“Es posible secuenciar los genomas de las plantas con flor”

LA PROFESORA DE LA UNIVERSIDAD DE FLORIDA, PAMELA SOLTIS, DIO A CONOCER SUS ESTUDIOS

P. B.

HUESCA. La multiplicación del número de cromosomas y sus ventajas en el desarrollo de la genómica aplicada en cultivos centró la ponencia de Pamela Soltis, profesora en Ciencias Naturales de la Universidad de Florida, en el marco de la Cuarta Conferencia Internacional de Brachypodium, que organiza la Universidad de Zaragoza, a través de la Escuela Politécnica de Huesca, en el Palacio de Congresos de la capital oscense.

En una entrevista concedida a este periódico, Soltis indicó que sus estudios sobre los poliploides

consisten en “la duplicación de la secuencia genómica” para mejorar las plantas del género Tragopogon, como la margarita o el diente de león. Esta característica que se define como la ‘poliploidía’ en el campo de la genética “es muy importante en la evolución de las plantas y también en las gramíneas del género Brachypodium”, comentó.

Respecto al futuro en el campo de investigación genética de las plantas, indicó que en este momento “es posible secuenciar los genomas de los angiospermas o plantas con flor, por lo que disponemos de más información”.

Con ello, se conoce que “los ancestros multiplicaron su cromosomas”. De este modo, la comunidad científica estudia el proceso para conocer las causas y mecanismos de vuelta a esquemas genéticos más simples. “Es muy

importante conocer estos procesos porque las plantas de cultivo en la agricultura son poliploides en su mayor parte, como el maíz y las patatas”, comentó.

Respecto al desarrollo del Congreso y la posibilidad que supo-

ne intercambiar conocimientos con otros especialistas de genómica, se mostró muy satisfecha. “Estoy aprendiendo mucho porque al trabajar con Brachypodium conozco el modelo”, y sobre el congreso y su ubicación en Huesca los calificó de “maravillosos”.

Movimientos de los genes

También en el apartado genómico, la doctora de la Universidad de Berkeley (California), Virginia Markham, abordó en su ponencia los movimientos de los cromosomas y la cromatina de la especie poliploide Brachypodium hybridum.

Indicó que el estudio selectivo de los genes para su análisis es una cuestión central en la investigación. “Lo que he conseguido averiguar es que los subgenomas se evitan físicamente en el nú-

cleo”, un hecho que se ha comprobado mediante su observación en microscopio. Esta circunstancia, matizó, “se repite con la tecnología de secuenciación del ADN”.

Respecto a los estudios de las gramíneas del género Brachypodium mostró la esperanza en que “nuestras observaciones sirvan para trasladarlas a cultivos como el triticale, el trigo, la cebada o el arroz”. En este sentido puso como ejemplo el trigo, “con una secuenciación genómica muy compleja y 30 veces más grande que la del Brachypodium” e incidió la necesidad de estudiar los genes de las plantas y, en especial, de sus micromovimientos. “Si algún investigador estudia el patrón de comportamiento de algún gen, tiene que entender la cromatina”, concluyó. ●



“Los cultivos agrícolas son poliploides en su mayor parte”

Pamela Soltis
Profesora de Ciencia Natural
de la Universidad de Florida