

R- 3734



Plantación de pepino en abrigo



hortalizas

bajo protección

SU CULTIVO EN ALMERIA

por BERNABE AGUILAR (*)

1. ANTECEDENTES

En esta descripción de cultivo de hortalizas bajo protección nos concretamos a los que hay en la provincia de Almería, que del sistema de cultivo en enarenado, del que cuenta con unas 8.000 hectáreas, está pasando a gran ritmo a los abrigos.

En la parcela piloto de la zona del campo de Dalias, del Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario, se iniciaron unas pruebas en 1962, con película de polietileno transparente, de acolchado, de cultivo en túnel bajo y de abrigos. Posteriormente, en 1964, dado los buenos resultados obtenidos

con los abrigos, se instalaron cinco naves de estructura metálica ligera de 500 metros cuadrados en otras tantas parcelas para que fueran núcleos de irradiación de este sistema de cultivo.

El extraordinario desarrollo alcanzado por estos abrigos lo demuestra el hecho de que en 1969, que hicimos la estadística, había 75 hectáreas, en 1971 se calculaban unas 400 hectáreas y en 1972, según un inventario hecho por la Dirección de la Producción Agraria, sólo en la zona de Dalias había 860 hectáreas, y en el término de Adra, 78 hectáreas. En la fecha actual se calculan unas 1.400 hectáreas de cultivo en abrigo elevado y 300 hectáreas de cultivo en túnel bajo.

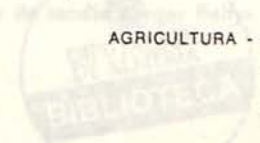
En cuanto a la distribución de los

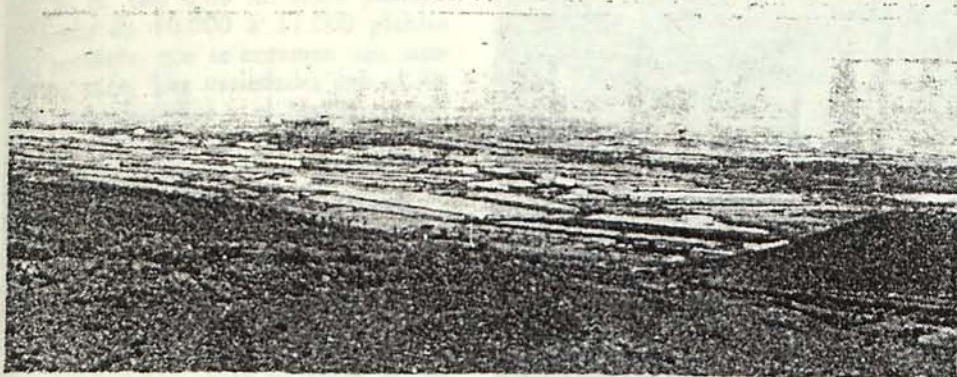
distintos tipos de abrigos, según el citado inventario hecho en septiembre de 1972, en la zona de Dalias y término de Adra fue de:

	Has.
Abrigos de rollizos y alambre	557
Abrigos de estructura metálica sin galvanizar	311
Otros tipos comerciales	70
	<hr/>
	938

En la fotografía número 1 se observa una parte de la zona del campo de Dalias, con los abrigos existentes.

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.





Vista parcial en la zona de Dalias, donde se aprecian los abrigos existentes

2. HORTALIZAS CULTIVADAS BAJO PROTECCION

2.1. En túnel bajo

Este sistema de protección se ha desarrollado en especial en la zona de Níjar. Se empezó cultivando melón de la variedad Amarillo Fino de Onteniente, para la exportación, y en menor proporción el Cantaloup Charentais.

La siembra del melón en terreno previamente enarenado se hace de asiento a finales de febrero, sobre un acolchado de polietileno transparente de la galga 100, o sea, de 0,025 mm. de espesor, con el fin de darle precocidad, y después se dispone el túnel a base de aros de alambre o de vara de membrillero, que se cubre con película de polietileno del mismo espesor. A medida que la planta se desarrolla, y para evitar que se produzcan quemaduras, se va retirando el acolchado y posteriormente el túnel. La recolección se realiza desde el 20 de mayo hasta el 15 de julio, y sus rendimientos, de unas 25 a 30 Tm., no son elevados, y como sus precios han quedado casi estacionados en los últimos diez años, este cultivo está decreciendo.

El puesto del melón lo está ocupando la sandía, ya que con las variedades americanas, como Sugar Baby, está dando rendimientos de 50 y 60 Tm. por hectárea. La siembra y cultivo bajo túnel se hace como con el melón, iniciándose la recolección en la primera quincena de junio para terminar a mediados de julio. En la fotografía número 2 se observa cultivo de sandía Sugar Baby.

Se ha cultivado en una superficie reducida fresón bajo túnel con rendimientos aceptables, pero sin llegar a aumentar su cultivo por las dificultades que presenta su comercialización.

2.2. En abrigos elevados

Los cultivos en los abrigos elevados son los que se venían haciendo en los enarenados: el tomate de primavera, la judía de primavera asociada al pimiento, el pepino y la judía de otoño y, en menor proporción, el calabacín y la berenjena. Todos ellos se realizan sobre el terreno que primero se enarena.

El tomate de primavera se siembra en semillero al aire libre a mediados de septiembre y se transplanta al abrigo en noviembre y diciembre. La plantación se hace en filas que distan sobre 1,10 metros y cada planta queda a 0,45 metros dentro de la fila, con la que entran unas 18.000 a 20.000 plantas por hectárea, que se guían con tutores de caña. Se recolecta desde febrero a mediados de junio, teniendo el máximo de producción en mayo.

Las variedades que se cultivan son el Supermarmande y Raf, de exportación al mercado europeo central, Francia y Alemania, con frutos de tamaño medio y algo acostillados, con rendimientos elevados de 80 a 100 Tm. por hectárea. Ahora se ha empezado a cultivar variedades de híbrido americano, con frutos lisos, de tamaño algo inferior, pero con mayor producción.

A pesar de los altos rendimientos que se obtienen, el cultivo del tomate ocupa hoy menor superficie en los abrigos, habiendo pasado de un 50 por 100 a un 30 ó 40 por 100 en la actualidad, debido a la gran cantidad de mano de obra que exige y a la irregularidad en sus precios.

La asociación de judía de primavera y pimiento es la que ocupa la mayor superficie de abrigo elevado, que ciframos en el 50 al 60 por 100.

El pimiento se siembra en semillero al aire libre, a finales del mes de agosto, y se transplanta al abrigo en el

mes de octubre, en filas situadas a 0,50 metros, con 0,50 m. de distancia en planta, queda una media por hectárea de 30.000 a 32.000 plantas. Su recolección se efectúa desde finales de febrero hasta el mes de julio, en que el precio es tan bajo que no vale la pena cogerlo. Las producciones son elevadas, de 35 a 40 Tm./Ha. y los precios son buenos, con una regularidad bastante aceptable.

Las variedades que se cultivan son el Dulce Italiano y el Marconi, que tienen forma alargada y pared delgada preferidos por el mercado interior al que se destina la producción. Cuando se realice la exportación al mercado europeo se podrán plantar variedades como Yolo Wonder y California Wonder que son más productivas, de tipo cuadrado y más carnosas. En las fotografías números 3 y 4 se observa un cultivo de pimiento en abrigo y detalle de una planta.

Las judías asociadas se siembran entre las líneas de pimientos en los meses de noviembre y diciembre, para recolectarlas desde enero hasta abril. Son variedades enanas: la Garrafal, para el mercado interior, y la Kora, para el extranjero. Esta última, sin hilo, es de mayor rendimiento: de 10 a 15 toneladas métricas por hectárea, frente a las 8 ó 10 Tm./Ha. de la Garrafal, pero se cultiva menos porque no es aceptada por el mercado nacional.

Se cultiva en abrigo también el pepino, aunque en menor extensión, quizá un 5 por 100 de la superficie cubierta. Se siembra de asiento y en ocasiones en macetilla, en los meses de noviembre y diciembre, para hacer el trasplante en enero, en filas que quedan

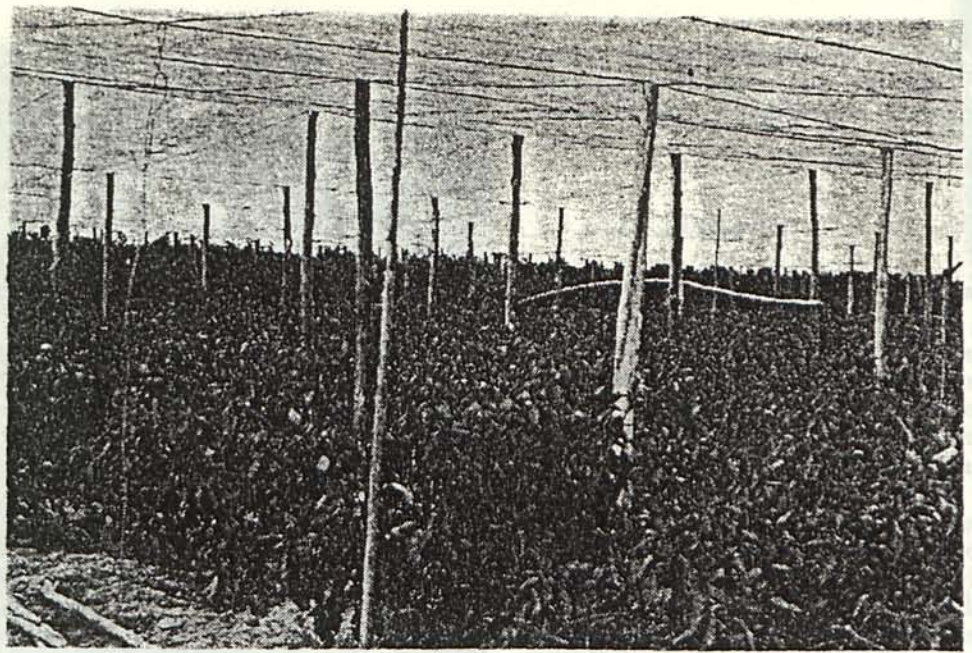


Cultivo de sandía Sugar Baby

DIPUTACIÓN DE ALMERÍA
BIBLIOTECA

120 m. con 0,80 m. entre plantas, entrando de 10.000 a 11.000 plantas por hectárea, que se enraman con tutores de caña. Las variedades son el denominado Español y el Marketer, con producciones elevadas de 80 a 120 Tm. por hectárea. En la foto número 5 se observa una plantación de pepino en abrigo.

También se cultivan, aunque en superficies reducidas, la berenjena, el calabacín, el tirabeque, la sandía, el melón y el fresón. Se está empezando a poner en abrigo entre las flores el clavel, con rendimientos elevados, y el gladiolo, presentando estos cultivos dificultades en su comercialización, pero que es de gran interés su desarrollo para diversificar los cultivos bajo abrigo.



Cultivo de pimiento en abrigo

3. FACTORES A CONSIDERAR EN LOS CULTIVOS HORTICOLAS BAJO PROTECCION

3.1. Factores físicos

El primer efecto del abrigo es el de protección contra el viento; para cubrirlo se emplea en especial, por ser más barato, la película de polietileno transparente de la galga 600, o sea, de 0,15 mm. de espesor. Este material, por ser transparente a las radiaciones solares, hace elevar la temperatura en el interior del invernadero, con la que si se tiene la luminosidad necesaria, se favorece la fotosíntesis y, por ello, la precocidad y el rendimiento del cultivo. La temperatura puede llegar a ser de 50° a 60° C, por lo que pueden sobrevenir accidentes si no se favorece la ventilación. En la foto número 6 se observa un abrigo con los laterales levantados para la ventilación.

Por el contrario, durante la noche, por ser el polietileno transparente a las radiaciones infrarrojas emitidas por el suelo, ya que sólo absorbe el 30 por 100, frente al 94 por 100 que retiene el vidrio, la temperatura en el interior del abrigo se hace igual a la del exterior, y en ocasiones, cuando hay poca humedad, puede descender dos o tres grados centígrados por debajo de aquella. Como, por otra parte, tenemos un vegetal que crece rápido, esta temperatura nocturna, si llega a ser de -2° C ó -3° C, puede tener efectos desastrosos en la planta. Es interesante por ello el empleo de polietileno, poco permeable a los rayos infrarrojos emitidos por el suelo y que dure al menos dos temporadas, ya que su colocación es costosa.

Es conveniente vigilar la humedad,

aunque, dado el tipo económico de estos abrigos, es difícil su regulación. En cuanto a la luz, es el factor más limitativo, ya que tampoco es económico proporcionarla artificialmente para estos cultivos protegidos.

3.2. Factores culturales

Preparación del suelo.—Se hace realizando una buena nivelación y a continuación el «enarenado», que consiste en echar sobre el terreno una fuerte estercoladura de 120.000 kg/Ha. y ta-



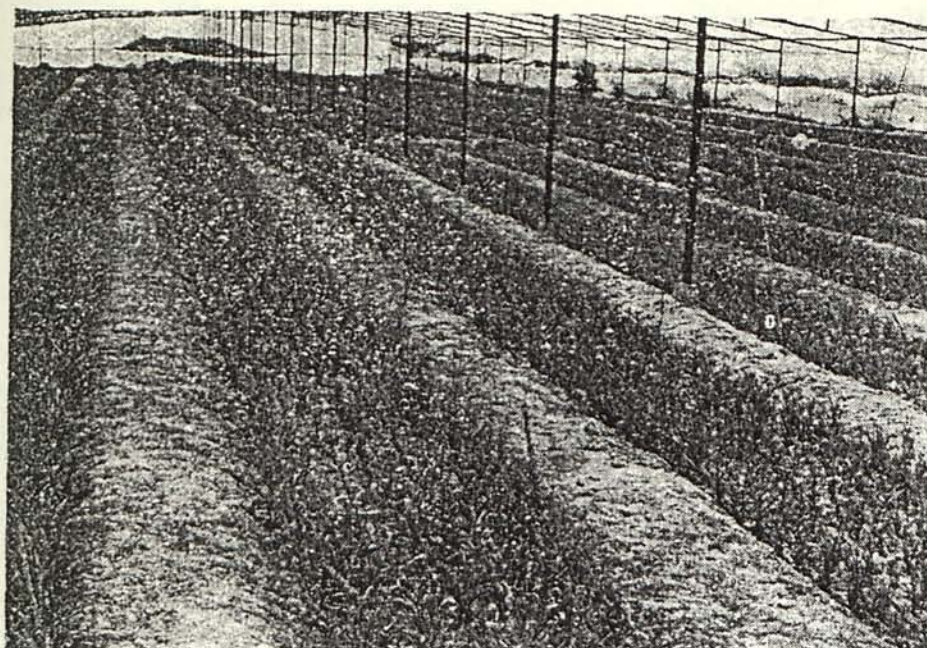
Detalle de planta de pimiento en abrigo

para con una capa de arena limpia de diez centímetros de espesor. Se procede cada tres o cuatro años a la desinfección con bromuro de metilo, en forma de gas, bajo plástico, en dosis de 500 kg/Ha.

Abonados.—Además de la estercoladura fuerte, hay que aportar dosis elevadas de abonos minerales, dados los altos rendimientos que se sacan. Así en el cultivo del tomate, se viene echando 650 kg. de N, 100 de P₂O₅ y 800 de K₂O; en el pimiento, 300 kilogramos de N, 180 de P₂O₅ y 200 de K₂O, y en la judía asociada, 50 kilogramos de N, 60 de P₂O₅ y 150 de K₂O. Salvo el fósforo, que se pone de fondo, el resto se viene añadiendo, en varias veces en el agua, cada dos riegos.

Como el terreno protegido no recibe el agua de lluvia sino en el verano, que se quita la cubierta, y entonces es escasa o nula, estas fuertes aportaciones de abono pueden llegar a salinizar el terreno, por lo que estimamos de interés el conocer bien el suelo y las necesidades de cada planta para aportar sólo las cantidades de abono necesarias.

Riegos.—Se vienen haciendo por medio de una acequia de hormigón, que se lleva por el lado más largo del abrigo, en la que se abren tomas cada 10 a 12 metros para regar los surcos que se hacen alomando la arena. Los riegos son frecuentes y cortos, normalmente en primavera, cada seis o siete días, llegando en el pepino a realizarlos cada dos o tres días. Los riegos abundantes y espaciados perjudican la produc-



Plantación de claveles en abrigo con laterales levantados para favorecer la circulación

ción y producen podredumbres. El riego continuo, que puede ser de gran interés, no se ha introducido en la zona, al parecer, porque no se encuentra el sistema eficaz y porque informan que hay que completarlo con el riego por líneas o por aspersión.

Tratamientos fitosanitarios. — Las plagas en los abrigos suelen ser las mismas que se producen al aire libre, pero adquieren mayor virulencia por las condiciones de temperatura, humedad y falta de viento que hay en su interior, por lo que su vigilancia ha de ser mayor.

Son temibles los ataques de rosqui-

lla y pulgón verde en pimiento y judía, de *Botrytis* en tomate y pimiento y de ceniza en pepino y melón. Además, está el mildio en el tomate y las fusariosis en el tomate, pimiento y pepino.

Semilla.—Las semillas que se emplean son de las diversas casas productoras, procurándose cada agricultor las que necesita para hacer su plantación. Creemos que se debe favorecer el que algunos agricultores se especialicen en la producción de jóvenes plantas para su venta a los restantes agricultores, lo que permitirá una mayor garantía fitosanitaria y se podrá llegar a propor-

cionar plantas injertadas en variedades resistentes, como se hace en Holanda en el tomate y melón con las fusariosis.

4. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto podemos destacar:

1.º Que en la provincia de Almería, y en especial en la zona de Dalías, se ha desarrollado el cultivo bajo protección en los últimos años de una forma tan notable que ahora habrá unas 1.000 hectáreas.

2.º Que los cultivos que se vienen haciendo en túnel bajo son los de melón, sandía y algo de fresón, y en abrigo elevado el pimiento asociado a la judía, el tomate, el pepino y en menor proporción la berenjena, el calabacín, la sandía y el melón. Últimamente se está cultivando clavel y gladiolo, cuya superficie se debe aumentar, favoreciendo su comercialización.

3.º Que siendo el polietileno el material de cubierta más económico, es conveniente la introducción de película poco permeable a los rayos infrarrojos emitidos por el suelo, para evitar los enfriamientos nocturnos y que dure al menos dos temporadas para evitar gastos de colocación.

4.º Que entendemos que se debe tener un conocimiento perfecto del suelo y de las necesidades de las plantas para que las aportaciones de abonado no lleguen a salinizar el terreno, ya que no tienen lavado alguno de agua de lluvia o ésta es muy escasa.

5.º Que estimamos se debe favorecer el que algunos agricultores se dediquen a la producción de plantas jóvenes para su venta para tener una garantía de sanidad y de calidad.

PROXIMAS PUBLICACIONES DE

Editorial Agrícola Española, S. A.

EL RIEGO POR GOTEO. Por J. Negueroles y K. Urio (prólogo de Arturo Arenillas).

EL TRACTOR AGRICOLA. Por Manuel Mingot. (En prensa.)

ELAIOTECNIA (en colaboración con la F. A. O.). Varios autores.

OLIVICULTURA MODERNA (plantaciones intensivas). Por Juan Antonio Martín Gallego (adaptación de J. Humanes, J. Ferreira y C. de la Puerta).

Diríjense a Editorial Agrícola Española, S. A. Caballero de Gracia, 24. Madrid.

Librería Agrícola. Fernando VI, 2. Madrid.

Librería Mundi-Prensa. Castelló, 37. Madrid,

o a librerías agrícolas especializadas