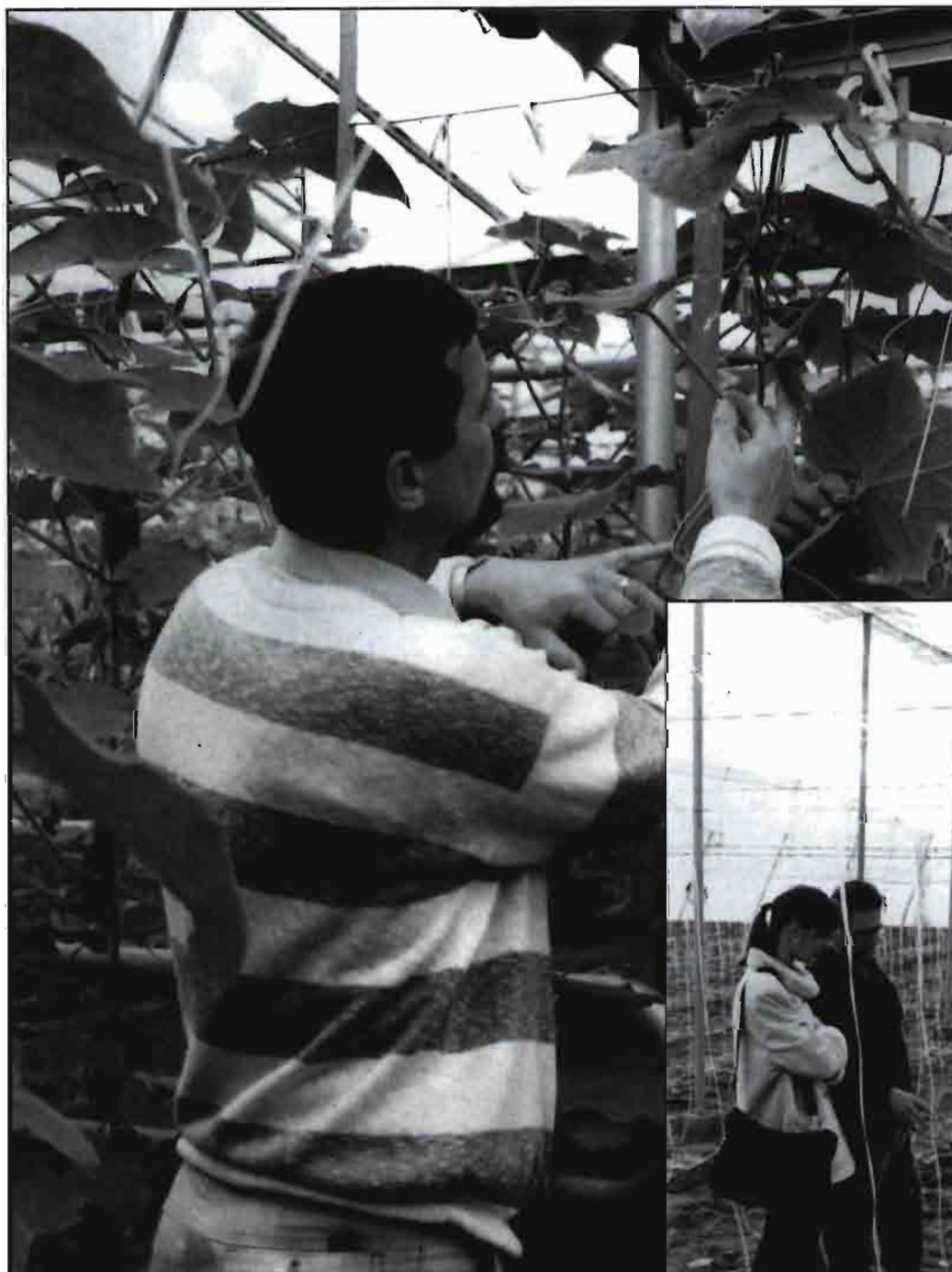


# Al principio: las semillas



«Desde nuestro punto de vista -afirma **Francesco Pacini**, ejecutivo de la empresa norteamericana de semillas desde su oficina en España, la **Petoseed Ibérica**- el mercado actual de las hortalizas en fresco está cambiando y reorganizándose en Sudamérica». Ahora se pretende -desde algunos países americanos- exportar a la UE y a otros países y no sólo a los mercados tradicionales de América Central y del Norte.

No todas las opiniones son comunes entre las mayores empresas de semillas hortícolas al plantearles la redacción de esta revista, *Horticultura Internacional*, cuestiones referentes a las tendencias y perspectivas en los tipos de frutas y variedades de las hortalizas.



*Dos imágenes contrastadas por su ubicación geográfica, la superior en Holanda y a la dcha., el sur de España. Pero la finalidad de ambas es la misma: ensayar nuevas variedades hortícolas. En la fotografía superior, de Zaadunie, se analizan unos ensayos con semillas de pepino; a la dcha., Jaume Fitó -de la empresa Fitó- explica a Anna Vilarnau -de Ediciones de Horticultura- el ensayo de una nueva variedad de judía de enrame, llevado a cabo en el centro experimental que esta empresa tiene en Almería.*

## La mejora genética de las hortalizas: ¿hacia dónde?

### *La importancia de las semillas en el desarrollo hortícola mundial*

El final de la Segunda Guerra Mundial marcó el inicio de una carrera en pos de nuevas variedades de plantas hortícolas. En los últimos años la aceleración de la competencia entre los productores de frutas y hortalizas aumentó hasta tal punto que muchos de ellos se están viendo obligados a abandonar la liza. Fusiones, compras y reconversiones entre las empresas de semillas dan fe de ello. La «vida útil» de una variedad es tan breve ahora que no basta para recuperar los costes de desarrollo. Llegado este punto, cabe esperar una desaceleración en la competencia -al igual que parece estar ocurriendo en otros campos- y una redefinición de los objetivos en los planes de marketing de las casas de semillas. La identidad de estos últimos, junto con la postura de las principales casas de semillas, formarán parte de los factores que definirán el futuro.

**Hiroaki Yoshikawa**, director del Departamento de Mejora de Hortalizas del japonés NIVOT (Instituto Nacional de Investigación de Hortalizas, Plantas Ornamentales y Te), considera a los siguientes los principales hechos que han determinado los objetivos de la moderna mejora hortícola en su país.

\* Aumento de la demanda de hortalizas durante todo el año.

\* Extensión de sistemas de transporte más rápidos y mejores.

\* Mejores instalaciones refrigeradas.

\* Desarrollo de zonas de cultivo extensas, alejadas de las

zonas de consumo.

\* Expansión de los cultivos protegidos: acolchados, invernaderos, sombreados.

\* Desarrollo de la mecanización, tanto de cultivo como en cosecha.

\* Problemas con enfermedades del suelo, asociadas con la intensificación y repetición de los cultivos.

Estos factores han actuado en la mayor parte de las zonas del mundo y, en especial, la de los actuales grandes centros consumidores, el propio Japón, América del Norte y Europa, determinando los objetivos principales de la moderna genética.

El desarrollo de variedades tempranas y tardías de las diferentes especies, capaces de ampliar el ciclo de cultivo, ha sido una de las ocupaciones principales de la investigación. Este tipo de material genético, unido a técnicas de forzado en los cultivos hortícolas, permiten adelantar o retrasar la recolección y que la disponibilidad de la mayor parte de las especies de hortalizas sea abundante durante la mayor parte del año en los mercados con mayor poder adquisitivo. Hasta llegar a niveles de exceso de oferta aún en momentos de tradicionalmente precios elevados. En muchas variedades ya no se trata de buscar la mayor o menor precocidad, sino de la programación de las plantaciones y del mercado por parte del sector productor. La Europa de atrás de los Pirineos difícilmente consume más de 4000 toneladas de lechuga Iceberg por semana; esto lo saben bien los productores españoles, aunque

falte instrumentar el cómo no sobrepasar estas cifras. En otros casos, existe el «nicho» para la variedad o técnica que permita cubrir unas semanas determinadas. Como es el caso de las batavias, y como por ejemplo el «Lollo rosa»

Por otra parte, la moderna genética ha contribuido de manera importante, en muchas especies, a resolver o paliar problemas fitosanitarios atendiendo a la creciente demanda, por parte de la sociedad, de atender a la sanidad tanto del medio ambiente como del propio consumidor. La resistencia genética a enfermedades y, en otros casos, también a plagas ha sido la solución, aún cuando en muchos casos sólo transitoria, debido a la facilidad de virus, patógenos y parásitos para mutar. Los ejemplos son múltiples: *Verticillium*, *Fusarium*, *Cladosporium*... Una vieja asignatura pendiente es la resistencia a nematodos en los tomates de larga vida, importante en muchas zonas de cultivo del mundo, parece ser más difícil de lograr.

Los años posteriores a década de los 60 marcaron también el aumento del consumo de semillas híbridas, que alcanza niveles de desarrollo espectacular en los años setenta. Inicialmente fueron la primera respuesta a la demanda de mayores rendimientos, de interés tanto en zonas deprimidas, por su alta necesidad de alimentos, como en mercados de costes altos, especialmente de mano de obra. Subsiste un mercado para las variedades de polinización abierta y a él

apuestan de hecho numerosas empresas, restringido a la producción para consumo local de muchas zonas que seguramente persistirá, con ese fin, durante un tiempo prolongado.

Una segunda característica de los híbridos de los primeros tiempos fue la *uniformidad de la calidad de los frutos*, entendiendo por tal en particular su aspecto: tamaño, forma, color...

Hoy por hoy, el concepto de calidad en frutas y hortalizas engloba más elementos. Quizás el más destacado, el *comportamiento* posrecolección. Aunque son muchas las variedades en que el mejorador se preocupa sobre cómo se comportarán en posrecolección, es en tomate donde, sin duda, el abanico de posibilidades es más espectacular. Los «tomates larga vida» con sus nuevas variedades son ya una mercadería habitual en los mercados, aunque la mayor parte de las veces ni vendedor ni consumidor sepan lo que están tratando. Fruto de la genética israelí son los «larga vida» convencionales, a los que se, sin embargo, se achaca el carecer de atractivo en cuanto a sabor.

Lo que conduce al otro gran punto de la calidad en que seguramente recaerán los mayores esfuerzos de la genética futura: las *características organolépticas*, es decir, sabor, olor, textura... Ya se han hecho grandes avances, como lo demuestra la variedad de maíces para consumo en fresco dulces y superdulces. En tomate, sin perder de vista el interés por la conservación prolongada,

la línea de trabajo formada por los materiales genéticos con actividad de la enzima PG (poligalacturonasa) suprimida, apunta a un tomate con sabor, color y olor propios de una madurez adecuada, pero sin ablandar, uno de los principales defectos de sobremadurez, provocado por la acción de la enzima mencionada sobre los tejidos.

La *diversificación* es otro de los factores que se considera pilar de los próximos tiempos. En palabras de **Franch Roelofs**, alto ejecutivo de la investigación hortícola en Francia de **Rijk Zwaan**, los «nichos» de mercado remanentes necesitan de «creatividad genética» para poder conquistarlos. Esta empresa holandesa tiene un ejemplo claro de ello en su coliflor tipo romanesco, que adquiere en el mercado un precio que triplica al de variedades normales de coliflor. También su lechuga «Raisa», de hojas coloradas, ofrece al ama de casa la posibilidad de desplegar su propia imaginación en la preparación de sus ensaladas.

La tecnología disponible para la mejora genética (biotecnología) es vasta, aunque quizás menos -al nivel de todos los días- de lo que cabía esperar hace unos años. Técnicas como cultivo de anteras, fusión de protoplastos, transferencia de genes..., no han avanzado mucho más que en sus primeras etapas. Aún cuando levantan grandes suspicacias, de justificación a discutir, al menos, con más información en la mano por parte de un sector de los agentes implicados. Detener el avance de la ciencia, aún en épocas de desaceleración, es difícil. La curiosidad es intrínseca al género humano...

¿Seguirán los esfuerzos de

las casas de semillas por nuevas variedades al ritmo de vértigo actual? Probablemente no. Cabe hipotetizar que se consoliden algunas variedades que estarán en los mercados más tiempo. Quizás, también, ¿qué variedades de tradicionalmente menor interés económico, amplíen su abanico genético, amparadas por el interés por diversificar los sabores, colores, olores... disponibles que muestra el consumidor? De la disminución de la «alegría despilfarradora» en la que se mueven algunas líneas de investigación, de la que ya algunos están de vuelta, ¿cabe esperar un período de asentamiento de los logros de este siglo?. Seguramente no prolongado, pero quizás constituya el respiro necesario para que las desemejanzas que muestra el mapa mundial, reduzcan la distancia que las separa. En términos de semillas, que las zonas de tecnología más avanzada disminuyan algo su nivel de especificidad, mientras que las restantes del mundo, que son la mayoría, lo aumenten. En resumen, un aumento de la tecnología, de ritmo más lento pero más extendida.

*Fuentes de consulta:*

- Yoshikawa, H. (1993). *Vegetable breeding in Japan. Chronica Horticulturae* 33(4): 3-4.

- Hirai, M. & M. Omura (1994). *Recent development in biotechnology for fruit and vegetable crops in Japan. Chronica Horticulturae* 34(1): 4-6.

- Franch Roelofs, Rijk Zwaan, com. pers., Sifel 1994.

**ALICIA NAMESNY**



*Campo de cultivo con Lollo Rosa. Genetistas, agricultores y mercados están en busca de «diversidad» en tipos de frutas y hortalizas.*

En España, **Semillas Fitó**, desarrolla variedades híbridas de melón desde hace veinte años y es la mayor compañía de semillas hortícolas en este país. En **Fitó**, les gusta presentar la imagen de... «número uno en híbridos».

En todas partes se da por sabido que el desarrollo del forzado de hortalizas en España -en Almería deben contarse más del 20.000 hectáreas- se ha debido principalmente a la aplicación de los plásticos: los invernaderos. Sin embargo, la consolidación de la actividad y el principal motivo del desarrollo económico en toda la re-

gión de Almería, se produjo a partir de los años setenta. Fue entonces, cuando se llegó la introducción de la moderna mejora, con las *semillas híbridas*: de pepino, calabacín, tomate, melón, berenjena, pimiento, etc.

En Almería, el trabajo de introducción de los nuevos tipos de hortalizas y las variedades híbridas vendidas masivamente -sobre todo por la empresa **Sluis & Groot**- produjo gran uniformidad en la producción de las frutas y por consiguiente, grandes éxitos para agrupar producciones y conquistar mercados norteeuropeos.



Desde entonces la competencia entre los diferentes tipos y variedades de hortalizas en los mercados, se ha producido ya anteriormente en los campos de ensayos, que las empresas de semillas poseen por todo el mundo.

**“ La «vida útil» de una variedad es tan breve ahora que no basta para recuperar los costes de desarrollo. Cabe esperar una desaceleración en la competencia y una redefinición de los objetivos en los planes de marketing de las casas de semillas. ”**

Es entonces cuando los ingenieros agrícolas especializados en los modernos cultivos de hortalizas deciden el tipo de frutas y hortalizas que comprarán los consumidores al cabo de poco tiempo en las tiendas y supermercados.



*En la fotografía superior, melón en taco de turba en el semillero Engreen del campo de Níjar en Almería (España).*

*La imagen de la izquierda puede dar mucho de sí. Si abrimos los catálogos -pertenecientes a algunas de las más grandes compañías internacionales de semillas- descubriremos parte de la revolución genética en horticultura producida en los últimos años: nuevas variedades, resistencia a enfermedades, uniformidad de caracteres, alta calidad de frutos, mejora genética...*

tigación, en temas de resistencia de enfermedades y uniformidad de las frutas y mejora de la calidad, aspecto, sabor...».

En cuanto a los mayores logros de esta compañía israelí de semillas, en el tomate persiguen la uniformidad del fruto «a lo largo de todo el ciclo, con mejoras notables en cualidades muy importantes como son color y sabor».

En el melón Galia, la mejora genética busca plantas que pueden superar «la muerte súbita y el virus del cribado y, en cuanto a la fruta, mejorar el color externo y un mayor nivel de azúcar», dice **Antonio Cuerpo**.

La exigencia de calidad se aplica también a los aspectos sanitarios. Para **J. Tsushima**, de la división Europa de la empre-

sa **Takii**, si bien no se esperan modificaciones dramáticas en la producción de hortalizas, las zonas cultivo de las de hoja pueden cambiar como consecuencia de las directivas comunitarias sobre niveles de nitratos. Para este mismo ejecutivo, la apetencia por diversidad será otro de los factores que continuará condicionando el futuro, lo que motivarán un ligero aumento de las hortalizas orientales que se adapten al gusto europeo.

Hace unos años, cuando alguien quería presentar un fruto selecto, se encontraba con un mercado minoritario. Ahora, el que no posee este tipo de producto se queda sin mercado. «En el futuro -añade **Francesco Pacini**, de la **Peto-seed** respondiendo a una cuestión planteada por Horticultura Internacional-

los países del lejano Este y África podrán seguir el camino que ahora comienza en América del Sur» en la producción moderna de frutas y hortalizas.

Primero con los híbridos llegaron las altas producciones, más tarde la mejora incorporó las resistencias a enfermedades, la uniformidad de los frutos y posibilidades de mecanización, después ha llegado la mejora en las condiciones de conservación para hacer el transporte más fácil a mercados lejanos. Ahora llega la hora de la calidad total. Frutas y hortalizas sabrosas y resistentes a enfermedades, por tanto, libres de residuos. El consumidor quiere un producto fresco, sabroso y... ecológico. »

**P.P.T.**

En este sentido, apunta también **Antonio Cuerpo**, dirigente de una empresa de semillas en Almería miembro del grupo **Hazera Ltd.**, que plantea para las semillas de hortalizas perspectivas en general aún con «una mayor inves-