

9 de agosto 2013

CICLO DE ENTREVISTAS CONICET**“El correcto aprovechamiento de algunos atributos de los cultivos puede ayudar a mejorar la seguridad alimentaria”**

El ganador del premio Bunge y Born 2013 explica cómo conocer la ecofisiología de ciertos granos permite mejorar su rendimiento y calidad.

Antonio Hall, investigador superior del CONICET (R), es actualmente uno de los científicos argentinos más destacados por sus contribuciones al entendimiento de la ecofisiología del girasol, el maíz, el trigo, la quinoa y el olivo.

La ecofisiología vegetal es una disciplina que estudia el funcionamiento de los cultivos y comunidades vegetales de interés agropecuario y forestal en relación con la productividad, con énfasis en los procesos que determinan el crecimiento, el rendimiento y la calidad y su relación con el ambiente. Su objetivo es, a partir del conocimiento científico, mejorar cuanti y cualitativamente la producción, su eficiencia y sustentabilidad. Además, busca contribuir al mejoramiento genético de los cultivos y al desarrollo de modelos de simulación de los cultivos.

Hall es ingeniero agrónomo, doctor en Ciencias Biológicas, profesor emérito de Fisiología Vegetal en la Universidad de Buenos Aires, y fue director del Instituto de Investigaciones Fisiológicas y Ecológicas Vinculadas a la Agricultura (IFEVA, CONICET - UBA).

Este año Hall recibió el premio Bunge y Born 2013, dedicado a la agronomía, por sus investigaciones pioneras en el cultivo de girasol, la construcción de modelos de simulación agronómicos y el mejoramiento de su tolerancia al estrés.

Dentro de la ecofisiología vegetal de cultivos, ¿en qué área de trabajo se enmarcan sus investigaciones?

Junto con mis estudiantes y colegas trabajamos en una serie de aspectos de la ecofisiología del girasol y, en menor grado, del maíz, el trigo, la quinoa y el olivo. Hicimos estudios para conocer cómo los factores ambientales - como radiación, temperatura, y las ofertas de agua y de nitrógeno - y su interacción con el estado de desarrollo de los cultivos impactan sobre la determinación de los componentes del rendimiento, es decir el número y peso unitario de los granos.

En el caso del girasol y, más recientemente, del olivo, también focalizamos algunos estudios en los efectos de la temperatura y la radiación sobre la calidad de los órganos de cosecha, medida en contenido de aceite y composición de ácidos grasos en el aceite.

¿Qué aplicación tienen estas investigaciones?

Una parte de los resultados de estos fueron incorporados en un modelo de simulación, pionero para el cultivo de girasol. Los modelos de simulación de cultivos son una herramienta poderosa

para "mapear" las interacciones entre factores ambientales y de manejo, propias de cada agroecosistema. Permiten vislumbrar, sobre bases científicas sólidas, los condicionantes del rendimiento más importantes en cada caso. Ello resulta fundamental a la hora de jerarquizar investigaciones experimentales de detalle.

¿Qué encontraron respecto del cultivo de girasol?

Los resultados de los estudios fueron utilizados para informar la selección de híbridos mejorados de girasol para adecuar su adaptación a diferentes ambientes y para informar la construcción del modelo de simulación para el cultivo. Si se lograra identificar marcadores moleculares efectivos para el ajuste osmótico – atributo importante en la determinación de la tolerancia a la sequía y que ha sido objeto de algunas de nuestras investigaciones - ello podría resultar efectivo para mitigar la pérdida de rendimiento en maíz y en girasol cultivado en secano. Estos marcadores nos permitirían avanzar en la incorporación, durante el proceso de mejoramiento, de este atributo en materiales de buena calidad agronómica (capacidad de rendimiento, calidad de grano, resistencia a enfermedades, etc.) y mejorando así el rendimiento de estos cultivos en condiciones de secano.

Su trabajo se relaciona con la respuesta y adaptación al estrés abiótico. ¿Qué importancia tienen estas interacciones en materia de seguridad alimentaria?

Cuando decimos seguridad alimentaria global estamos pensando en el desafío que significa, en los próximos 40 años, agregar dos mil millones de seres humanos a la población del planeta más la eliminación de la subnutrición en mil millones más de seres humanos, para no mencionar los cambios en las expectativas de calidad de alimento y el consumo de biocombustibles. La búsqueda y el correcto aprovechamiento de algunos atributos de los cultivos puede ayudar a mejorar la seguridad alimentaria, pero también es importante evaluar la existencia de brechas entre los rendimientos alcanzables y aquellos que efectivamente se logran. Cuando dichas brechas exceden niveles razonables, hay que identificar las causas de las mismas, lo que conlleva volcar los fondos de investigación necesarias para alcanzar ese objetivo.

¿Qué aproximaciones puede hacer desde su área de trabajo?

Tal como hemos enfatizado en un trabajo reciente, realizado con un colega australiano, las perspectivas de lograr, dentro de las próximas cuatro décadas críticas para la seguridad alimentaria del planeta, saltos cuánticos en el rendimiento de los cultivos no son optimistas, sea bajo riego o en secano. En este contexto, y en el mundo, hay una diferencia muy importante entre lo prometido, lo soñado y lo logrado, y es importante ser realista. Los estudios efectuados con colegas y estudiantes acerca de las respuestas al estrés hídrico del maíz, el girasol o el trigo constituyen un ejemplo del puñado de estudios realistas en todo el mundo cuyo valor ha sido demostrado en condiciones de cultivo.

¿Qué posibilidades hay de mejorar esta situación?

Cobra importancia especial focalizar atributos demostradamente efectivos en mejorar el rendimiento bajo secano, por lo menos para algunos agroecosistemas en particular. Cada uno de los poquísimos atributos, demostradamente efectivos a nivel cultivo en mitigar la pérdida de rendimiento bajo sequía, puede contribuir algo a mejorar la situación.

A través de este tipo de trabajo, es esperable que en algunos agroecosistemas de producción bajo secano se pueda conseguir algún avance, sobre todo si la labor está bien enmarcada en un contexto que liga todos los eslabones de la producción, incluyendo estudios de base, mejoramiento de cultivos, manejo agronómico ajustado a las realidades de cada agroecosistema y, por supuesto, un suficiente atractivo para el productor.

¿En qué situación se encuentra la Argentina?

Trabajos realizados con estudiantes y colegas muestran que en Argentina existe una brecha de rendimientos alcanzables/alcanzados en girasol excesivamente alto y que una alta proporción de los cultivos de esta especie rinden menos de lo que podrían rendir con el agua que tienen disponible. Hay que abordar, con urgencia, la solución de este contrasentido que, muy probablemente, se repita en otros cultivos de grano.

Según sus trabajos, ¿cómo se puede optimizar el uso de agua para irrigación?

Es probable que algunos de nuestros resultados puedan informar diseños de programas de riego restringido, lo que reduce el total de agua de riego aplicada. Pero vale la pena tener presente que la vasta mayoría de los cultivos de granos en Argentina se hacen bajo secano, y esa situación ha sido el foco de nuestros trabajos.

Acerca del CONICET

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Con 55 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 12 veces para el período 2003 - 2013, pasó de \$236.000.000 a \$2.889.000.000.

Obras: el Plan de Obras para la Ciencia y la Tecnología contempla la construcción de 90 mil m² en nuevos institutos, laboratorios y la modernización de instalaciones en diferentes puntos del país.

Crecimiento: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Becas: se pasó de 2.378 becarios, en 2003, a 9.076 en 2012. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Para más información de prensa comuníquese con:

prensa@conicet.gov.ar
(+ 54 11) 5983-1214/16

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
www.twitter.com/conicetdialoga
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420