

EL PEPINO EN INVERNADERO

Nicolás Castilla Prados
Ingeniero Agrónomo

Francisco Bretones Castillo
Ingeniero Técnico Agrícola

CAJA RURAL PROVINCIAL DE ALMERIA



*La variedad **Pepinex-69** es la predominante entre los cultivadores de Almería*

Ha sido publicado recientemente por la Caja Rural Provincial de Almería un completo estudio con el título que encabeza estas líneas, que son un extracto del mismo trabajo.

La Estación Experimental "Las Palmerillas", ha efectuado numerosos ensayos del cultivo de pepino, que se recojen en el estudio mencionado, en los que se ha empleado la metodología de cultivo que en este artículo se describe, que corresponden a las condiciones climáticas de la provincia almeriense.

Entre los ensayos realizados en pepino por el equipo de Nicolás Castilla, ingeniero agrónomo, y Francisco Betrones, ingeniero técnico agrícola, se encuentran diversos estudios referentes a los comportamientos varietales, realizados algunos de ellos en colaboración con la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía y con el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero; evaluación de producción de pepino corto con diferentes materiales plásticos; adaptación de variedades en distintos ciclos de cultivo, otoño y primavera.

La superficie dedicada al cultivo del pepino en Almería ha ido aumentando en los últimos años, debido a la "introducción del pepino largo "tipo holandés" con destino a la exportación.

CULTIVO

Preparación del suelo

En todos los ensayos de la Estación de «Las Palmerillas», de la Caja Rural de Almería, se ha seguido la preparación del suelo usual en cultivo enarenado. En su implantación, se incorporó al suelo natural —una vez nivelado— una capa de tierra fértil, la materia orgánica y la arena. La cantidad total de materia orgánica fue de unas 90 toneladas por hectárea de estiércol, la mitad incorporada al suelo en la labor y el resto aportado en capa continua bajo la arena.

Al efectuar el retranqueo (operación de retirada de la arena para laboreo del suelo y aporte de materia orgánica, que se efectúa periódicamente cada tres o más años), se hizo por bandas o fajas, al objeto de limitar el costo que tal operación supone, incorporando materia orgánica sólo en la faja retranqueada. Los resultados demuestran que tal operación no ha afectado a las producciones.

El crecimiento radicular del pepino, superficial en cultivo arenado, origina una mayor concentración de raíces en la zona intermedia entre la arena y la tierra aportada, donde la

aireación es mayor y el desarrollo radicular más fácil, en un cultivo de raíz poco potente como el pepino.

Por estos motivos, el pepino vegeta mejor en arenados nuevos o de retranqueo reciente, con suelos mullidos de fácil penetración a las raíces.

Siendo el pepino una planta exigente en agua, si no se dispone de riego localizado, la planta con un sistema radicular reducido o poco profundo acusará, tanto en desarrollo como en fructificación y calidad de fruto, los intermitentes déficits de humedad en el suelo.

Plástico del invernadero

Las exigencias en temperatura del pepino para su adecuado desarrollo, pues es planta de origen subtropical (sudeste asiático), justifican plenamente el empleo de plásticos termoaislantes en invernadero, tanto en ciclo de primavera como en ciclo de otoño.

El uso de polietileno térmico está ampliamente difundido y compensa su empleo; otros materiales, como P.V.C. o Copolímero E.V.A., son más caros.

El empleo de dobles capas de plástico, en los invernaderos tipo «parral», resulta muy poco funcional, obligando a colocación permanente, y dando problemas de falta de luz en época invernal.

Resulta importante destacar el interés de mantener el plástico limpio en época fría de baja insolación. La capa de polvo y suciedad que se acumula en el plástico reduce notablemente la radiación solar, si las lluvias no lavan el mismo. Un ligero lavado del plástico es recomendable en los meses de invierno.

La situación del cultivo en los invernaderos de cubierta a dos aguas, y cuyo eje principal esté en dirección Este-Oeste, influye en la producción, siendo el lado Norte menos productivo (por su menor temperatura e iluminación) que el lado Sur.

Ventilación

En los ensayos recopilados de la Estación «Las Palmerillas», la ventilación se ha efectuado por ventanas laterales en invernaderos de 22 a 24 metros de ancho.

El empleo de un sistema de ventilación permanente, en la cubierta del invernadero, supone unas pérdidas de calor que retrasan la producción en invierno, si bien en meses cálidos puede resultar eficaz.

Un sistema de ventilación en cubierta, regulable, económico y de fácil manejo no resulta viable de incorporar a los invernaderos tipo «parral».

Siembra

La siembra directa, con buenas temperaturas, produce una rápida germinación y nascencia de las plantas. La plantación de éstas en cepellón, previamente preparadas en vivero, es engorrosa. En época de bajas temperaturas, cabe sembrar

con semilla pregerminada en estufa y acolchar la línea de siembra con lámina de plástico, para acelerar la nascencia.

Con plástico térmico, y en «Las Palmerillas», la época de siembra más idónea para pepino holandés, ciclo de otoño, parece ser la segunda decena de septiembre, a la vista de los resultados.

La mayor o menor suavidad de temperaturas de cada año influye notablemente en las producciones y su escalonamiento, lo que es difícil de prever.

En cualquier caso, una siembra muy temprana adelantará la producción a épocas en que el precio es menor, y las posibilidades de exportación muy limitadas (por la regula-

Cuadro 2
EXPORTACION DE PEPINO HOLANDES POR PROVINCIAS (EN TONELADAS).

Campaña provincias	75/76	76/77	77/78	78/79	79/80	80/81	81/82
Almería	259	1.989	6.238	10.943	15.750	14.610	29.574
Baleares	—	—	—	—	—	—	10
Cádiz	—	—	—	—	—	—	118
Málaga	—	—	—	—	—	—	95
Murcia	—	—	1.100	1.501	1.799	949	1.606
Las Palmas	38.000	43.639	45.090	44.334	38.897	36.041	41.420
Tenerife	—	1.194	1.125	1.230	300	519	660
Totales	38.259	46.822	53.553	58.008	56.746	52.119	73.483

Cuadro 3
DISTRIBUCION DE LAS EXPORTACIONES MENSUALES DE PEPINO FRESCO (CORTO Y LARGO) DURANTE LA CAMPAÑA 1981/82, SEGUN SU ORIGEN (CANARIAS Y PENINSULA).

	Canarias		Península	
	Tm	%	Tm	%
Septiembre	26	0,1	68	0,2
Octubre	4.828	11,4	4.388	13,6
Noviembre	8.426	19,9	6.548	20,2
Diciembre	11.063	26,1	9.867	30,5
Enero	9.625	22,8	6.125	18,9
Febrero	6.213	14,7	3.722	11,5
Marzo	2.113	5,0	1.517	4,7
Abril	1	—	28	0,1
Mayo	1	—	33	0,1
Junio	—	—	50	0,2
Total	42.296	100,0	32.346	100,0

Cuadro 1

EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE PEPINO FRESCO (TIPOS CORTOS Y LARGOS).

Campaña	Canarias tm	Península tm	Total tm
75/76	37.694	565	38.259
76/77	44.830	1.989	46.819
77/78	46.027	7.664	53.691
78/79	45.380	13.917	59.297
79/80	39.769	17.778	57.547
80/81	36.639	16.536	53.175
81/82	43.296	32.346	74.642

ción a que está sometida), hoy día.

Para pepino corto, y producción de primavera, la fecha de siembra puede efectuarse desde diciembre a febrero o principios de marzo; mayor demora en siembra retrasará las producciones con incidencia en los resultados económicos.



Pepino holandés en fase de desarrollo

Densidad de plantación

A la vista de los resultados de los ensayos, una densidad de dos plantas por metro cuadrado no debe sobrepasarse, pues plantearía problemas de competencia entre plantas (luz) y de ventilación.

Menores densidades serán más ventajosas para el desarrollo de la planta, pero repercutirán negativamente en las producciones, especialmente en ciclo de otoño.

La orientación de las líneas de cultivo se ha hecho, en los ensayos, en dirección Norte-Sur para un mejor aprovechamiento de la radiación solar.

El sistema de líneas pareadas ha dado buen resultado en cuanto que permite la buena ventilación de las plantas, a la vez que facilita los trabajos de cultivo.

Riego

El pepino es muy sensible a la falta de agua. El riego a pie, en enarenado, da buenos resultados. En épocas de bajas temperaturas los sistemas de riego localizado (goteo) son mucho más efectivos, por el mejor aprovechamiento de abonos, mejor dosificación y aprovechamiento del agua.

El enfriamiento que un riego a pie provoca en el suelo y su peor localización de fertilizantes son las causas aparentes de los mejores resultados del riego localizado, que los sistemas tradicionales.

Si como indicador de riego se emplea tensiómetro, es conveniente regar cuando la tensión alcance los 20 centibares (a 5-10 cm. de profundidad por debajo de la arena).

En cualquier caso, se evitará mojar la base de la planta, para prevenir posibles ataques de *Phyium* o *Phytophthora*.

Este cultivo tan exigente en agua, es uno de los que mejor pone en evidencia el ahorro que representa el arenado, consiguiéndose con el riego por goteo y un acertado criterio de dosificación de agua una economía muy apreciable.

Las raíces del pepino son muy sensibles al encharcamiento (exceso de humedad en el suelo) que puede provocar asfixia, podredumbre y ataques de hongos de suelo.

El pepino es una especie sensible a la salinidad dando síntomas de curvado de frutos y quemado de los bordes de las hojas; con aguas de mala calidad, incluso en cultivo enarenado, sus rendimientos decaen seriamente, especialmente, en condiciones de baja luminosidad y temperatura.

Un exceso de salinidad en suelo, bien por agua de mala calidad o exceso de abonos, debe paliarse con riegos de lavado previos al cultivo.

Poda

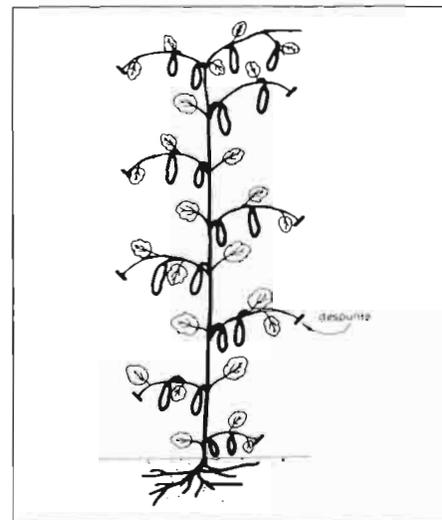
Desde la introducción del pepino holandés en Almería, se han proba-

do diversos sistemas de poda en ciclo de otoño. En la actualidad, parece más idóneo el siguiente: Se deben podar todos los frutos y tallos laterales de la planta (que se entutora en vertical o ligeramente inclinada) hasta una altura de 60 a 70 centímetros. A partir de esta altura, se eliminarán los tallos, dejando los frutos, hasta una altura de unos 2 metros aproximados, altura de donde cuelgan los hilos que sirven de guía y tutor a la planta.

A esa altura, se pueden dejar tres tallos laterales y el principal, que crecerán colgando del alambre horizontal contiguo, que soporta los hilos de entutorado.

Deben eliminarse los frutos deformes, sin valor comercial y los abortados, por su susceptibilidad al ataque de enfermedades, para prevenir la sanidad del cultivo.

El deshoje de la hoja vieja, de las partes bajas de la planta, facilitará la aireación, tan necesaria en los abrigos tipo «parral» (y tan insuficiente, en general). No es recomendable la supresión de más de dos hojas, cada vez, siempre detrás de los frutos ya recolectados, y aplicando un fungicida a continuación para cicatrizar.



Poda del pepino corto

Hiframsa



calibradoras para toda clase de frutas y hortalizas

Hispano Francesa de Maquinaria Agrícola, s.a.

Carretera Nacional II - Km. 757

Teléfono (972) 500550

Apartado Correos 121

FIGUERES (Girona)

- Calibradora a cilindros para tomates.
- Cinco calibres.
- 1.200 a 1.500 Kgs./h.



BOQUILLAS DE RIEGO AEREO PARA INVERNADEROS

"STER / GONTIE"

variedad de modelos hasta 9m. acción



Sabater



Oficinas: Concepción, 43 - Tel. 7986160
 Ventas: Pl. Tereses, 33 (Caidos) - Tel. 7985361
 Almacén y Talleres: Polígono «El Cros» - Tel. 7982195
 Mataró (Barcelona)



HORTIMAR, S.A.

BULBOS: Gladiolo, iris, tulipán, anémonas, ranúnculo, lilioms, etc.

ESQUEJES DE CLAVEL

- Semillas de flores
- Abonos y productos fitosanitarios
- Hilos sintéticos para mallas e invernaderos para entutorado

HORTIMAR, S.A.

Apartado de Correos, 75 - Tel. 7592450
VILASSAR DE MAR

Gama "ARNEXE" de CELAMERCK = los abonos foliares "concentrados" (y además con microelementos...)

Arnexe[®] 20-30-10

Salud para sus cultivos.

Granulado verdoso soluble, que contiene una elevada concentración de macroelementos. (20-30-10).

- Estimula el crecimiento, brotación y floración del cultivo.
- Biológicamente equilibrado.



Arnexe[®] K

Para todos sus frutos.

Granulado rojizo totalmente soluble, conteniendo una elevada concentración de potasio (5-22-44).

- Mayor resistencia a plagas y enfermedades.
- Potencia los efectos del nitrógeno y el fósforo.
- Aumenta la precocidad de los frutos.

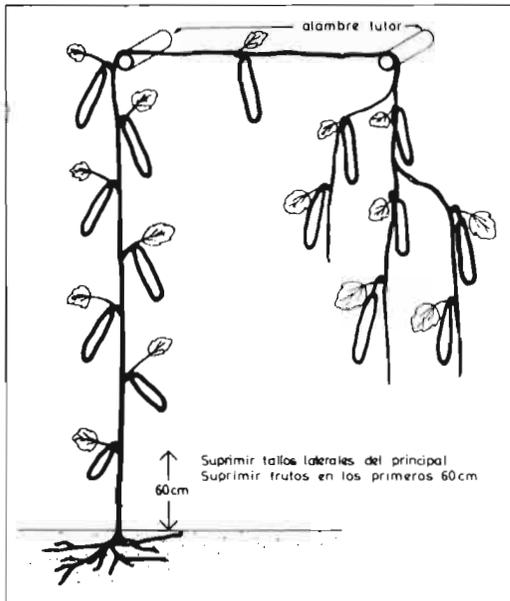


La gama "ARNEXE" se caracteriza por:

- Elevada concentración.
- Solubilidad total.
- Máxima calidad en la formulación.
- Precio justo.

Son productos
CELAMERCK

CELAMERCK, S.A. Av. del Carriet, 257 Tel. 337 22 50
HOSPITALET DE LLOBREGAT (BARCELONA)



Invernadero de la Estación Experimental "Las Palmerillas"

A la izquierda, poda pepino holandés

La poda del pepino corto difiere esencialmente de la del tipo holandés en la no supresión de los frutos del tallo en el inicio del mismo, y en dejar el fruto de la axila de hoja y otro en el tallo lateral, que se poda después de dos hojas.

El menor tamaño de fruto en pepino corto, que no tiene la facilidad de curvado del holandés, permite un mayor número de frutos por planta, compensando su menor peso unitario para una buena producción.

Fertilización

Al margen de la fertilización orgánica, detallada en preparación de suelo, en cuanto a abonado químico una fórmula de equilibrio de 1:0,6:1,4 (N: P₂O₅: K₂O) parece idónea.

Es importante una buena fertilización potásica por su repercusión especialmente en las relaciones agua-planta; la fertilización fosfórica, de gran importancia en la fructificación, encuentra problemas de asimilación por la planta en época invernal, debido a las bajas temperaturas de suelo, que dificultan su absorción.

El reparto del abono a lo largo del ciclo facilitará una nutrición correcta, evitando excesivos aportes puntuales que pueden inducir salinización del suelo; la fertirrigación faci-

litará el cumplimiento de este objetivo (en riego localizado).

La carencia de otros elementos (microelementos) debe vigilarse o, mejor, prevenirse mediante un abonado foliar de amplio espectro.

Fitosanidad

El calendario de tratamientos seguidos en los ensayos descritos ha estado condicionado, en los intervalos, por el grado de ataque de las plagas o enfermedades, las condiciones climáticas y el desarrollo de la plantación.

Los productos utilizados han venido siempre impuestos por los problemas presentes o previsibles en cada momento, comenzando por la desinfección del suelo con los productos indicados en cada ensayo.

Durante la nascencia requiere especial atención la prevención de Phytium; el tratamiento con Propamocarb (**Previcur-N**) dio buen resultado. Esta enfermedad ataca a la zona de cuello de la planta en los primeros estadios de desarrollo, provocando un estrangulamiento del tallo y la planta perece; dos tratamientos con el producto citado, uno en el momento de siembra y otro a la aparición de las dos primeras hojas verdaderas protegieron suficientemente el cultivo.

El mildiu se manifiesta por manchas amarillas en las hojas que, posteriormente, se oscurecen y secan; estas manchas quedan limitadas por las venas y su expansión es muy rápida y devastadora, bajo condiciones de alta humedad.

Los tratamientos contra esta enfermedad fueron siempre preventivos con intervalos de una semana con productos como Zineb, Maneb, Mancozeb, Metaxanina (**Ridomil**), Propineb (**Antracol**), etc.

Como medida indirecta de prevención se procuró una ventilación adecuada del invernadero, al objeto de reducir la humedad y evitar condensaciones; el deshoje de la planta (hoja envejecida) facilitó la ventilación.

El oidium o ceniza se presenta como manchas blancas pulverulentas en hojas y tallos; este hongo se desarrolla preferentemente en ambiente seco, si bien necesita de gotas de agua sobre la planta en la fase de inoculación.

Como productos específicos se utilizaron Fenamirol (**Rubigán**), Pirazofos (**Afugan**) o Quinometionato (**Morestan**), cubriendo bien las dos caras de la hoja; es aconsejable en caso de ataque declarado, dar tratamiento en espolvoreo, por su mejor penetración y cobertura, seguido de una pulverización a los pocos días.

CARACTERÍSTICAS VARIETALES DE PEPINO HOLANDES

(Observados en los ensayos referenciados)

VARIEDAD	Procedencia (1)	Híbrido varietal (2)	Tipo sexual (3)	Tamaño hoja (4)	CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO									
					Longi- tud (cm)	Color (5)	Estrías (6)	EXCRECENCIAS			Inserc. fruto (10)	Extre- midad (11)	Forma sección (12)	amar- gor
								Tipo (7)	Color (8)	Inserc- ción (9)				
Astrid	Bruinsma	H	G. P.	Media	20-30	V. C.	Sí	—	—	—	S. C.	O	R	Sin
Asunta	Nunhems	H	G. P.	38 x 31	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. L.	P	R	Sin
Aurora	R. Zwaan	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Avir	Clause	H	G. P.	35 x 31	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Bella	Nunhems	H	G. P.	35 x 26	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	C. L.	O	R	Sin
Birgit	Enza	H	G. P.	35 x 31	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Boneva	Bruinsma	H	G. P.	Grande	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Brudania	Bruinsma	H	G. P.	Grande	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Brudania	Bruinsma	H	G. P.	31 x 20	30	V. O.	Sí	—	—	—	C. C.	O	R	Sin
Brunex	Bruinsma	H	G. P.	35 x 28	30	V. M.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Brurama	Bruinsma	H	G. P.	38 x 35	20-30	V. C.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Corona	V. d. Berg	H	G. P.	Media	20-30	V. O.	Sí	E	B	B	C. C.	O	R	Sin
Daleva	Bruinsma	H	G. P.	36 x 35	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Evadan	Bruinsma	H	G. P.	Media	20-30	V. M.	Sí	E	B	V	C. M.	O	R	Sin
Farbio	V. d. Berg	H	G. P.	Grande	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	C. L.	O	R	Sin
Farbiola	V. d. Berg	H	G. P.	Grande	30	V. M.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Femscore	V. d. Ploegs	H	G. P.	Grande	30	V. O.	—	—	—	—	C. C.	O	R	Sin
Fidelio	V. d. Berg	H	G. P.	42 x 34	30	V. C.	Sí	E	N	V	C. C.	P	R	Sin
Girola	Enza	H	G. P.	32 x 25	20-30	V. M.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Gourmet	Peto	H	G. P.	Pequeña	30	V. C.	—	P	B	L	C. C.	P	R	Sin
Ingrid	Bruinsma	H	G. P.	Media	20-30	V. M.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Jason	Clause	H	G. P.	37 x 30	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Kamarón	Enza	H	G. P.	39 x 34	20-30	V. M.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Marbita	V. d. Ploegs	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Mildana	V. d. Ploegs	H	G. P.	35 x 36	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. M.	O	R	Sin
Neora	Hazera	H	G. P.	Media	20-30	V. C.	—	E	N	V	S. C.	O	R	Sin
Noval	Vilmorin	H	G. P.	40 x 33	30	V. C.	Sí	—	—	—	C. C.	P	R	Sin
Pandex	S. Groot	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Pandorex	S. Groot	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Pepinex	S. Groot	H	G. P.	37 x 34	30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	P	R	Sin
Pepinova	S. Groot	H	G. P.	35 x 33	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. M.	P	R	Sin
Primio	V. d. Berg	H	G. P.	Media	30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Ramona	V. d. Ploegs	H	G. P.	35 x 35	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. M.	O	R	Sin
Reform	R. Zwaan	H	G. P.	Media	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Reina	Bruinsma	H	G. P.	Pequeña	30	V. C.	Sí	—	—	—	S. C.	O	R	Sin
Renova	R. Zwaan	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. L.	O	R	Sin
Sandra	Nunhems	H	G. P.	35 x 30	20-30	V. C.	Sí	E	B	V	C. L.	P	R	Sin
Silvia	Nunhems	H	G. P.	Grande	30	V. M.	Sí	E	B	V	C. L.	O	R	Sin
Slicer	Bruinsma	H	G. P.	Media	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Snight	Bruinsma	H	G. P.	Media	20-30	V. O.	—	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Stereo	V. d. Berg	H	G. P.	Grande	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin
Superator	V. d. Ploegs	H	G. P.	32 x 31	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. M.	O	R	Sin
Titán	I. P. B.	H	G. P.	34 x 31	30	V. M.	Sí	E	B	V	C. M.	P	R	Sin
Uniflora	V. d. Ploegs	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. L.	O	R	Sin
Verana	V. d. Ploegs	H	G. P.	33 x 33	20-30	V. O.	Sí	E	B	V	C. M.	O	R	Sin
Vetomil	Bruinsma	H	G. P.	43 x 30	30	V. O.	Sí	E	B	V	S. C.	O	R	Sin
Virgo	R. Zwaan	H	G. P.	Grande	30	V. O.	Sí	E	B	V	C. C.	O	R	Sin

Contra la podredumbre gris (*Botrytis*) se efectuaron tratamientos preventivos con Vinclozolina (**Ronilan**), Procimidona (**Sumisclex**), Captan, Benomilo, (**Benlate**) y similares.

Otras enfermedades, como *Cladosporium* y *Corynespora*, no se han presentado en el cultivo de pepino, razón por la que no se ha constatado la resistencia genética a las mismas, incorporada en buena parte de los híbridos ensayados.

La resistencia o tolerancia varietal a mildiu y oidio no debe hacer descuidar los tratamientos preventivos contra estas enfermedades.

La araña roja, fácilmente identificable por la telaraña que teje en el envés de la hoja, la coloración amarillenta de la parte atacada —hoja, sobre todo— y el color rojo de la diminuta araña, se combatió con acaricidas de diversa persistencia: propargita (**Omite**), dificol+tetradifón (**Tedión-Kelthane**). etc.

El pulgón se controló, con mayor facilidad, con productos de contacto o sistémicos: metomilo **Lannate**, **Nudrin**, naleb (**Ortho dibrom**), pirretroides (**Ambush**, **Belmark**, **Su-micidin**, **Rody**, etc).

Para mosca blanca y minadores de hoja, la cadencia de tratamientos debe ser más frecuente, ante la rapidez con que se suceden los ciclos de estas plagas. Se combatieron con variados productos, entre ellos los ya citados para pulgón. Se ensayó, para control de mosca blanca, una foromona juvenil (**Enstar**), que no dio resultado (al parecer, por su inestabilidad química frente a la radiación ultravioleta).

Curiosamente, el quinometionato (**Morestan**) tiene cierta acción sobre huevos y primeros estadios de desarrollo de mosca blanca. Tanto para frenar los ataques iniciales de mosca blanca, como pulgones y minadores, es aconsejable el mantener

los márgenes de los invernaderos limpios de malas hierbas, ya que la vegetación espontánea proporciona un excelente cobijo en el que se reproducen y de donde parten las infecciones primarias.

El CMV (Cucumber Mosaic Virus) o Virus 1 del pepino, que se transmite por pulgón y por los dedos de los operarios y herramientas de corte, no se presentó en el curso del cultivo de los ensayos descritos. Sus síntomas son deformación y protuberancias de los frutos en crecimiento, mosaico y rizado de hojas con estriado de color amarillo y acortamiento de entrenudos. La única medida efectiva es arrancar las plantas afectadas y, preventivamente, evitar su transmisión.

El CGMV (Cucumber Green Mottle Virus) o Virus 2 del pepino no se manifiesta en fruto; sus síntomas son la presencia de manchas abultadas amarillentas en hoja joven y la pérdida de vigor de la planta, con caída de la producción. El tratamiento por termoterapia, práctica usual de las empresas productoras de semilla, elimina el riesgo de su propagación por semilla. Durante los ensayos no se presentó esta virosis, a la que ya hay variedades resistentes.

En los tratamientos fitosanitarios se cuidó el empleo de productos de baja toxicidad, respetando los intervalos exigidos entre tratamiento y recolección.

Recolección y almacenamiento

El fruto debe recolectarse en su madurez comercial, sin demoras. Preferiblemente, debe hacerse en horas de poco calor y, una vez cogido, protegerlo del sol; la deshidratación del pepino (que tiene el orden del 95 por 100 de agua en peso) debe evitarse en lo posible. Hasta su plastificado, debe almacenarse en lugar fresco y al brigo de corrientes de aire.

ACLARACIONES AL CUADRO DE CARACTERISTICAS VARIETALES

1. Empresa productora.
2. H. Híbrido.
V. Variedad.
3. Tipo sexual.
G. Ginoico: sólo presenta flores femeninas.
M. Monoico: flores masculinas y femeninas en la misma planta.
A. Andromonoica: flores masculinas y hermafroditas en la misma planta.
P. Partenocárpico: desarrolla el fruto sin necesidad de fecundación.
4. Tamaño de hoja:
Hasta la adopción de la sistemática del Instituto de Semillas se clasificaban según criterios subjetivos de tamaño. Posteriormente, siguiendo esa sistemática, se indican la medida de ancho de hombros seguida de la longitud de hoja en centímetros.
Las condiciones agronómicas del cultivo tienen influencia en el tamaño de hojas y fruto (salinidad de agua y suelo, abonado, riego, etc.)
durez comercial).
5. V. O. Verde oscuro.
V. M. Verde medio.
V. C. Verde claro.
6. Estrías de fruto:
Presencia o ausencia.
7. Tipo excrecencias:
P. Pelos.
E. Espínulas.
8. Color excrecencias:
B. Blancas.
N. Negras.
9. Inserción excrecencias:
L. Lisa.
V. Verrugosa.
10. Inserción del fruto:
S. C. Sin cuello.
C. C. Cuello corto.
C. M. Cuello medio.
C. L. Cuello largo.
11. Extremidad:
O. Obtusa.
P. Puntiguda.
12. Forma sección:
R. Redonda.
T. Triangular.
13. Amargor:
Sin: Fruto sin amargor.
Con: Fruto con amargor.

Nota: En estos cuadros no se han incluido aquellas variedades que se encuentran aún bajo número experimental.

El preenfriamiento a la llegada del campo al almacén es aconsejable en épocas de calor, especialmente si el fruto ha de soportar largos viajes hasta su llegada al consumidor. Una temperatura de 13º C, con humedad del 80-85 por 100, parecen idóneas.

Debe evitarse el cortar frutos «no terminados» que, en el conjunto de la recolección, deprecian el resto de la partida, tienen menor aguante y, al mismo tiempo, merman la producción total.

El ritmo de recolección es de dos o tres veces semanales en época calurosa, bajando hasta una de la época más fría y de día corto (diciembre-enero). La frecuencia viene determinada por el desarrollo del



fruto, pues toda demora en recolectar frutos ya hechos resta velocidad de desarrollo al resto de los presentes en la planta.

El «aguante» del fruto, una vez recolectado, viene condicionado no solo por características varietales, sino también por el cultivo (abonado, manejo del riego, punto de madurez en el momento del corte, etc).

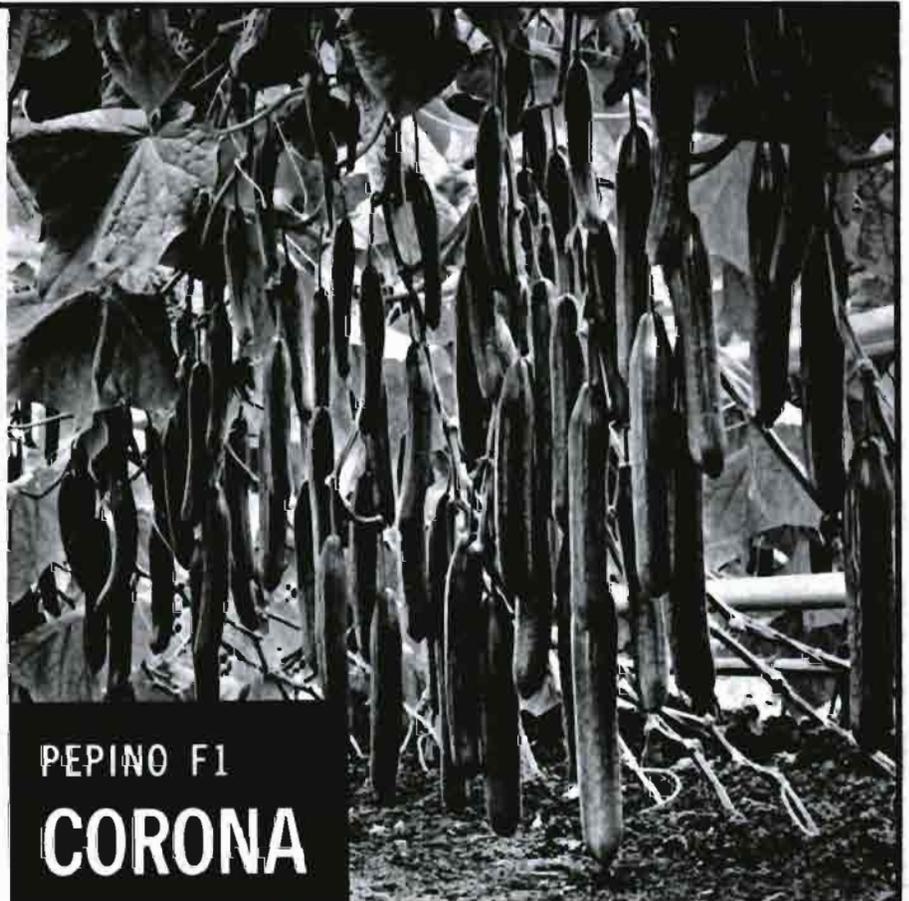
El transporte de un fruto tan delicado como el pepino requiere especiales cuidados, tanto en el plastificado y empaquetado del fruto como en la estiba, temperatura y humedad del medio de transporte usado hasta el mercado.



Berrex bv.s.a.

SEMILLAS HORTICOLAS

Avda. Estación, 60, 1.º
Apartado, 9
Teléfonos (968)577858
Telex: 67735-BEBV-E
TORRE-PACHECO
Murcia - España



PEPINO F1
CORONA