

CAJA RURAL PROVINCIAL DE ALMERIA



EL
PEPINO
EN
INVERNADERO



EL PEPINO EN INVERNADERO

RECOPILACION DE ENSAYOS

Nicolás CASTILLA PRADOS Francisco BRETONES CASTILLO

CAJA RURAL PROVINCIAL DE ALMERIA

INDICE

Introduction)
Ciclo de producción	7
Posibilidades del cultivo	7
Variedades	10
Cultivo:	
Preparación de suelo	14
Plástico del invernadero	15
Ventilación	16
Siembra	16
Densidad de plantación	17
Riego	18
Poda	18
Fertilización	21
Fitosanidad	21
Recolección y almacenamiento	25
Anejo:	
Introducción	29
Agua de riego empleada	29
Ensayo número 1	30
Ensayo número 2	32
Ensayo número 3	34
Ensayo número 4	37
Ensayo número 5	41
Ensayo número 6	44
Ensayo número 7	47
Ensayo número 8	50
Datos generales sobre semillas de pepino	51
Características varietales de pepino holandés	53
Aclaraciones al cuadro de características varietales	55
Características varietales de pepino corto	56
Cuadro orientativo de resistencia varietales de pepino holandés	57
Cuadro orientativo de resistencias varietales de pepino corto	58
Resumen	59
Bibliografía	61



INTRODUCCION

El cultivo del pepino en Almería ha ido aumentando los últimos años, debido a la introducción del tipo holandés o largo con destino a la exportación.

Al carecer de demanda en el mercado peninsular, la producción de pepino holandés se centra en los meses de otoño e invierno, época en la que la producción de los países del Mercado Común (principales importadores) es muy baja. El tipo holandés supone la práctica totalidad

Cuadro 1
EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE PEPINO FRESCO (TIPOS CORTOS Y LARGOS).

Campaña	Canarias tm	Peninsula 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

Fuente: Servicio de Inspección Fitopatológica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

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

Fuente: Asociación Provincial de Empresarios Cosecheros Exportadores de Productos Hortofrutícolas de Almería (COEXPHAL).

de las exportaciones, con muy escasa incidencia de los tipos cortos, cuya producción se destina al mercado interior.

La regulación, por parte del Ministerio de Comercio, de su exportación ha sido objeto de fuertes polémicas entre las zonas productoras, por la dificultad de acceso a la exportación de nuevos cultivadores de la Península, especialmente de Almería.

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		Penin	sula
	Tm	970	Tm	070
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	1 - 1	28	0,1
Mayo	1	_	33	0,1
Junio	-	_	50	0,2
Total	42.296	100,0	32.346	100,0

Fuente: Servicio de Inspección Fitopatológica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Cuadro 4
DESTINO DE LA PRODUCCION EXPORTADA DE PEPINO TIPO HOLANDES,
PRODUCIDO EN ALMERIA.

Campaña	1978/	79	1979/	/80	1980	/81	1981	/82
País de destino	Tm	0%	Tm	9%	Tm	070	Tm	070
Francia	5.307	48,5	6.971	44,3	6.297	43,1	9.917	33,5
Holanda	2.650	24,2	2.628	16,7	2.266	15,5	6.854	23,2
Alemania	255	2,3	841	5,3	1.129	7,7	4.306	14,6
Reino Unido	766	7,0	1.175	7,5	1.268	8,7	2.373	8,0
Suiza	1.470	13,4	1.928	12,2	1.358	9,3	1.999	6,8
Finlandia	280	2,6	1.102	7,0	1.125	7,7	1.937	6,5
Otros	215	2,0	1.105	7,0	1.167	8,0	2.188	7,4
Total	10.943	100,0	15.750	100,0	14.610	100,0	29.574	100,0

Fuente: Asociación Provincial de Empresarios Cosecheros Exportadores de Productos Horto-frutícolas de Almeria (COEXPHAL).

CICLO DE PRODUCCION

Las recomendaciones de producción del pepino holandés en Europa aconsejan un manejo de temperaturas de aire, en invernaderos climatizados, de 19° C de noche y 21°C de dia, ventilando para refrigerar cuando la temperatura sobrepase los 27° C, y manteniendo la humedad relativa en torno al 70 por 100. En buenas condiciones de iluminación, las temperaturas de 27° C pueden sobrepasarse.

Las condiciones climáticas de los invernaderos, o mejor abrigos almerienses (ver Anejo), con polietileno térmico, distan mucho de este ideal; al carecer de calefacción, los saltos térmicos día-noche son excesivos y los sistemas de ventilación insuficientes.

Las bajas temperaturas invernales frenan el desarrollo de la planta. Las altas temperaturas de primavera y principios de otoño dificultan un idóneo desarrollo. Las oscilaciones de la humedad son, también, extremadas.

La producción de pepino holandés en el ciclo actual (septiembrefebrero), permite la siembra de otro cultivo posterior. La eventual producción de este pepino en ciclo de primavera, de interesantes producciones, permitiría un cultivo previo de otra especie. La posible opción de cultivo único, con siembra en octubre o noviembre, exigirá el empleo de calefacción y es objeto de ensayo en estos momentos, por la Caja Rural.

El pepino corto se ajusta bien al ciclo de primavera (ver Anejo).

POSIBILIDADES DEL CULTIVO

El pepino corto, destinado prácticamente al mercado nacional, se siembra en su mayoría en los primeros meses del año para producción en primavera, en invernadero.

En cuanto al pepino holandés, sus posibilidades de expansión están restringidas por las limitaciones de exportación, tanto de calendario como de cantidades, al mercado europeo.

Su producción en ciclo de otoño-invierno, sin apoyo de calefacción, es inferior a la de primavera cuando las condiciones ambientales (iluminación y temperatura) no son limitantes en invernadero (ver gráfico 1 y ensayo 5 del Anejo).

Las peculiares condiciones del cultivo en arena han permitido el cultivo con aguas de mediocre calidad.



Foto I.—Pepino holandés en Ja-se de desarrollo.

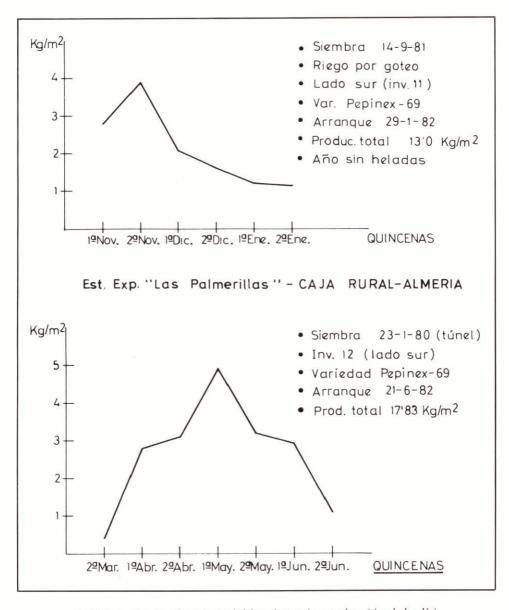


Gráfico 1.-Producción quincenal del pepino en invernadero (tipo holandés).

En cualquier caso, el gran potencial productivo de las semillas híbridas no se ha hecho patente por las limitaciones de ciclo.

La mejora de las técnicas de cultivo es objeto, en la actualidad, de varios trabajos para tratar de mejorar las producciones y su rentabilidad (apoyo con calefacción de suelo, dosificación de riego...).

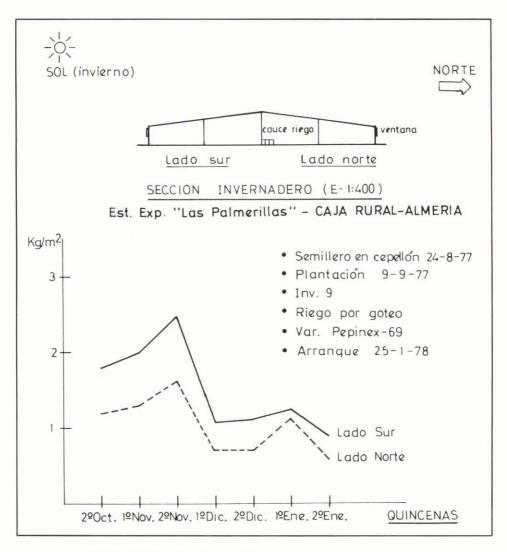


Gráfico 2.—Producción quincenal del pepino en invernadero (tipo holandés).

VARIEDADES

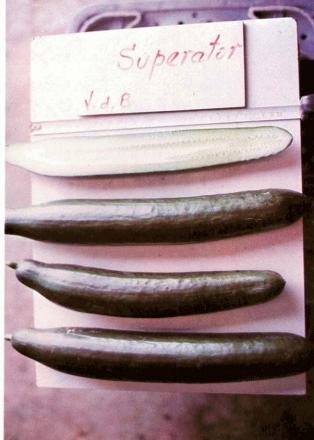
La gama de variedades en pepino holandés es enorme, y de origen extranjero (Holanda, principalmente).

En el Anejo, se resumen las características de las diversas variedades que se han ensayado, de modo más detallado.

Entre las variedades más importantes cabe citar, sin orden de preferencia:

— Pepinex-69, la más cultivada en la zona, que se adapta bien al cultivo sin calefacción y tiene buena producción precoz, al igual que







Fotos 3, 4 y 5.—Variedades de pepino tipo holandés.

Pepinova, la cual es tolerante a oidio y resistente a mildiu. El fruto es similar al Pepinex, con algo más de cuello; se adapta a baja temperatura y su hoja es muy grande.

- Corona, tiene una alta productividad y excelente color, que conserva después de cosecharlo, cosa que no ocurre en Farbio, que es más precoz.
- Farbiola es más vigoroso que Farbio, de fruto más largo y similares condiciones de conservación.
- Boneva, resistente a Cladosporium y Corynespora, tiene buena producción precoz y conservación similar a Farbio.
- Renova, que es resistente a Cladosporium, no ha demostrado especial tolerancia al frío.
- Superator ha resultado productivo, con gran porcentaje de calibres gruesos; es resistente a Cladosporium y Corynespora.
- Sandra, con las mismas resistencias del anterior, da altas producciones y excelentes calibres, aunque el fruto presenta cuello muy mar-
- Brudania, da frutos muy largos, estriados, oscuros y de cuello
- Titan, tiene vegetación abierta, con frutos oscuros, de poco cuello y ligeramente acanalados.
- Silvia, Bella y Asunta, tienen frutos similares, con cuello marcado y presentan tolerancia muy marcada a oidio y mildiu.

Entre los tolerantes al virus 1 del pepino cabe citar a Avir y Jason, ambas con frutos muy oscuros y buena conservación.

- Astrid, Ingrid, Uniflora D, Virgo, no parecen interesantes.
- Brunex y Brurama tienen buena precocidad y alto porcentaje de calibres gruesos.

Entre las resistentes a oidio y tolerantes a mildiu cabe citar Vetomil, de tamaño medio de fruto y sin cuello.

Entre los que tienen propensión a dar flores masculinas, que deben descartarse por el riesgo de fecundación e inutilización comercial de frutos, cabe citar Stereo, Beata, Neora, Cresta y Butchers.

Maram, ginoica y de buenas producciones, tiene un fruto pequeño, de los llamados mini-pepinos, más similar a los tipos de pepino corto.

Todas las variedades citadas son resistentes al amargor.

Entre los tipos cortos, hay menor gama varietal; la presencia de flores masculinas no tiene la importancia que posee en pepino holandés y el fruto no presenta cuello.

Como tolerantes del Virus de Mosaico del Pepino cabe citar High Mark II, Dasher y Victory, que también son tolerantes a mildiu.

Dasher y Victory son tolerantes al oidio. Solo presentan flores femeninas las variedades Dasher, Victory, Numbat y Maram.

La diferente sección del fruto, en unos triangular o más redondeado en otros, no afecta seriamente a su aceptación en el mercado.

En el Anejo se detallan las características varietales con mayor minuciosidad.

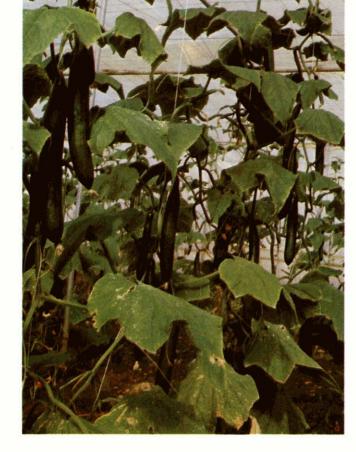


Foto 6.—La variedad Pepinex-69 es la predominante en Almería (tipo holandés o largo).



Foto 7.—Una de las variedades de pepino corto más usadas.

CULTIVO

Preparación de suelo

En todos los ensayos que se resumen en el Anejo, se ha seguido la preparación de 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 (ver gráfico 3). 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 (ver gráfico 4). 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.

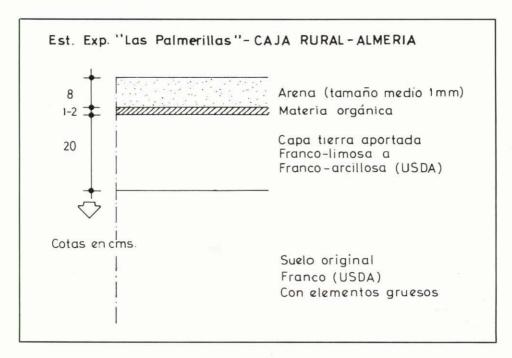


Gráfico 3.—Perfil suelo enarenado. (Estación experimental «Las Palmerillas». Caja Rural-Almería).

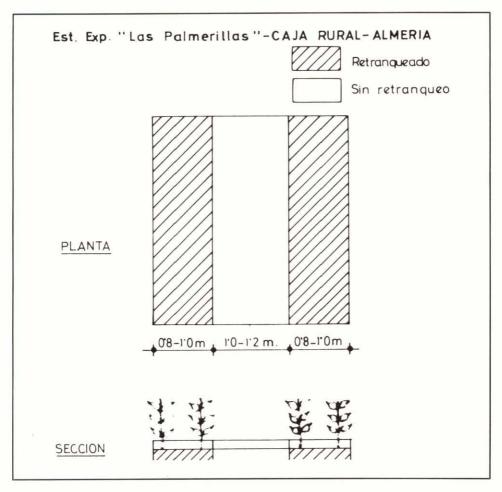


Gráfico 4.—Croquis de retranqueo por bandas. (Estación experimental «Las Palmerillas». Caja Rural-Almería).

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 (ver Anejo, ensayo 2).

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 a iluminación) que el lado Sur (ver gráfico 2 y Anejo, ensayos 3 y 4), en período invernal.

Ventilación

En los ensayos recopilados en el anejo, 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 (ver ensayo 2), 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 (ver Anejo).

La mayor o menor suavidad de temperaturas de cada año influye notablemente en las producciones y su escalonamiento (ver ensayo 6), lo que es difícil de prever.

En cualquier caso, una siembra muy temprana adelantará la produc-

ción a épocas en que el precio es menor, y las posibilidades de exportación muy limitadas (por la regulación 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.

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.



Foto 8.—La poda del pepino holandés facilita la ventilación.

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 (fertirrigación, ver ensayo 4), 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 Phytiun o Phytophtora.

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 (ver ensayo 7.º del Anejo).

Las raíces del pepino son muy sensibles al encharcamiento (exceso de humedad en suelo) que puede provocar asfixia, podredumbre y ataque 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 bajas 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 probado 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 3 tallos laterales y el principal, que crecerán colgando del alambre horizontal contiguo, que soporta los hilos de entutorado (ver gráfico 5).

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

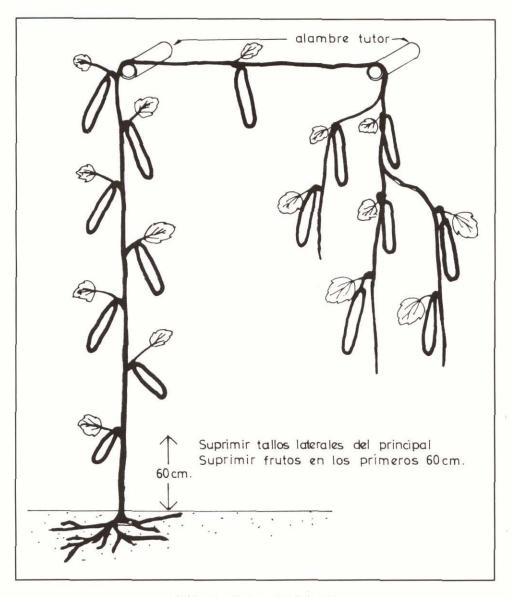


Gráfico 5.-Poda pepino holandés.

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.

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 (ver esquema de poda en gráfico 6).

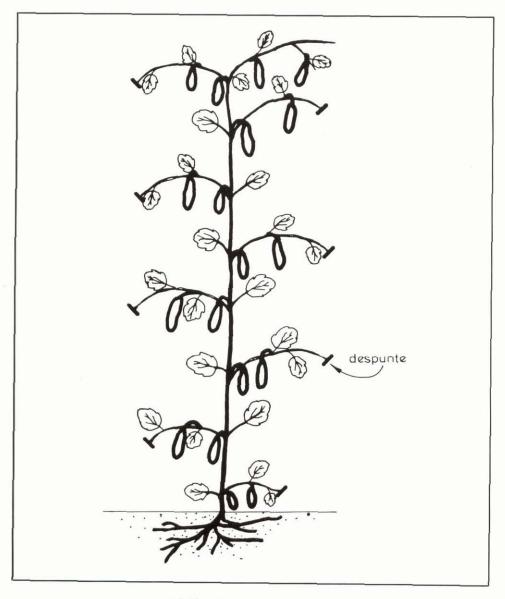


Gráfico 6.-Poda pepino corto.

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

En el Anejo se detalla el programa de fertilización química seguido en cada ensayo, en cuanto a elementos mayores.

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

Fitosanidad

El calendario de tratamientos seguido 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 (ver anejo).

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 con-



Fotos 9 y 10.—Daños de oidium en hoja de pepino.



Foto 11.-Hoja atacada por mildiu.

densaciones; 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 fenarimol (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.

Contra podredumbre gris (Botrytis) se efectuaron tratamientos preventivos con Vinclozolina (Ronilan), Procimidona (Sumisclex), captan, benomilo v 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 hibridos ensayados (ver anejo).

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), dicofol + tetradifón (Tedión-Kelthane), etc.

El pulgón se controló, con mayor facilidad, con productos de contacto o sistémicos: metomilo (Lannate, Nudrin), naled (Ortho dibrom), piretroides (Ambush, Belmark, Sumicidin, 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 feromona 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 sintomas 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. En el Anejo se citan las variedades resistentes a este virus, que no se han constatado.

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.



Foto 12.—El fruto de pepino holandés se plastifica para su envío a mercado.

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, protejerlo 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 abrigo de corrientes de aire.

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 13° 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 dia 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.

^(*) Confección usual en pepino holandés.







INTRODUCCION

El anejo que sigue resume los datos de los ensayos. Las distintas condiciones de cada uno (climatología, situación en invernadero, ciclo, etc.), deben limitar las comparaciones dentro de cada experiencia de las descritas.

Algunos de los apartados en los cuadros de resultados, como «valor de ventas», son orientativos; la agrupación de recolecciones bajo el epigrafe «producción precoz» no obedece a criterios tipificados.

AGUA DE RIEGO EMPLEADA

El análisis del agua de riego empleado en todos los casos es el siguiente:

Conductividad a 25° C	0,65 mmhos/cm
Sodio	1,7 meg/litro
Potasio	0,2 meq/litro
Calcio	1,5 meq/litro
Magnesio	2,7 meq/litro
Sulfatos	2,8 meg/litro
Cloruros	1,5 meq/litro
Carbonatos	0,0 meq/litro
Bicarbonatos	1,0 meg/litro
Indice SAR	1,2
Clasificación	C 2-S 1

Ensayo n.º 1

PEPINO CORTO (76-77)

Objetivo. — Estudiar comportamiento de diversas variedades de pepino corto en ciclo de primavera, bajo polietileno térmico.

Situación. —Invernadero 10, lado Norte («Las Palmerillas»).

Material de cubierta.-Polietileno térmico 200 micras (800 galgas) de primera campaña.

Arenado. - De segundo año (desde implantación).

Siembras. —18-12-76 (directa, en terreno de asiento).

Densidad: 2,5 plantas metro cuadrado.

Recolecciones: Veinte desde 18-3-77 a 30-5-77 (final cultivo).

Producción precoz: Hasta 19-4-77 (8 recolecciones).

Riego: A pie, total 13 (incluido el de presiembra).

Poda: A 1 tallo, podando a 1 hoja (tallos laterales).

Abonado de fondo:

25 kg de N/ha (en forma de sulfato amónico).

70 kg de P₂O₅/ha (en forma de superfosfato).

110 kg de K₂O/ha (en sulfato de potasa).

Cobertera:

213 kg de N/ha.

81 kg de P₂O₅/ha.

391 kg de K₂O/ha.

Abonos:

Nitrato amónico.

Fosfato biamónico.

Nitrato potásico.

Sulfato de potasa.

Variedades:

Marketer (Clause).

Matro (Clause).

Cherokee (Niágara).

Saticoy (Vilmorin).

Cultivo anterior: Tomate.

Resultados

PRODUCCION.

Variedades	Precoz (kg/m²)	Total kg/m²)	Valor ventas (ptas/m²)
Marketer	2,642	8,041	86,90
Matro	3,864	12,507	124,70
Cherokee	2,173	9,149	83,70
Saticoy	2,729	10,119	96,40

Comentario

Al no tratarse de un diseño estadistico, no cabe un contraste (estadisticamente fiable) de las producciones. Es de destacar la producción precoz y total de la variedad MATRO, respecto a las otras tres variedades; Matro es una variedad ginóica resistente a T.M.V. y cladosporium; su peso medio de fruto es superior a las otras variedades.

DATOS CLIMATICOS EN INVERNADERO (1976-77)

Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	$\overline{\text{HM}}$	Hm	H med
Diciembre	31,4	6,0	23,0	10,6	16,8	100	65	83
Enero	27,0	5,9	22,9	10,0	16,4	98	55	77
Febrero	32,8	6,8	26,8	10,6	18,7	98	46	72
Marzo	34,8	7,0	29,0	11,7	20,3	96	44	70
Abril	34,7	8,9	31,2	12,9	22,0	97	41	69
Mayo	35,8	10,8	31,2	14,5	22,8	97	40	69

Datos medidos en garita (termohigrógrafo registrador).

TM Temperatura máxima del mes.Tm Temperatura mínima del mes.

TM Media mensual de temperaturas máximas diarias.

Tm Media mensual de temperaturas mínimas diarias.

T med Temperatura media mensual.

HM Media mensual de humedades relativas máximas diarias.

m Media mensual de humedades relativas mínimas diarias.

H med Humedad relativa media.

Ensayo n.º 2

PEPINO CORTO (77-78)

Objetivos: Evaluar la producción de pepino corto con distintos materiales plásticos de cubierta (ciclo primavera).

Situación: Invernaderos 13 a 17, lado Norte («Las Palmerillas»).

Material de cubierta:

13: Copolimero EVA, 150 micras (600 galgas), de segundo año.

14: Polietileno térmico, 150 micras (600 galgas), de segundo año.

15: Polietileno normal, 100 micras (400 galgas).

16: Polietileno normal, ventilado en cumbrera, 100 micras (400 galgas).

17: Copolímero EVA, 180 micras (720 galgas), de segundo año.

Arenado: De segundo año (desde implantación).

Siembra: 15-12-77 (directa en terreno de asiento).

Densidad: 1,6 plantas/m² (marco 1,25 \times 0,5 metros).

Recolecciones: 32 (desde 17-3-78 a 16-6-78, final cultivo).

Producción precoz: 14 recolecciones (hasta 29-4-78).

Riego: A pie, 19 en total (incluido el de presiembra).

Poda: A un tallo.

Abonado de fondo:

51 kg de N/ha (en sulfato amónico).

260 kg de P₂O₅/ha (en superfosfato).

100 kg de K₂O/ha (sulfato de potasa).

15 kg de MgO/ha (sulfato de magnesio).

Cobertera:

638,7 kg de N/ha.

213 kg de P₂O₅/ha.

998 kg de K₂O/ha.

60 kg de MgO/ha.

Abonos:

Fosfato biamónico.

Nitrato amónico,

Nitrato potásico.

Sulfato de potasa.

Sulfato de magnesio.

Variedades:

Saticoy (Clause).

Palomar (Niágara).

Desinfección de suelo: Bromuro de metilo (500 kg/ha).

Cultivo anterior: Tomate.

Comentario

Hay un paralelismo bastante acusado en las diferencias de producción entre las dos variedades en todos los tratamientos del ensayo, a favor del Saticoy siempre. Por tanto, las diferencias que se consiguen en los distintos plásticos de cerramiento de los in-

Resultados

Inverna- dero	Plástico	Variedad	Producci	ón precoz	Producción total		
	Flastico	variedad	Kg/m ²	Ptas/m ²	Kg/m ²	Ptas/m ²	
13	EVA, 150 micras, 2.º año	Saticoy Palomar	2,769 2,241	58,4 45,2	15,654 13,746	152,0 131,5	
14	Polietileno térmico (200 micras), 2.º año	Saticoy Palomar	4,191 3,580	101,7 77,0	20,261 18,126	217,4 183,7	
15	Polietileno normal (100 micras)	Saticoy Palomar	2,242 1,941	42,1 37,8	12,860 11,157	120,8 108,9	
16	Polietileno normal (100 micras) ventil. en cumbrera	Saticoy Palomar	1,571 1,433	27,5 25,0	11,436 10,192	99,4 86,9	
17	EVA, 180 micras, 2.º año	Saticoy Palomar	3,146 2,923	65,8 56,1	16,062 14,374	161,1 139,3	

Los datos relativos a invernaderos 13 y 17 (plástico EVA) no se consideran representativos, por estar situados como guardas de los restantes; no obstante, son orientativos.

vernaderos son atribuibles únicamente a esta circunstancia, al igual que se ha constatado con las demás especies hortícolas ensayadas.

Las producciones de pepino, bajo polietileno térmico, superan ampliamente a las obtenidas bajo polietileno normal, sin ventilación cenital permanente (en unos 7 kg/m² de media) y ventilado en cumbrera (en unos 8 kg/m² de media).

La variedad Saticoy fue más productiva que la Palomar, en todos los casos.

Ensayo n.º 3

PEPINO HOLANDES (77-78)

Objetivo: Estudiar adaptación y características de distintas variedades en ciclo de otoño.

Situación: Invernadero 9, lados Norte y Sur («Las Palmerillas»). Material de cubierta: Polietileno térmico, 200 micras (800 galgas).

Arenado: De tercer año (desde implantación).

Siembra: Semillero en cepellón, 24-8-77. Plantación, 9-9-77.

Densidad: 1,6 plantas/m² (lineas a un metro y 0,6 entre plantas).

Recolecciones: 25 en total (de 26-10-77 a 25-1-78). Producción precoz: Hasta 14-11-77 (9 recolecciones).

Riego: Por goteo (21 en total); un riego de pie en 29-8-77.

Poda: A un tallo, dejando solo frutos sobre tallo principal, quitando frutos en los primeros 50 cm de altura.

Abonado de fondo:

53 kg de N/ha (nitrato amónico).

263 kg de P₂O₅/ha (superfosfato).

101 kg de K₂O/ha (sulfato de potasa).

Resultados

			Producción	
Variedad	Situación	Precoz kg/m²	Total Kg/m²	Total Ptas/m²
Pepinex	Lado norte	2,487	7,355	134,0
	Lado sur	3,837	10,556	183,4
Sandra	Lado norte	2,491	6,826	127,8
	Lado sur	3,711	10,185	181,1
Pandorex	Lado norte	2,942	7,368	135,4
	Lado sur	4,774	12,402	225,5
Reina	Lado norte	3,254	7,135	120,4
	Lado sur	4,783	10,498	172,2
Ingrid	Lado norte	2,432	5,895	100,1
	Lado sur	5,280	10,183	164,4
Astrid	Lado norte	2,379	5,750	96,2
	Lado sur	6,481	10,915	169,8
Neora	Lado norte	1,675	5,853	116,7
	Lado sur	4,269	11,547	218,2
Farbio	Lado norte	3,475	7,225	119,4
	Lado sur	6,621	12,616	212,0

Cobertera:

475 kg de N/ha. 651 kg de K₂O₅/ha.

24 kg de MgO/ha.

Abonos:

Nitrato potásico.

Nitrato amónico.

Urea.

Solución N-32.

Sulfato de magnesio.

Variedades:

Pepinex (Sluis & Groot).

Sandra (Nunhems).

Pandorex (Sluis & Groot).

Reina (Bruinsma).

Ingrid (Bruinsma).

Astrid (Bruinsma).

Neora (Hazera).

Farbio (Van den Berg).

Desinfección de suelo: Bromuro 500 kg/ha.

Semilla desinfectada: Con Criptonol 0,05 por 100.

Cultivo anterior Norte: Pepino. Sur: Judias.

DATOS CLIMATOLOGICOS (ENSAYO 3) EN INVERNADERO (1977-78), INVERNADERO 9.

Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	НМ	Hm	H med
Octubre	39,6	15,1	35,2	17,8	26,5	99	42	71
Noviembre	35,8	7,7	27,5	12,7	20,1	96	49	73
Diciembre	29,2	9,0	24,2	12,3	18,2	95	54	74
Enero	27,8	5,8	23,5	9,9	16,7	92	46	69
Febrero	34,0	6,3	25,8	11,4	18,6	76	35	56

Datos medidos en garita, con termohigrógrafo registrador.

Comentarios

Las diferencias en producción de las distintas variedades no pueden considerarse estadísticamente significativas (por no ser el diseño estadístico).

La situación en invernadero incide claramente en las producciones, a favor del lado sur, por la mayor insolación recibida (ver gráfico 2).

Se acompaña un cuadro, en el que se refleja la aceptación en el mercado francés de las variedades ensayadas, en base a muestras confeccionadas y enviadas al mercado de Saint Charles (Perpignán).

Señalaremos que las de más baja aceptación han sido:

Astrid.—Por su color, espinas, grosor y aspecto general.

Ingrid.—Presenta buen color, pero sus espinas lo deprecian, su grueso no es proporcionado a su longitud, dando una aceptación mediocre en el mercado.

ACEPTACION DEL PEPINO EN MERCADO

Enviadas las distintas variedades al mercado exterior (Perpignan), la calificación fue la siguiente:

	Variedades										
	Pepinex	Sandra	Pandorex	Neora	Reina	Ingrid	Astrid	Farbio			
Grosor	MB	В	В	N	В	N	m	N			
Longitud		В	MB	В	В	В	N	В			
Color		В	В	В	В	MB	m	В			
Cuello	В	m	В	В	В	В	В	В			
Espinas	MB	В	В	В	N	m	m	N			
Apariencia	В	В	В	В	N	В	m	В			
Aceptación en mercado		В	В	N	N	N	m	N			

Estos datos se refieren al pepino obtenido en el ensayo 3.

MB Muy bueno.

B Bueno.

N Normal.

m Malo.

Reina.—Como defectos presenta imperfecciones en la piel y espínulas bastante marcadas.

Neora.—Los inconvenientes de esta variedad son más bien de tipo cultural, ya que no es una variedad totalmente ginoica sino que presenta una elevada proporción de plantas andromonóicas, con el riesgo que comporta la presencia de flores masculinas dentro del cultivo, que originarán, por polinización, frutos fecundados deformes, no aptos para mercado.

Ensayo n.º 4

Astrid (Bruinsma). Ingrid (Bruinsma).

PEPINO HOLANDES (78-79)

```
Objetivo: Conocer adaptación y características de nuevas variedades (ciclo de otoño).
Situación: Invernadero 7, lados norte y sur («Las Palmerillas»).
Material de cubierta: Polietileno térmico, 200 micras (800 galgas), de primer año.
Arenado: Primer año de retrangueo (por bandas de cultivo).
Siembra: 28-9-78 (directa).
Densidad: 2 plantas/m², lineas pareadas, marco: 0,80 entre lineas 1,20 m pasillos y
   0,50 m entre plantas.
Recolecciones: 16 en total (de 24-11-78 a 7-2-78).
Producción precoz: Hasta 27-12-78 (10 recolecciones).
Riego:
   Lado sur: por goteo (con riego de pie 26-9-78).
   Lado norte: a pie.
Poda: A un tallo dejando los frutos del tallo principal, quitando frutos en los prime-
   ros 50 cm de altura.
Abonado de fondo:
   Lado sur:
       255 kg. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.
       212 kg K2O/ha.
   Lado norte:
       255 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha.
       212 kg K<sub>2</sub>O/ha.
Cobertera:
   Lado sur:
      378 kg N/ha.
      391 kg K<sub>2</sub>O/ha.
       32 kg MgO/ha.
   Lado norte:
      428 kg N/ha.
      434 kg K<sub>2</sub>O/ha.
       32 kg MgO/ha.
       Las diferencias entre lado norte y sur, se deben a que el lado sur se regó por
   goteo y estaba en mejor situación de iluminación y temperatura. A pesar del intento
   de forzado del lado norte, los resultados son peores que en lado sur.
Variedades:
   Sandra (Nunhems).
   92 (Reform) (R. Zwaan).
   Renova (R. Zwaan).
   Virgo (R. Zwaan).
   Superator (V. d. Ploeg).
   Boneva (Bruinsma).
   Evadan (Bruinsma).
   Pepinex (S. Groot).
   Farbio (V. d. Berg).
```

Resultados

	Situac.	Produ	ucción		Cal	ibres (%	de peso	total en t	odo el cio	clo)		% calibres
Variedad	invern.	Precoz kg/m²	Total kg/m²	Destrio	20	18	16	14	12	10	8	8, 10 y 12 (más comerc.)
Sandra Tipo 92 Renova (363)	Sur	2.947 4.953 2.781 4.877 2.474 4.469	7.208 11.106 5.604 10.240 5.087 8.625	8 5,2 10 6,9 10,3 7	11,5 5,2 8,2 6,2 6,4 4,1	18,6 29,4 19,4 20,8 14,5	17,5 16 17,2 16,3 12,8 16,1	19,6 24 19,7 19,9 22,6 20,2	12,9 19,8 10,9 18,9 17,6 22,9	6 8,6 4,6 8,7 8,2 12,5	0,5 2,6 - 3,7 1,3 2,7	19,4 31 15,5 31,3 27,1 38,1
Virgo Superator Boneva	Norte Sur Norte Sur Norte Sur	2.879 4.474 2.539 4.199 2.946 6.464	6.004 8.253 5.732 9.408 5.113 10.298	8,4 4 7,2 5,2 4,8 3,9	5,7 4,7 5,3 3,7 4,1 2	24,6 15,8 24,6 14,6 23,1 11,1	17,4 16,7 18,3 14,8 19,5 11,5	19,7 27,4 22,4 21,7 22,2 23,3	15,9 19,3 16,6 20,1 17,7 26,1	7,7 10,8 5,6 15,4 7,4 16,7	0,6 1,3 - 4,5 1,2 5,4	24,2 31,4 22,2 40 26,3 48,2
Evadan Pepinex Farbio	Norte Sur Norte Sur Norte Sur	2.706 4.643 2.274 3.678 2.196 3.846	4.696 10.016 5.098 9.030 4.762 8.875	5,8 4,3 10,5 7,6 8,5 8,3	6,2 6,1 10,1 6 8,9 6,4	24,9 25,6 23,3 19,9 32,8 25,1	24,3 19,8 20 15,9 21,9 23,3	20,6 18,9 21,3 22,4 20,5 18,5	12,2 15,4 11,8 17,9 5,6 11,5	6 7,1 2,7 8,2 1,8 5,5	2,8 0,3 2,1 — 1,4	18,2 25,3 14,8 28,2 7,4 18,4
Astrid Ingrid Uniflora	Norte Sur Norte Sur Norte Sur	2.975 5.665 3.223 3.790 3.392 5.364	6.618 9.944 5.825 6.278 6.692 10.278	4,1 5,1 2,7 4 5,2 4,4	7,6 2,4 5 3,4 9,2 4,8	23,3 15,9 25 18,9 24,8 19	27,5 25,8 27,6 20,4 23,4 26,2	17,1 24,1 22,4 24,4 23,7 21,7	16,8 17,3 15 19,1 10,9 16	3,6 8,5 1,7 8,5 2,4 6,9	- 0,9 0,6 1,3 0,4 1	20,4 26,7 17,3 28,9 13,7 23,9

	Cituaa	Produ	icción	Calibres (% de peso total en todo el ciclo)								% calibres
Variedad	Situac. invern.	Precoz kg/m ²	Total kg/m²	Destrio	20	18	16	14	12	10	8	8, 10 y 12 (más comerc.
Daleva 74.468	Norte	2.791	6.641	6,5	6,2	32,5	18,6	18,7	11,8	4,5	1,2	17,5
	Sur	5.658	10.412	3,9	4,3	17,2	15,2	27,6	18,5	11,7	1,6	31,8
	Norte	3.409	5.969	4	4	18	16,9	20,8	25,6	10,4	0,3	36,3
	Sur	5.331	9.222	4,8	2,7	9,7	12,5	19,3	24,5	20,4	6,1	51
	Norte	3.994	8.213	4,1	6,1	17,2	17,6	27,6	19,1	8,3	—	27,4
	Sur	3.842	7.655	6,4	5	16,2	11,1	20,8	21,7	15,6	3,2	40,5
32/77 Bella	Norte	4.492	8.516	4,1	5,1	19,6	15,4	24,1	21,6	9,8	0,3	31,7
	Sur	5.461	10.317	3,5	3,5	15,6	13,8	21,8	23,3	16,7	1,8	41,8
	Norte	3.975	8.069	3,7	5,3	19,3	15,7	22,9	23,4	9	0,7	33,1
	Sur	5.734	10.568	2,8	2,3	11,8	12,2	23,7	23,6	18,7	4,9	47,2
	Norte	4.214	8.248	4,4	5,3	13,7	13,2	23,6	24,5	13,9	1,4	39,8
	Sur	5.553	10.877	3,7	2,9	10,1	11,3	20,4	27,6	21,5	2,5	51,6
67/77	Norte	4.067	7.345	4,6	7,2	20,6	19,7	22,1	17,7	6,6	1,5	25,8
	Sur	5.529	10.893	3,2	4,6	11,9	17,1	23,2	23	14,6	2,4	40
	Norte	4.299	8.773	5	1,6	17,4	17	18,3	21,8	15,1	3,8	40,7
	Sur	5.621	9.976	3,7	2,7	12,3	15,3	22,1	21,8	19,4	2,7	43,9

DATOS CLIMATOLOGICOS EN INVERNADERO (ENSAYO 4), 1978-79.

	1	NVERN	ADERO	7, 78/79				
Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	ĦМ	Hm	H med
Octubre	42,0	15,0	33,9	18,9	26,4	96	39	67
Noviembre	38,4	11,2	29,8	14,6	22,2	93	43	68
Diciembre	33,0	7,9	24,6	12,7	18,6	99	60	79
Enero	28,0	7,0	22,3	11,5	16,9	97	61	79
Febrero	31,0	4,9	24,9	10,4	17,6	98	55	76

Datos medidos en garita, con termohigrógrafo registrador.

Uniflora (R. Zwaan).

Daleva (Bruinsma).

74468 (S. Groot).

31-77 (Nunhems).

Bella (Nunhems).

Desinfección de suelo: Bromuro de metilo (500 kg/ha).

Cultivo anterior: Pimiento.

Comentario

Al igual que se comprobó en el ensayo n.º 3, en éste también las producciones del lado sur son mayores que en el lado norte del invernadero, como consecuencia de la mayor insolación recibida en el sur.

El examen detallado del cuadro adjunto nos permite comprobar la incidencia de esta circunstancia, tanto sobre el destrío como sobre los calibres de cada variedad.

En la última columna se da la cifra total del porcentaje de calibres, 8, 10 y 12, considerados como los más comerciales.

Destacan en producción total, por orden decreciente, las variedades: Sandra, 67/77, Asunta y Daleva.

Por sus calibres más comerciales destacan: Asunta, 74468 y Boneva.

Nota

la clasificación del pepino holandés por calibres (8, 10, 12, 14, 16, 18, y 20), indica el número de piezas en 5 kg de frutos. Las tolerancias en peso unitario de cada calibre son (para pepino de invierno):

Núm. de piezas por caja de 5 kg	Pesos mínimos y máximos de las piezas (en g)
8	550-700
10	450-550
12	400-450
14	350-400
16	300-350
18	250-300
20	225-275

Fuente: SOIVRE, Ministerio de Comercio y Turismo (1980).

Ensayo n.º 5

PEPINO HOLANDES (79-80)

Objetivo: Conocer el comportamiento y producción de pepino holandés en ciclo de primavera. Situación: Invernadero 12, lado sur («Las Palmerillas»). Material de cubierta: Polietileno térmico, 200 micras (800 galgas), de primera campaña. Arenado: Segundo año de retranqueo (en bandas). Siembra: Directa el 23-1-80. Se apoyó con túnel, desde siembra a 11-2-80. Densidad: 2 plantas/m². Marco: líneas a 0,8 m, con 1,20 de pasillo; plantas a 0,5 m. Recolecciones: 24 (desde 31-3-80 a 21-6-80). Producción precoz: Hasta 18-4-80 (5 recolecciones). Riego: A pie (15 en total, incluyendo el de presiembra). Poda: A un tallo, dejando fruto de tallo principal, quitando el fruto hasta unos 50 cm de altura. Abonado de fondo: 53 kg N/ha (sulfato amónico). 203 kg P₂O₅/ha (superfosfato). 50 kg K₂O/ha (sulfato de potasa). Cobertera: 295 kg N/ha (urea). 283 kg K₂O/ha (nitrato potásico). Variedades: 114-78 (Nunhems). Bella (Nunhems). 14-79 (Nunhems). Renova (R. Zwaan). Farbiola (V. d. Berg). 155 (R. Zwaan). Silvia (Nunhems). Substral Daleva (Bruinsma). Corona (V. d. Berg). Vetomil (Buinsma). Superator (V. d. Ploeg). 381 (V. d. Ploeg). Marbita (V. d. Ploeg). Pepinex (S. Groot). 29-78 (Vilmorin). 74468 (S. Groot). 8280 (S. Groot). 8273 (S. Groot). 8284 (S. Groot). Pepinova (S. Groot). Femscore (V. d. Ploeg). Asunta (Nunhems).

768414 (R. Sluis). Sandra (Nunhems). 768645 (R. Sluis). 769047 (R. Sluis). Maram (Bruinsma).

Desinfección de suelo: Di-Trapex (500 kg/ha).

Cultivo anterior: Tomate.

Resultados

Variedad	Procedencia	Precoz g/m ²	Total g/m²
114/78	Nunhems	3.559,09	20.900,00
Bella	Nunhems	5.635,00	25.235,00
14/79	Nunhems	4.390,90	20.449,99
Renova	R. Zwaan	4.240,91	19.918,18
Farbiola	V. d. Berg	4.127,27	19.077,27
155	R. Zwaan	4.063,64	18.295,45
Silvia 68/77	Nunhems	4.218,18	20.545,45
Substral		1.517,65	15.676,47
Daleva	Bruinsma	4.286,36	19.818,18
Corona	V. d. Berg	2.928,57	17.871,43
Vetomil	Bruinsma	3.177,27	18.045,45
Superator	V. d. Ploeg S	3.472,73	17.168,18
	V. d. Ploeg S	4.119,05	18.176,19
367 (Marbita)	V. d. Ploeg S	3.300,00	18.327,27
Pepinex	S. Groot	3.671,43	17.828,57
29/78	Vilmorin	3.047,62	18.195,24
74.468	S. Groot	2.136,36	17.140,91
8.280	S. Groot	2.148,86	15.906,00
8.273	S. Groot	2.150,00	16.881,82
8.284	S. Groot	2.504,76	16.742,86
8.287 Pepinova	S. Groot	2.821,82	20.267,27
034 Femscore	V. d. Ploeg S	5.478,95	21.031,58
Asunta	Nunhems	4.485,71	18.428,57
768.414	R. Sluis	5.209,52	16.766,67
Sandra	Nunhems	3.940,91	14.100,00
768.645	R. Sluis	5.610,53	21.731,58
769.047	R. Sluis	4.014,29	17.992,38
Maram	Bruinsma	4.564,76	17.669,52

DATOS CLIMATOLOGICOS EN INVERNADERO (ENSAYO 5), 1980.

Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	HМ	Hm	H med
Enero	32,4	8,0	26,6	10,5	18,5	96	51	73
Febrero	35,0	10,0	29,8	13,2	21,5	99	55	77
Marzo	41,0	8,8	31,7	12,3	22,0	99	44	72
Abril	37,4	10,2	31,3	13,0	22,2-	98	43	71
Mayo	38,6	11,8	33,5	15,2	24,4	98	40	69
Junio	40,2	16,4	36,9	18,4	27,7	97	40	69

Datos medidos en garita, con termohigrógrafo registrador.

Comentario

No se acompañan datos de valor de la producción, pues en el ciclo indicado el pepino holandés no tiene precio, al carecer de demanda para mercado interior.

Los resultados demuestran el interés de producir este pepino en ciclo de primavera, si hubiese posibilidad de exportarlo sin serias trabas aduaneras.

Los mejores valores de temperatura e iluminación justifican un mejor desarrollo y producción, acorde con las exigencias del cultivo. Los valores excesivos de temperaturas (medias y máximas), al final del ciclo pueden justificar las diferencias entre variedades por su distinta tolerancia a temperaturas excesivas; en cualquier caso, la media de producción supera los 185.000 kg/ha.

Ensayo n.º 6

PEPINO HOLANDES (80-81)

Objetivo: Conocer adaptación y características de nuevas variedades (ciclo de otoño). Situación: Invernadero 10, lado norte («Las Palmerillas»). Material de cubierta: Polietileno térmico, 200 micras (800 galgas), de primera campaña. Arenado: De tercer año retranqueo (en bandas). Siembra: Directa, el 17-9-80. Densidad: 2 plantas/m². Marco: 0,80 + 1,10 con plantas 0.5 m. Recolecciones: 13 (desde 11-11-80 a 9-2-81). Se desglosa la producción hasta 5-12-82, fecha de incidencia en producción de las bajas temperaturas (supone 5 recolecciones). Riego: Por goteo desde octubre (15 en total). En septiembre se regó a pie (presiembra y 2 riegos más). Poda: A un tallo, dejando frutos en tallo principal. El fruto se suprimió en los primeros 60 centímetros. Abonado de fondo: 41 kg N/ha. 41 kg P_2O_5/ha { (complejo 15-15-15). 41 kg K₂O/ha. Cobertera: 512 kg N/ha. 103 kg P₂O₅/ha. 612 kg K₂O/ha. 5 kg MgO/ha. Abonos: Sulfato amónico. Fosfato monoamónico. Nitrato potásico. Sulfato de magnesio. Variedades: Corona (V. d. Berg). 014-79 (Nunhems). Silvia (Nunhems). Asunta (Nunhems). Bella (Nunhems). 615-77 (Nunhems). 8284 (S. Groot). Pepinex (S. Groot). Pepinova (S. Groot). Renova (R. Zwaan). Ramona (V. d. Ploeg).

768645 (R. Sluis). Verana (V. d. Ploeg). Mildana (V. d. Ploeg). Superator (V. d. Ploeg). Daleva (Bruinsma). Brurama (Bruinsma). Boneva (Bruinsma).

Resultados

	Situación	Produ	ıcción		Cal	ibres (%	de peso	total en t	odo el cio	clo)		% calibre
Variedad	invern.	Hasta 5-12-80	Total kg/m²	Destrio	20	18	16	14	12	10	8	8, 10 y 12 (más comerc.)
Corona	Norte	1.877	6.039	0,7	7,4	37,1	19,6	16,4	13,3	5,3	0,2	18,8
014-79	Norte	1.318	4.333	0,4	11,1	26,8	10,9	22,2	14,4	9,5	4,7	28,6
Silvia	Norte	2.532	6.635	0,3	9	30,5	15,6	18	15,2	9,7	1,7	26,6
Asunta	Norte	2.958	6.399	0,4	5,1	23,7	16,7	20,2	16,1	13,1	4,7	33,9
Bella	Norte	3.130	6.869	0,4	5,5	21	15,9	20,8	18,1	14,3	4	36,4
651-77	Norte	2.385	6.600	1,7	12,6	31,4	17,9	21,6	10,1	4,2	0,5	14,8
8284	Norte	2.249	5.064	0,7	6,5	28,7	17	23,6	15	7,4	1,1	23,5
Pepinex	Norte	2.666	7.679	1	11,5	34,3	19,9	13,9	13,6	4,4	1,4	19,4
Pepinova (8287)	Norte	2.382	5.931	2,1	8,2	18,7	16,3	22,8	20,4	8,5	3	31,9
Renova	Norte	1,944	4.718	1,4	8,1	30,2	19,1	18,2	13,6	5,7	3,7	23
Ramona	Norte	2.475	6.425	2,7	17,3	35,1	15,2	11,1	9,3	5,9	3,4	18,6
768.645	Norte	2.299	5.826	3	20,6	36,9	13,1	12,8	8,6	3,9	1,1	13,6
Verana		2.798	7.573	1,6	15,9	35,2	13,3	15,1	10,3	7	1,6	18,9
Mildana		2.058	5.389	1,9	12,7	30,5	18,5	15,6	12,2	7,5	1,1	20,8
Superator		3.334	7.598	0,5	5,3	20,5	16,8	20,4	19,1	12	5,4	36,5
Daleva		3.156	6.926	1,8	14,8	30,1	14,7	19,7	10,4	6,9	1,6	18,9
1014/77 (Brurama)	Norte Norte	3.909 2.861 2.963 2.833	9.267 6.147 6.538 8.967	1,2 1,2 1,4 0,7	10,4 10,9 9,3 8,6	35,1 28,4 21,9 35,4	16,6 17,3 16,8 9,6	15 19,2 17,8 18,1	12 13,5 15,9 16,7	7 6,2 11,3 9,3	2,7 3,3 5,6 1,6	21,7 23 32,8 27,6

Vetomil (Bruinsma). Brunex (Bruinsma).

Desinfección de suelo: Di-Trapex (500 kg/ha).

Cultivo anterior: Tomate.

DATOS CLIMATOLOGICOS EN INVERNADERO (ENSAYO 6), 1980-81.

Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	$\overline{\text{HM}}$	Hm	H med
Octubre	42,0	11,6	35,6	16,3	26,0	97	34	66
Noviembre	31,0	6,6	25,9	12,7	19,3	99	55	77
Diciembre	32,0	4,8	24,3	9,4	16,9	99	50	75
Enero	30,8	4,0	23,6	8,2	15,9	100	56	78
Febrero	32,0	6,6	25,5	10,0	17,8	100	58	79

Datos medidos en garita, con termohigrógrafo registrador.

Comentario

Las bajas producciones de todas las variedades ensayadas son fiel reflejo de las bajas temperaturas registradas desde finales de noviembre, en una campaña muy fría.

Las producciones se han desglosado en producción total y producción hasta el 5-12-80 (fecha de incidencia en producción de las bajas temperaturas que comenzaron el 1-12-80).

A pesar de no tratarse de un diseño estadístico, cabe destacar las mejores producciones en tiempo frío: Brunex, Brurama, Pepinex y Verana, así como la mayor sensibilidad al frío de Renova, 8284 y 014-79.

En producción total sobresalen Brurama, Brunex, Pepinex, Superator.

Por mejores calibres cabe citar a Superator, Bella, Asuna, Vetomil, Pepinova.

Las más destacadas en producción precoz fueron Brurama, Superator, Daleva, Bella.

Ensayo n.º 7

PEPINO HOLANDES (81-82)

Objetivo: Ensayo de variedades en colaboración con la Junta de Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación), y con el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

Situación: Invernadero 11, lado sur («Las Palmerillas»).

Material de cubierta: Polietileno térmico, 200 micras, de segundo año.

Arenado: De cuatro años (desde retranqueo, por bandas).

Siembra: 14-9-81 (directa).

Densidad: 2 plantas/m², líneas a 0,8 y pasillos de 1 metro, plantas a 0,5 metros.

Recolecciones: 16 (desde 4-11-81 a 29-1-82).

Producción precoz: Hasta 28-12-81 (11 recolecciones).

Riego: Por goteo (21 en total). Riego de presiembra, a pie. El consumo de agua, sin incluir riego de presiembra, fue de 130 litros por metro cuadrado.

Poda: A un tallo, dejando frutos en tallo principal. El fruto se suprimió en los primeros 50 cm.

Abonado de fondo:

51 kg N/ha.

56 kg P_2O_5/ha .

52 kg K₂O/ha.

Abonos:

Sulfato amónico.

Superfosfato.

Sulfato potásico.

De cobertera:

349 kg N/ha.

48 kg P₂O₅/ha.

468 kg K₂O/ha.

36 kg MgO/ha.

Abonos:

Sulfato amónico.

Nitrato amónico.

Fosfato monoamónico.

Nitrato potásico.

Sulfato de magnesio.

Variedades:

Superator (V. d. Ploeg).

Bella (Nunhems).

Pepinex (S. Groot).

Pepinova (S. Groot).

Asunta (Nunhems).

Noval (Vilmorin).

Sandra (Nunhems).

Titan (I.P.B.).

Fidelio (V. d. Berg).

Daleva (Bruinsma).

Vetomil (Bruinsma).

Resultados

	Situac.	Produ	ucción		Ca	libres (%	de peso	total en t	odo el ci	clo)		% calibres
Variedad	invern.	Precoz kg/m²	Total kg/m²	Destrio	20	18	16	14	12	10	8	8, 10 y 12 (más comerc.)
Superator	Sur	10.883	13.644	1,2	4,2	12,8	7,6	8,9	18,7	23,5	23,1	65,3
Bella		9.749	12.598	0,4	1,9	7,4	6,8	7	26	28,4	22,1	76,5
Pepinex		9.733	13.002	1,1	3,4	14,9	8,8	12,3	25,3	20,2	14	59,5
Pepinova		9.102	11.777	0,9	3,3	13,1	8,2	13,4	22,5	27,6	11	61,1
Asunta	Sur	9.317	11.933	1,3	1,7	9,6	8,7	5,9	23,6	27,6	21,6	72,8
Noval	Sur	9.611	12.541	1,7	4,8	18,4	10,9	13,1	20,7	18,7	11,7	51,1
Sandra	Sur	10.236	12.944	1,4	3,6	14,8	9,5	11	26	21,7	12	59,7
Titan	Sur	9.833	12.626	0,9	4,5	13	11,6	12	25,1	21,2	11,7	58
Fidelio	Sur	10.361	13.037	0,7	2,8	15,5	9,9	9,7	23,3	24,7	13,4	61,4
Daleva	Sur	10.018	12.307	1,7	4,3	13,5	10,7	10,8	24,1	21,8	13,1	59
Vetomil	Sur	9.698	12.164	2,1	5,5	13	7,7	8,5	21,5	22,4	19,3	63,2
Jason	Sur	11.062	13.421	2,6	8,4	20,2	11,1	10,8	22,7	16,9	7,3	46,9
Avir Brunex Brurama Brudania	Sur	8.963	10.919	1,6	6,2	19,9	10,3	9,3	23,3	22,8	6,6	52,7
	Sur	8.944	12.027	1,7	4,7	17,3	14,4	10,8	25,2	16,2	9,7	51,1
	Sur	10.117	12.775	1,3	4,3	13,2	8,9	12,1	22	22,6	15,6	60,2
	Sur	11.153	13.736	1	5,4	20,1	12,9	10,6	24,2	17,5	8,3	50
Verana	Sur	10.502	12.934	0,8	6,3	21,2	11,9	11,7	22,5	17,6	8	48,1
Ramona	Sur	10.298	12.931	1,4	4,4	18,4	11,7	11	25,7	17,7	9,7	53,1
Mildana	Sur	11.038	13.360	1,2	4,5	8,6	9,9	9,7	24,6	22,6	18,9	66,1
Kamarón	Sur	10.093	12.173	0,8	2,7	13,9	14	11,7	29,8	17,6	9,5	56,9
Birgit	Sur	10.198	12.925	1,3	3,6	17,2	12,5	10,1	23,9	21,4	10	55,3
Girola	Sur	10.364	12.845	1,5	7,2	19,3	13,2	11,7	24,6	15,3	7,2	47,1

Jason (Clause).
Avir (Clause).
Brunex (Bruinsma).
Brurama (Bruinsma).
Brudania (Bruinsma).
Verana (V. d. Ploeg).
Ramona (V. d. Ploeg).
Mildana (V. d. Ploeg).
Kamaron (Enza).
Birgit (Enza).

Girola (Enza). Desinfección de suelo: Bromuro (500 kg/ha).

Cultivo anterior: Sandía.

DATOS CLIMATOLOGICOS EN INVERNADERO (1981-82), ENSAYO 7.

Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	ĦМ	Hm	H med
Septiembre	44,0	16,0	40,1	21,7	30,9	98	27	63
Octubre	41,0	14,8	35,7	18,7	27,2	99	38	69
Noviembre	36,6	12,8	30,4	15,1	22,8	100	47	74
Diciembre	30,2	8,0	25,1	12,6	18,9	100	60	80
Enero	28,8	8,2	24,7	11,4	18,0	100	61	81

Datos medidos en garita, con termohigrógrafo registrador.

Comentario

Este cultivo se implantó sobre terreno de cuarto año de retranqueo, pese a lo cual, la suavidad de las temperaturas registradas en el transcurso de su ciclo favoreció notablemente su desarrollo y sus excelentes producciones (siempre en lado sur de invernadero).

Aunque la tabla de producciones es lo suficientemente explícita, queremos destacar algunos puntos:

- Producciones (de mayor a menor): Brudania, Superator, Jason, Mildana...
- Calibres más comerciales: destacan Bella, Asunta, Mildana, Superator...
- Mayor precocidad de Brudania, Jason, Mildana y Superator.

Ensavo n.º 8

PEPINO CORTO (81-82)

Objetivo: Ensayo de variedades en colaboración con la Junta de Andalucía (Consejeria de Agricultura, Pesca y Alimentación) y con el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero.

Situación: Invernadero 11, lado sur («Las Palmerillas»).

Material de cubierta: Polietileno térmico, 200 micras (800 galgas), de segunda campaña.

Arenado: Cuarto año de retranqueo.

Siembra: 25-2-82 (directa, en terreno de asiento).

Densidad: 2 plantas/m². Marco: Líneas pareadas a 80 cm, pasillos de 1,20 m, plantas a 0,5 m dentro de fila.

Recolecciones: 26 (desde 19-4-82 a 30-6-82).

Producción precoz: Hasta 17-5-82 (9 recolecciones).

Riego: Por goteo (25 riegos en total).

Poda: A un tallo dejando frutos del tallo principal y podando tallos laterales.

Abonado de cobertera:

589 kg N/ha.

241 kg P₂O₅/ha.

594 kg K₂O/ha.

Abonos:

Nitrato potásico.

Fosfato monoamónico.

Nitrato amónico.

Variedad Procedencia

Numbat Batlle (Nunhems)

Saticov G. Ayala Champión Majó Peto Victory Dasher Peto Norv Veyrat Challenger Vevrat Hig Markit Asgrow Beautifull Fitó Amslic G. Avala Ouick Set Arnedo Gourmet II Peto

Desinfección de suelo: Bromuro (300 kg/ha en caliente).

Cultivo anterior: Pepino (de otoño).

Comentario

Se trata de un ensayo en la época normal de cultivo de este tipo de pepino, para mercado interior.

Destaca, entre las variedades ensayadas, la Saticoy como más productiva, seguida de Challenter y High Mark II.

Resultados

	Produ	Valor ventas	
Variedades	Precoz kg/m²	Total kg/m²	ptas./m ²
Numbat	4,400	9,049	186,86
Saticov	2,280	10,575	145,80
Champión	3,674	8,777	169,76
Victory	3,780	6,880	155,07
Dasher	4,779	8,811	194,67
Nory	4,113	8,435	177,73
Challenger	1,616	9,973	123,71
High-Mark-II	2,849	9,638	155,38
Beautifull	3,610	9,109	167,56
Amslic	4,835	7,723	183,22
Gourmet II	5,496	7,324	190,75
Ouickset	2,265	8,513	136,55

DATOS CLIMATOLOGICOS DE INVERNADERO (1981-82), ENSAYO 8.

Mes	TM	Tm	TM	Tm	T med	$\overline{\text{HM}}$	Hm	H med
Febrero	31,0	9,6	25,6	11,8	18,7	100	55	78
Marzo	34,4	7,4	31,2	10,6	20,9	100	45	73
Abril	39,4	11,6	31,0	14,3	22,7	98	43	71
Mayo	39,5	12,5	33,2	16,7	25,0	97	38	68
Junio	44,0	18,0	41,9	21,1	31,1	94	28	61

Datos medidos en garita, con termohigrógrafo registrador.

La aparente discordancia entre la columna de producción total y valor de ventas (pesetas/m²), está plenamente justificada por la diferente precocidad de las variedades, habida cuenta también que la línea de precios es descendente a lo largo de la campaña.

Así, por ejemplo, las variedades Dasher, seguida de Gourmet II, son las más rentables por la mayor producción precoz.

DATOS GENERALES SOBRE SEMILLAS DE PEPINO

Un gramo de semillas tiene entre 33 y 45 pepitas. Las normas europeas exigen un 80 por 100 de germinación y un 98 por 100 de pureza varietal.

Las semillas conservan su poder germinativo, normalmente, durante dos a tres años.

La semilla, que se expende por unidades, suele venir protegida con fungicida, y tratada por termoterapia contra el virus 2 del pepino.

La germinación de semilla de pepino viene influida por la temperatura, según se detalla en el cuadro adjunto; una temperatura de 30-35° C permite que en unos tres

días la planta despliegue sus dos primeras falsas hojas (cotiledones). La rapidez de germinación permite la obtención de una planta de calidad.

Temperatura	Porcentaje de plantas germinadas	N.º de dias hasta el des- pliegue de cotiledones
10° C	0%	_
15° C	95%	15,5
20° C	99%	6,7
25° C	99%	4,7
30° C	99%	3,9
35° C	99%	3,0
40° C	49%	1,4
45° C	_	_

Fuente: Musard y Wacquant.

CARACTERISTICAS VARIETALES DE PEPINO HOLANDES (OBSERVADOS EN LOS ENSAYOS REFERENCIADOS)

								Ca	racterístic	as del fr	uto			
Variedad	Procedencia (1)	Hibrido varietal (2)	Tipo sexual (3)	Tamaño hoja (4)	Longitud (cm)	Color (5)	Estrías (6)	Tipo (7)	Color (8)	Inser- ción (9)	Inserción fruto (10)	Extre- midad (11)	Forma sección (12)	Amargor (13)
Astrid Asunta Aurora Avir	Bruinsma Nunhems R. Zwaan Clause	Н Н Н	G. P. G. P. G. P. G. P.	Media 38 × 31 Grande 35 × 31	20-30 > 30 > 30 20-30	V. C. V. O. V. O. V. O.	Si Si Si Si	E E E	— В В В		S. C. C. L. C. C. S. C.	O P 0 O	R R R	Sin Sin Sin Sin
Bella Birgit Boneva Brudania	Nunhems Enza Bruinsma Bruinsma	Н Н Н	G. P. G. P. G. P. G. P.	35×26 35×31 Grande 31×20	20-30 20-30 20-30 > 30	V. O. V. O. V. O. V. O.	Si Si Si	E E E E	B B B	V V V	C. L. S. C. C. C. C. C.	0 0 0	R R R	Sin Sin Sin Sin
Brunex Brurama Corona Daleva	Bruinsma Bruinsma V. d. Berg Bruinsma	Н Н Н	G. P. G. P. G. P. G. P.	35×28 38×35 Media 36×35	> 30 20-30 20-30 20-30	V. M. V. C. V. O. V. O.	Si Si Si Si	E E E	B B B	V V B V	S. C. S. C. C. C. S. C.	0 0 0 0	R R R	Sin Sin Sin Sin
Evadan Farbio Farbiola Femscore	Bruinsma V. d. Berg V. d. Berg V. d. Ploegs	Н Н Н	G. P. G. P. G. P. G. P.	Media Grande Grande Grande	20-30 20-30 > 30 > 30	V. M. V. O. V. M. V. O.	Si Si Si	E E E	B B B	V V V	C. M. C. L. C. C. C. C.	0 0 0 0	R R R	Sin Sin Sin Sin
Girola Gourmet	V. d. Berg Enza Peto Bruinsma	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	42 × 34 32 × 25 Pequeña Media	> 30 20-30 > 30 20-30	V. C. V. M. V. C. V. M.	Si Si — Si	E E P E	N B B	V V L V	C. C. S. C. C. C. S. C.	P O P O	R R R	Sin Sin Sin Sin
Jason Kamarón Marbita Mildana	Clause Enza V. d. Ploegs V. d. Ploegs	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	37×30 39×34 Grande 35×36	20-30 20-30 > 30 > 30	V. O. V. M. V. O. V. O.	Si Si Si Si	E E E	B B B	V V V	S. C. C. C. C. C. C. M.	0 0 0 0	R R R	Sin Sin Sin Sin

		-						Ca	racteristic	cas del fr	uto			
	Procedencia	Hibrido	Tipo	Tamaño				Е	xcrecenci	as	Inserción	Extre-	Forma	
Variedad	Variedad (1)	varietal (2)	sexual (3)	hoja (4)	Longitud (cm)	Color (5)	Estrias (6)	Tipo (7)	Color (8)	Inser- ción (9)	fruto (10)	midad (11)	sección (12)	Amargor (13)
Neora Noval Pandex Pandorex	Hazera Vilmorin S. Groot S. Groot	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	Media 40×33 Grande Grande	20-30 > 30 > 30 > 30 > 30	V. C. V. C. V. O. V. O.	Si Si Si	E E E	N - B B	$\frac{V}{V}$	S. C. C. C. C. C. C. C.	O P O O	R R R	Sin Sin Sin Sin
Pepinex Pepinova Primio Ramona	S. Groot V. d. Berg	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	37 × 34 35 × 33 Media 35 × 35	> 30 > 30 > 30 > 30 > 30	V. O. V. O. V. O. V. O.	Si Si Si Si	E E E	B B B	V V V	S. C. C. M. S. C. C. M.	P P O O	R R R	Sin Sin Sin Sin
Reform Reina Renova Sandra	R. Zwaan Bruinsma R. Zwaan Nunhems	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	Media Pequeña Grande 35×30	> 30 > 30 > 30 > 30 20-30	V. O. V. C. V. O. V. C.	Si Si Si Si	E E E	В — В В		C. C. S. C. C. L. C. L.	O O O P	R R R	Sin Sin Sin Sin
Silvia	Nunhems Bruinsma Bruinsma V. d. Berg	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	Grande Media Media Grande	> 30 20-30 20-30 20-30	V. M. V. O. V. O. V. O.	Si Si Si	E E E E	B B B	V V V	C. L. S. C. S. C. C. C.	0 0 0	R R R	Sin Sin Sin Sin
Superator Titán Uniflora Verana	I.P.B. V. d. Ploegs	H H H	G. P. G. P. G. P. G. P.	32×31 34×31 Grande 33×33	> 30 > 30 > 30 > 30 20-30	V. O. V. M. V. O. V. O.	Si Si Si Si	E E E	B B B	V V V	C. M. C. M. C. L. C. M.	O P O O	R R R	Sin Sin Sin Sin
Vetomil Virgo	Bruinsma R. Zwaan	H H	G. P. G. P.	43 × 30 Grande	> 30 > 30	V. O. V. O.	Si Si	E E	B B	V V	S. C. C. C.	0	R R	Sin Sin

ACLARACIONES AL CUADRO DE CARACTERISTICAS VARIETALES

- 1. Empresa productora.
- 2. H. Hibrido. V. Variedad.
- 3. Tipo sexual:
 - G. Ginóico: sólo presenta flores femeninas.
 - M. Monóico: flores masculinas y femeninas en la misma planta.
 - A. Andromonóica: flores masculinas y hermafroditas en el 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 centiemtros.

Las condiciones agronómicas del cultivo tienen influencia en el tamaño de hojas y fruto (salinidad de agua y suelo, abonado, riego, etc.).

- 5. Color del fruto (en el momento de madurez comercial).

 - 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. Espinulas.
- 8. Color escrecencias:
 - B. Blancas.
 - N. Negras.
- 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. Puntiaguda.
- 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.

CARACTERISTICAS VARIETALES DEL PEPINO CORTO (OBSERVADOS EN LOS ENSAYOS REFERENCIADOS)

								Caracte	erísticas d	el fruto			
Variedad	Procendencia	Hibrido	Tipo	Tamaño				Е	Excrecencias			P	
Variedad	(1)	variedad (2)	sexual (3)	hoja (4)	Longitud (cm)	Color (5)	Estrias (6)	Tipo (7)	Color (8)	Inser- ción (9)	Inserción fruto (10)	Extre- midad (11)	Forma sección (12)
Amslic Ashley Beautifull Challenger	Asgrow Fito	V V V H	C. P. A. A. A.	Grande Grande Pequeña Grande	> 20 15-20 > 20 > 20	V. C. V. O. V. O. V. O.	Si Si Si	E E E	B B B	V V V	S. C. S. C. S. C. S. C.	0 0 0	T R R T
Champión	Niágara Peto	V H H H	A. G. G. P. A.	Grande Grande Pequeña Grande	> 20 15-20 > 20 15-20	V. O. V. M. V. O. V. O.	Si Si Si	E E E	B B B	V V V	SC. S. C. S. C. S. C.	0 0 0 0	R R R
Maram Marketer Matro Nory	Varios Clause	H V H V	G. P. A. G. A.	Grande Media Grande Grande	> 20 15-20 > 20 > 20	V. C. V. O. V. M. V. C.	— Si Si	E E E	N B B	V V V	S. C. S. C. C. M. S. C.	0 0 0	R R R
Numbat	Arnedo	H V H V	G. P. A. G. A.	Pequeña Media M. grande Grande	> 20 > 20 15-20 15-20	V. O. V. M. V. O. V. O.	Si Si Si Si	E E E	B B B	V V V	C. C. S. C. S. C. S. C.	O P O O	T R T R
Victory	Peto	Н	G.	Grande	15-20	V. O.	Si	Е	В	L.	S. C.	О	T

CUADRO ORIENTATIVO DE RESISTENCIAS

Procedencia: Información facilitada por las casas productoras

Estos datos no han sido contrastados en los ensayos citados.

PEPINO HOLANDES

Variedades	Oidium	Mildiu	Cladosp	Corynesp.	C.M.V.	Botrytis
Asunta Avir Bella	R R	R R			Т	
Birgit Boneva Brunex			R R R	R R R		
Brurama			R R R	R R R		
Evadan Farbio Farbiola			R R R	R R		
Femscore Girola Jason	Т	Т	R R	R R R	Т	
Kamarón Marbita Mildana	Т	Т	R R R	R R		
Neora Pandex Pandorex			R R R			
Pepinex Pepinova Primio		R	R R	R R		Т
Ramona			R R R	R		
Sandra Silvia Stereo	R	R	R R	R R		
Superator Titán Uniflora			R R R	R		
Verana Vetomil Virgo	R	Т	R R R	R		

Notas:

T = Tolerante. Medianamente susceptible al patógeno indicado. R = Resistente. Poco susceptible.

CUADRO ORIENTATIVO DE RESISTENCIAS

Procedencia: Información facilitada por casas productoras

Estos datos no han sido contrastados en los ensayos.

PEPINO CORTO

Variedad	Oidium	Mildiu	Cladosp.	C.M.V.
Amslic		Т		
Ashley	. T	R		
Challenger		R		R
Cherokee	. R	R		
Dasher		T		T
High Mark II		T		R
Matro		R		
Palomar		R		
Victory	T T	T		T

 $[\]begin{split} T = Tolerante. \ Medianamente susceptible al patógeno indicado. \\ R = Resistente. \ Poco susceptible. \end{split}$

RESUMEN

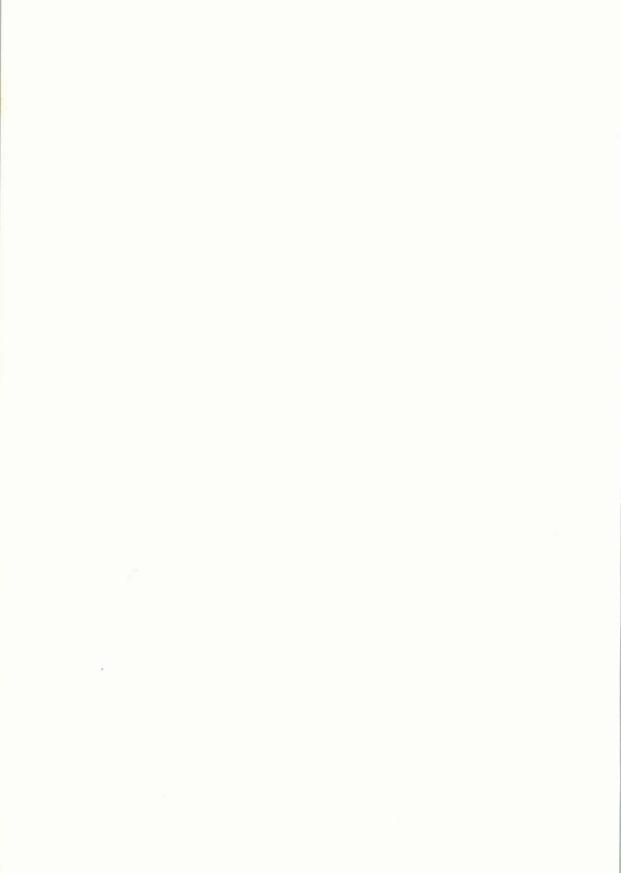
El presente trabajo resume diversos ensayos de cultivo de pepino (*Cucumis sativus*, L.), efectuaos por la Caja Rural Provincial de Almería en la Estación Experimental «Las Palmerillas» (longitud: 2° 43' W; latitud: 36° 48' N; altitud: 155 metros), en abrigo tipo «parral», sin calefacción y en suelo enarenado (típico de la zona).

ABSTRACT

This publication summarizes different trials on cucumber (Cucumis sativus, L.), carried out by Caja Rural Provincial of Almeria, at «Las Palmerillas» Experimental Station (longitude: 2° 43' W; latitude: 36° 48' N; altitude: 155 metres); cultured in plastic greenhouse «parral» type, with no heating in soil «enarenado» (sand mulching used at the zone).

RESUME

Compte rendu résumé des essais du concombre (*Cucumis sativus*, L.), effectués par la Caja Rural Provincial d'Almería sur la Station Expérimentale «Las Palmerillas» (longitude: 2° 43' W; latitude: 36° 48' W; altitude: 155 mètres), en culture sous abri plastique type «parral» sans chauffage et sur sol «enarenado (couche du sable, typique de la région).



BIBLIOGRAFIA

Alabouvette, C. (1974): Maladies cryptogramiques du concombre. P.H.M., 143.

Anstett, A. (1974): L'alimentation minérale et la fertilization du comcombre de serre. P.H.M., 143.

BOUHOT, D. y LEFEBVRE, J. M.: Maladies et accidents culturaux des cucurbitacées. I.N.R.A.

Castilla, N. y Bretones, F. (1978): Cultivo de pepino holandés. Jornadas de Horticultura Intensiva de Andalucia Oriental. S.E.A.

Castilla, N. y Bretones, F. (1979): Nuevo plástico térmico para invernadero. Caja Rural Provincial de Almería.

COEXPAL (1982): Datos estadísticos de pepino.

Glasshouse Crops Research and Experiment Station Naaldwijk (1973 y 1974): Annual Report.

GLASSHOUSE CROPS RESEARCH INSTITUTE (1981): 1980, Annual Report.

Grower Guide, n.º 15: Cucumbers (1980). Grower books.

I.N.S.P.V. (1979): Fichas varietales de pepino.

JAVOY, M. (1974): La taille du concombre. P.H.M., 143.

LEE VALLEY EXPERIMENTAL HORTICULTURE STATION (1979): Report 1978.

LEE VALLEY EXPERIMENTAL HORTICULTURE STATION (1981): Progress Report 1980.

Marrou, J. (1974): Les maladies a virus. P.H.M., 143.

MASCARELL, J. y Duarte, S. (1980): Fertilización por riego a goteo del pepino bajo plástico. «Xoba», vol. 3, n.º 4.

Musard, M. y Wacquant, C. (1974): Les techniques culturales. P.H.M., 143.

SANZ, M. (1973): Ensayo de variedades de pepino bajo túnel. S.E.A.

Serrano, Z. (1974): Cultivos hortícolas enarenados. Ministerio de Agricultura.

Servicio de Inspección Fitopatológica (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación), 1981 y 1982: Resumen de las campañas de exportación.

Soler, M.; Sola, A. G. y Alonso, M. P. (1981): Los cultivos forzados en Almeria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Solvre (1980): Normas de calidad de comercio exterior. Ministerio de Comercio y Turismo.

VESCHAMBRE, D. y VAYSSE, P. (1980): Memente goutte a goutte. C.T.I.F.L. I.N.R.A.

WALKER, J. C. (1959): Enfermedades de las hortalizas. Salvat.

Asimismo se ha utilizado información de las diversas empresas productoras de semillas.

