



DESDE ALMERIA

Jerónimo González Zapata
ING. TEC. AGRIC.
jgz@ediho.es



Con la incorporación hace años del material plástico en forma del filme como cubierta de ciertas plantaciones, se desarrolló en la provincia de Almería, España, una nueva técnica de cultivo: los cultivos forzados también denominados extra-tempranos bajo abrigo o en invernaderos, cuyo objetivo era reducir el ciclo de producción, siembra-cosecha, influyendo de forma artificial en aquellos parámetros determinantes del crecimiento, temperatura, humedad, etc., mediante la aplicación de películas de plástico que aislen la planta del entorno que la rodea, acolchados, túneles, umbráculos, invernaderos normales o con doble cámara, siendo el polietileno de baja densidad (LDPE) el material más utilizado.

La aplicación de los materiales plásticos en la agricultura se realiza de formas muy variadas pudiendo citarse, entre otras, tuberías de riego por goteo, emisores,



Tras un enorme proceso evolutivo La Horticultura almeriense acapara la atención mundial

La apertura de nuevos mercados, nueva meta marcada

envases y cubiertas en cultivos forzados.

Actualmente, el cultivo hortícola extratemprano bajo abrigo, que ocupa unas 28.000 ha en la provincia de Almería, repartidas entre el Bajo Andarax y Campo de Níjar, 3.640 ha (13%); Bajo Almanzora, 560 ha (2%) y Zona de Poniente o Campo de Dalías, 23.800 has (85%), constituye la principal actividad que impulsa el desarrollo socioeconómico de estas zonas, siendo el sector hortícola almeriense un ejemplo de avance tecnológico. La necesidad constante de incrementar los rendimientos, reducir el consumo de agua y productos fitosanitarios y competir en calidad y precios con nuevos países productores obliga a un permanente reto tecnológico, sometiendo tanto a los

agricultores como al entramado que le rodea, casas comerciales de semillas, fertirriego y productos fitosanitarios, constructores de invernaderos, Cooperativas, Alhóndigas, Centros de Investigación, Organismos Oficiales, Entidades Bancarias..., a continuas presiones para la incorporación de los últimos avances tecnológicos.

Punto de mira mundial

Este enorme proceso evolutivo sufrido por el sector hortícola almeriense ha sido captado perfectamente tanto en el resto de las provincias como por el resto del mundo, siendo numerosos los grupos formados por estudiantes de todos los niveles académicos, (universitarios y no universitarios), investigadores, técnicos, empresarios,

agricultores, misiones diplomáticas y otras personas ligadas de una u otra manera a la agricultura que desean ver en vivo, sobre el terreno, todo lo descrito anteriormente, denominado por algunas «plumas» como el «milagro almeriense».

En Almería es posible visitar Centros de Investigación tanto público (C.I.F.A. La Mojónera, dependiente de la Dirección General de Investigación y Formación Agraria de la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía) como privado (Estación Experimental «Las Palmerillas» de la Caja Rural), Centros de Investigación y ensayos pertenecientes a las múltiples casas de semillas instaladas en la provincia donde se investiga la obtención de nuevas variedades

En la fotografía de la derecha, Miguel Angel Quesada, del Departamento de Tecnología Vegetal de la Universidad de Málaga, en un momento de la ponencia. En la página anterior mesa redonda y clausura moderada por el Dr. José Manuel Guerra (segundo a la izquierda de la fotografía), del CIPH de la Mojonera, Almería, España



tanto para Almería, Marruecos y países del Mediterráneo, como para otras zonas del mundo; semilleros de tecnología punta y toda la cadena pre y posrecolección de productos hortícolas para la venta en fresco.

Aplicaciones de la Biotecnología a la Mejora de Hortícolas

La Dirección General de Investigación y Formación Agraria y Pesca de la Junta de Andalucía, por medio del personal del C.I.F.H. La Mojonera de Almería, celebró el pasado día 15 de abril una «Jornada Técnica sobre Aplicaciones de la Biotecnología a la Mejora de Hortícolas», dirigida al sector de Propagación de plantas (Semilleros) y casas comerciales de semillas, así como a técnicos del sector en general.

Entre los objetivos de la jornada se encontraban: mostrar las aportaciones de cada uno de los participantes en el avance de la Biotecnología aplicada a la mejora de hortícolas; mostrar las tecnologías asequibles hoy día para el estudio de los problemas que surgen en la mejora de hortícolas; y por último, señalar los logros alcanzados hasta la fecha en la aplicación de las técnicas biotecnológicas en la mejora de hortícolas.

Una vez inaugurada la jornada por parte del director

general de Investigación y Formación Agraria, Francisco Nieto, se desarrollaron durante más de 3 horas por parte de los Doctores Marcello Buiatti (Universidad de Florencia, Italia), Jesús Cuartero (C.S.I.C. La Mayora, Málaga), José Manuel Guerra (CIFH La Mojonera, Almería), Carlos López (C.S.I.C. La Mayora, Málaga) y Miguel Ángel Quesada (Departamento Fisiología Vegetal, Universidad de Málaga), las ponencias «Marcadores moleculares en variación somaclonal de especies hortícolas»; «Expectativas de la biotecnología desde el punto de vista de la mejora de especies hortícolas»; «La investigación en biotecnología aplicada a la mejora de especies hortícolas de la agricultura intensiva almeriense»; «Apli-

caciones del cultivo de tejidos a la mejora de especies hortícolas»; y «Transformación de especies hortícolas», respectivamente.

Una vez concluidas las exposiciones y antes de clausurar la Jornada Técnica el Dr. José Manuel Guerra, se leyeron las conclusiones de la misma cuyo contenido se transcribe seguidamente:

- La Biotecnología tiene tres campos muy adecuados dirigidos a la mejora de plantas hortícolas: técnicas de cultivo in vitro; obtención y manejo de marcadores moleculares; transformación de plantas.

De cada uno de estos campos se han presentado tanto una panorámica general como ejemplos sacado de cada uno de los participantes, destacando el papel que las



Asistentes a la Jornada Técnica sobre Aplicaciones de la Biotecnología a la Mejora de Hortícolas

técnicas de cultivo de tejidos tiene para la propagación y manejo de plantas.

- Las técnicas de marcadores moleculares han sido explicadas, así como su aplicación a especies hortícolas, destacándose el uso de la técnica PCR en la consecución de marcadores, como los RAPDs, AFLPs y microsátélites.

- Estos marcadores moleculares, que señalan la situación y posición de los genes en el genoma de la planta, permiten a los mejoradores aplicar técnicas denominadas de Selección Asistida por Marcadores, que permiten un avance en los programas de mejora para rasgos sencillos (monogénicos), tales como los rasgos ligados a resistencia a enfermedades.

- La transformación de plantas permite la obtención de variedades con rasgos únicos incluidos en su genoma, que, de otra forma, serían muy difícil de conseguir, o quizá imposible, por procedimientos de mejora clásica.

- Es necesario que los genes que se incorporan mediante ingeniería genética, se incorporen de manera estable a dichas plantas.

- El advenimiento de refinamientos en la transgenia permitirá a corto plazo la obtención de plantas con un solo gen incorporado, estando libre de genes de selección (resistencia a antibióticos).

- No debe la opinión pública de ser susceptible a la aceptación de plantas transgénicas por sí mismas, con vendrá evaluar en cada caso el riesgo hipotético que podrían causar.

- Una colaboración más estrecha entre biotecnólogos y mejoradores se puede sacar de esta reunión como un consejo a seguir tanto para las investigaciones de ámbito privado como público.

•••