



LA SANIDAD VEGETAL COMO CIENCIA Y LA AGRICULTURA

¿Qué profesionales se precisan en el sector obtentor de variedades (resistentes a enfermedades y plagas)?

Ignacio Solís Martel (Representante de ANOVE, Asociación Nacional de Obtentores Vegetales).

La obtención de nuevas variedades vegetales resistentes a enfermedades, plagas y malas hierbas parásitas, es uno de los pilares fundamentales de la Sanidad Vegetal y por tanto demanda profesionales con una buena formación en esta materia. En la mayoría de los casos, la variedad resistente es la opción preferida por los agricultores para el control de agentes patógenos, siempre que dicha variedad sea competitiva en cuanto a productividad, calidad y resistencia a otros estreses bióticos y abióticos.

Para la obtención de una nueva variedad resulta imprescindible la realización de ensayos de valor agronómico en los que comparar el nuevo germoplasma obtenido con las variedades comerciales de mayor éxito en el mercado. Una buena variedad es como una mesa con 4 patas (productividad, calidad, resistencia a estreses bióticos y abióticos) que además debe tener el “aspecto” que guste a los agricultores y consumidores. Si la resistencia de la variedad frente a las principales enfermedades y plagas falla, es cuando resultan imprescindibles los productos fitosanitarios o agentes de control biológico. En general, los agricultores siempre preferirán, a igualdad de precio, las variedades bien asentadas sobre sus cuatro “patas” incluyendo la Sanidad Vegetal.

Las pequeñas empresas obtentoras tienen que conformarse con un pequeño departamento técnico y de I+D dirigido normalmente por un profesional con una formación generalista en Mejora Vegetal, Agronomía, Fitopatología, Estadística, etc. y este perfil lo cumplían en la mayoría de los casos Ingenieros Agrónomos de la especialidad de Fitotecnia, y en algunas ocasiones Biólogos o Ingenieros Técnicos Agrícolas con un master, o formación complementaria en Agronomía, Mejora Vegetal o Fitopatología. La selección de variedades resistentes en los ensayos de valor agronómico se basa fundamentalmente en la toma de datos de severidad en campo que normalmente se delega en técnicos agrícolas con una formación básica en Sanidad Vegetal y que han sido adiestrados para aplicar escalas con diferentes niveles de resistencia. Para este tipo de empresas, la única posibilidad de acceder al uso de marcadores moleculares u otro tipo de herramientas moleculares que aceleren el proceso de selección es mediante acuerdos con organismos públicos o empresas especializadas en Biotecnología.

Cuando una empresa de semillas dispone de suficientes recursos para la contratación en su departamento técnico de un segundo profesional con titulación superior, este suele estar relacionado con la Sanidad Vegetal y/o la Biotecnología. A diferencia de otros caracteres deseables, que están regidos por una herencia compleja (rendimiento, duración del ciclo, contenido en proteínas, resistencia a la sequía, etc.), las resistencias a enfermedades y plagas a menudo están reguladas por uno o pocos genes, lo que hace mucho



Ensayo con variedades de garbanzo resistentes a fusariosis.

más fácil su incorporación a las nuevas variedades de la empresa. Para ello son de gran utilidad los marcadores moleculares que nos permiten seguir la pista al gen deseado sin necesidad de sembrar repetidas veces en el campo. Pero para ello son necesarios laboratorios y equipos adecuados... y personal capacitado para utilizarlos.

La obtención de variedades resistentes al jopo en girasol y en leguminosas, a las virosis en hortalizas, o a la roya en trigo y otros cereales, suponen una gran ventaja competitiva para las empresas que las consiguen y cada vez son más las iniciativas en este sentido.

El paradigma del éxito comercial gracias a la incorporación de una determinada resistencia genética lo suponen los centenares de variedades “Bt” de maíz, algodón, remolacha, patata, etc. que se siembran en decenas de millones de hectáreas en todo el mundo debido a su resistencia a plagas causadas por





Triticales Trujillo y Bondadoso.



Variedad susceptible y resistente a roya amarilla.

lepidópteros y coleópteros. Pero para conseguir estas variedades no ha sido suficiente la selección clásica realizada por los mejoradores tradicionales. Han tenido que integrarse las técnicas moleculares de Ingeniería Genética capaces de preparar e insertar los transgenes "Cry" con la Mejora clásica por cruzamiento y selección, formándose grandes equipos multidisciplinares.

En los últimos años se ha producido una gran concentración en el sector de las semillas, especialmente en los cultivos en los que se utilizan semillas híbridas (maíz, girasol, remolacha, etc.) , y las grandes empresas (Monsanto, Syngenta, Pioneer, Limagrain, etc.) planifican sus programas de Mejora a nivel mundial, formando grandes equipos que abarcan todos los aspectos relacionados con la obtención varietal. En cada país donde la importancia de las ventas lo justifique se realizan ensayos de selección en campo gestionados por Ingenieros Agrónomos, mientras que para cada cultivo se crea una sede central en la que colaboran científicos y técnicos expertos en patología, entomología, genética, bioinformática, estadística, biotecnología, calidad tecnológica y nutricional, etc. En el área de la Sanidad Vegetal los profesionales más demandados son los Ingenieros Agrónomos, Biólogos, Biotecnólogos, Químicos y Farmacéuticos, que suelen ser formados por las propias empresas, debido a la escasez de estudios de post-grado en esta materia.

Del mismo modo que las grandes corporaciones privadas, se organizan los Centros de Investigación en Mejora del CGIAR (Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional) que tiene repartidos por el mundo Centros especializados para los principales cultivos estratégicos en la alimentación de la humanidad; arroz (IRRI y WARDA), trigo (CIMMYT e ICARDA), maíz (CIMMYT), patata (CIP), etc. Estos Centros financiados por donaciones públicas y privadas tienen como objetivo el desarrollo de nuevas variedades para su cultivo en los países en vías de desarrollo y en ellos colaboran de forma coordinada un gran número de especialistas en Sanidad Vegetal en torno a la figura del mejorador. A modo de ejemplo, en el programa global de mejora de trigo del CIMMYT, junto a los mejoradores que coordinan la evaluación agronómica de las variedades en condiciones de campo, trabajan patólogos especialistas en las principales enfermedades (royas, fusariosis, septoriosis, et.), entomólogos, nematólogos, y virólogos.

La presencia de especialistas españoles en Sanidad Vegetal en Instituciones de ámbito internacional es muy escasa. En mi opinión tenemos excelentes especialistas en el sector público, pero falla en gran medida la cultura de

potenciar la aplicabilidad de los resultados y el trabajo coordinado con los mejoradores para conseguir variedades resistentes. Esta actitud debería de fomentarse en los nuevos planes de estudios de grado y post-grado.

Abstract: Obtaining new varieties of plants, resistant to diseases, pests and parasitic weeds, therefore demand professionals with good training in Plant Health and is one of the fundamental pillars of this area. In the majority of cases, the resistant variety is the preferred option by farmers for control of pathogenic agents, provided that the variety is competitive in terms of productivity, quality and resistance to other biotic and abiotic stresses.