

Agricultura

AÑO XLIII

AGOSTO 1974
Nº 508

Revista agropecuaria



la plasticultura en crisis

CULTIVOS FORZADOS



Nuestro tractor 1 millón.

Hace 55 años Fiat inició la fabricación en serie de su primer tractor agrícola.

Acabamos de fabricar el tractor un millón.

Son muchos tractores, es lógico pues somos el primer fabricante europeo.

Ofrecemos al agricultor la gama de tractores más completa del mercado : más de 50 modelos diferentes.

Producimos más tractores de orugas y de doble tracción que cualquier otro fabricante en el mundo.

¿ Cómo lo logramos ?

Sencillamente porque pertenecemos al grupo Fiat.

Los progresos constantes de la agricultura exigen que un fabricante de maquinaria, si quiere permanecer

en cabeza, disponga de enormes recursos.

Pero ocupar una posición internacional no resuelve todos los problemas.

La agricultura de cada país presenta problemas diferentes, que exigen soluciones diferentes.

Por esta razón, los responsables de los tractores Fiat son holandeses en Holanda, alemanes en Alemania, franceses en Francia y españoles en España, en donde TRACTORFIAT, S.A. vende y garantiza cada tractor Fiat.

Hemos fabricado nuestro tractor 1 millón.

Y ya estamos pensando en el segundo millón.



FIAT
tractores

Agricultura

Revista agropecuaria

editorial

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Caballero de Gracia, 24
Teléfono 221 16 33
Madrid

Año XLIII - N.º 508

Agosto 1974

SUSCRIPCIÓN

España

Año, 400 ptas.

Portugal e Iberoamérica

Año, 450 ptas.

Restantes países

Año, 500 ptas.

NÚMERO SUELTO O SUPLEMENTO:

España 40 ptas.

LA CARNE Y LOS PIENSOS

Viene siendo el mes de agosto una tradicional época propicia para los desbarajustes de precios y para establecerse «luchas agrarias» en las que, como de costumbre, a río revuelto, se benefician otros sectores distintos a los productores.

En este verano, después de las «guerras» de la patata, el pimiento, el albaricoque, etc., ocasionadas por los precios a la baja al productor, han pesado negativamente sobre nuestro campo los avatares del sector agrario comunitario. Por un lado, la actitud violenta de los agricultores franceses contra nuestras exportaciones de frutas y verduras. Por otro, el grave problema de la baja de precios de las carnes.

En general, el hombre de la ciudad tiene una idea del negocio agrícola todavía perturbada por creencias hereditarias de feudalismos o absentismos. Y a este respecto cabe recordar cómo, aun en nuestros días, prestigiosas publicaciones españolas reinciden en estos tópicos, con buena o mala fe, no lo sabemos, ocasionando un grave peligro al sector agrario.

Mientras se persiste en una política agraria prioritariamente ganadera —al menos eso nos dicen una y otra vez—, llegan los avatares propios de este negocio y estropean el baile.

Nuestros ganaderos, alineados y esperanzados en esa política, no salen de su asombro cuando contemplan cómo la carne de cerdo, al productor, se entiende, persiste a precios bajos. Se sorprende cuando, casi de pronto, se entera de que ya no hay déficit de carne de vacuno en Europa, como tantas veces se le ha dicho, sino excedentes. Una sorpresa más.

El hecho es que el precio de la carne, al productor y al ganadero, se ha puesto a niveles ruinosos. Un chivo se vende al mismo precio que hace tres años con períodos a la baja a lo largo del año. Los terneros valen mucho menos que el año pasado. Es difícil vender tanto el ganado adulto o para engorde como el becerro recién nacido. Se venden, sí, pero a precios irrisorios. Nadie quiere un cerdo. Ya no se hacen matanzas caseras. El precio del porcino es ridículo desde hace tiempo. Al productor, se entiende. Porque, en la tienda, el precio al consumidor no ha bajado. Sin embargo, el tendero quiere justificarse ante el cliente, al comprobar éste el alto precio de un salchichón extra, haciéndole ver su procedencia porcina.

Esta sorprendente baja de los precios del ganado va unida este año al hecho de que —como AGRICULTURA lo anunció en su día— la cosecha de cereales ha sido inferior a los pronósticos habidos. Esto ha dado motivo a que se apresurara la oferta de granos —para cobrar pronto el poco trigo o cebada recogido— y, en consecuencia, se apresuraran también los compradores, quienes, naturalmente, han hecho su «agosto».

Los cereales-pienso, sobre todo la cebada, y también los trigos, alcanzaron pronto, y a medida que quedaban en poder de los almacenistas, cotas de precios que ponían en entredicho a los de garantía a la producción fijados por el SENPA.

Agosto ha deparado un clásico hecho que se repite en el campo, pienso caro y carne barata, que coincide con el más tradicional tándem de buenos pastos y carne cara, resultados de situaciones contrarias de muchas o pocas ganas de vender.

Con esta situación la especulación de granos por parte de almacenistas o comerciantes ha aparecido —como suele suceder—, pero los agricultores no han salido del todo beneficiados, salvo quizás los de las zonas más tardías. Sin embargo, el ganadero ha vuelto a pagar los vidrios rotos en una situación claramente desfavorable.

¿De qué valen las campañas reguladoras? ¿Es posible favorecer al agricultor y al ganadero, al mismo tiempo, sin perjudicar al consumidor?

Estas situaciones, por otra parte reiterativas, no son del todo comprendidas ni previstas en muchos programas de política agraria ni son debidamente dadas a conocer a la opinión pública.

A ciertos economistas o editorialistas de alguna prensa española quisiéramos verles envueltos en estos negocios del campo para que puedan purgar en cabeza propia los desatinos teóricos de sus opiniones.

Pero el campo es así de nefasto y de difícil, lo que se agrava si no existe una diáfana política de apoyo a la producción. ¿Qué va a pasar con los piensos en los próximos tiempos si el Ministerio de Agricultura ha declarado en ocasiones que la misión del SENPA no es la de vender piensos a los ganaderos?



De cada 10 pesetas ganadas en el campo, 5 lo son gracias a CROS.

Fertilizantes simples, Abonos complejos, Pesticidas, Productos especiales para la Agricultura, destinados a conseguir una mayor y mejor producción. Una semilla, un pedazo de tierra, la mano del hombre y productos CROS. Eso es la agricultura, que ayuda a vivir a la humanidad y a crear riqueza.

CROS, el servidor invisible.

ARCO

CON, DE, EN, POR, PARA, SOBRE,...

LOS CULTIVOS FORZADOS

Los cultivos forzados suponen la agricultura moderna e industrializada, en la que se ha de aplicar una esmerada y especializada tecnología, al servicio, por supuesto, de una adecuada y segura rentabilidad. Representan también, en cierto modo, la agricultura del futuro.

En constante expansión y evolución, estos cultivos, protegidos bajo plástico o cristal, son bastante desconocidos por muchos de nuestros agricultores, sobre todo los de áreas a las que todavía no han llegado. También es una incógnita, esto para todos, el porvenir de los mismos en cuanto a principales localizaciones y producciones.

Por esto hemos creído oportuno mantener una conversación con don Luis Miró Granada, subdirector general de Medios de Producción Vegetal, quien al mismo tiempo es presidente del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, técnico de gran prestigio y muy relacionado estos últimos años con estas producciones.

—¿Qué representan, sobre todo comparativamente con las producciones agrarias tradicionales, los cultivos forzados en España?

—La estimación de lo que representa la producción agrícola en cultivos forzados con respecto a la producción total puede estimarse sobre un dato prácticamente cierto, que es la superficie cubierta, y otro más sujeto a variación, como es el cultivo y los rendimientos alcanzados.

Partiendo de la base de 17.000 hectáreas en acolchados y enarenados, 3.300 hectáreas en túneles, 1.760 hectáreas en invernaderos sin climatización y 85 hectáreas en invernaderos climatizados, y aplicando unas producciones estimadas por hectárea, llegaríamos a la cifra del orden de unos 9.200 millones de pesetas.

Las producciones unitarias consideradas varían desde 600 pesetas metro cuadrado en los productos más caros en flor cortada y ornamentales a 25 pesetas metro cuadrado en acolchado, bajo los cuales no se obtiene en muchas ocasiones una mayor cantidad, pero sí un cambio en el calendario de producción y mejor técnica de cultivo.

Si comparamos esta cifra de 9.200 millones de pesetas de producción total con la producción total de productos agrícolas que para la campaña 1972-73 fue de 333.141 millones de pesetas y el total agrario de 566.950 millones de pesetas, se podrá observar su importancia relativa.

Otro dato de interés es que la superficie cubierta con todo tipo de protección asciende a 22.145 hectáreas, frente a las 350.000 hectáreas de superficie total dedicada a horticolas en nuestro país, cuya producción se estima en 50.000 millones de pesetas. Con respecto a dicha producción, vemos el gran paso que supone la obtenida en las distintas formas de cultivo forzado.

—¿A qué nivel de intensificación de estos cultivos protegidos y de competitividad en cuanto a costes estamos en nuestro país en relación a otros países, sobre todo respecto a los países comunitarios?

—Por las superficies mencionadas, recientemente inventariadas por la Dirección General de la Producción Agraria, se puede estimar la importancia que se va adquiriendo en nuestro país

**ENTREVISTA A
DON LUIS
MIRO - GRANADA**

por las superficies cubiertas, si bien más del 75 por 100 se refiere únicamente a acolchados, siendo aún relativamente escasa la superficie cubierta por invernaderos ligeros y por invernaderos climatizados.

Estamos aún lejos en cuanto se refiere a instalaciones ya de fuerte inversión, como son invernaderos sin climatizar y climatizados, respecto a otros países, entre los que destaca Holanda, con 6.000 hectáreas cubiertas de invernadero, casi la totalidad de vidrio y climatizadas; Italia, con 8.500 hectáreas, de las cuales 6.500 son en plástico y sin climatizar y 2.000 hectáreas en vidrio climatizado, y por otra parte, estamos en cifras prácticamente iguales a Francia, con 1.800 hectáreas, prácticamente la mitad sin climatizar y mitad climatizados, y Grecia, con 2.000 hectáreas en su gran mayoría sin climatizar.

En los países de Europa meridional, la superficie bajo forzado está actualmente alrededor del 2 por 100 de la hortícola total. En Europa, centro y norte, es alrededor del 8 por 100, con la excepción de Holanda, que supera el 12 por 100; la media puede esti-

marse entre 8 y 10 por 100 de la superficie hortícola.

En España tenemos condiciones muy favorables para la utilización de las distintas formas de forzados, gracias fundamentalmente a una mayor integral térmica y a luminosidad. En los cultivos más exigentes y, por tanto, más caros, la calefacción necesaria es del orden del 25 al 30 por 100 respecto a la que se precisa disponer en países de Europa central.

Con ello se tiene no sólo un menor coste de producción, sino también una mayor gama de posibilidades, cuyo conjunto es difícilmente valuable, pero sí representa ventajas grandemente significativas. Recientemente se han iniciado con éxito nuevas innovaciones originales en nuestro país para un mejor balance térmico.

—Más o menos se sabe dónde y en qué extensión se concentran en España nuestros cultivos protegidos. Pero sería interesante vaticinar, para un futuro próximo, qué localizaciones y qué tipos de cultivos serán los de mayor peso en esta producción especializada.

—Las localizaciones más importantes son sureste de la Península y Canarias.

La importancia relativa de las superficies cubiertas por provincias se detallan en el cuadro que se acompaña correspondiente al inventario realizado en 1972.

Para un futuro inmediato se tiende a un incremento y mejora de instalaciones en las áreas ya citadas, y se están promocionando nuevas zonas donde las condiciones climáticas y la evolución previsible de cultivos aconsejan una acción más directa en la aplicación de estas tecnologías.

Respecto a cultivos, se han hecho amplios estudios en relación a condiciones de producción y demanda previsible, por lo que se tiene una orientación general respecto a las directrices a seguir, pero que sería en extremo prolijo intentar detallar.

—¿Cuáles son las dificultades actuales que más entorpecen la expansión de estos cultivos forzados?

—Las dificultades actuales con que se tropieza son, lógicamente, las derivadas de la situación general con respecto a medios de producción agrícola, especialmente en lo que se refiere a carburantes, y en este caso particular a los filmes de polietileno y otros productos plásticos, cuyo precio ha subido grandemente a partir de la segunda mitad del año pasado.

Estas circunstancias han frenado, esperamos que temporalmente, la rápida expansión en la utilización de estos medios de protección, cuyo incremento

durante el año 1973 se había cifrado en un 30 por 100 de superficie cubierta.

La necesidad de tener grupos electrológicos ante posibles anomalías en los suministros supone también un fuerte incremento de gastos. Se debería llegar a conseguir un tratamiento más favorable en precios respecto a carburantes, tarifas eléctricas y plásticos para una mayor difusión de estas técnicas especiales de cultivo. En esta tecnología pesa la gran inversión a realizarse, muy variable según la solución que se adopte, pues las cifras extremas casi podemos cifrarlas en 2.500 pesetas por metro cuadrado en los invernaderos de vidrio climatizado a las 15 pesetas por metro cuadrado en simples acolchados.

—¿Cuál es la política del Ministerio de Agricultura respecto a estos cultivos?

—El Ministerio de Agricultura se preocupa para dirigir y fomentar en lo posible la ampliación o introducción de cultivos forzados considerando la rentabilidad de los mismos y el aumento de producción unitaria posible. Para ello se ha llevado a cabo un estudio detallado de las instalaciones y áreas atendidas en la actualidad, se han establecido centros piloto en zonas ya tradicionales y en otras de posible introducción y fomento, como son Ribera-Rioja, valle del Tiétar, Baleares y se tienen en estudio en regadíos del oeste de la Península y del trasvase Tajo-Se-gura.

Asimismo, se presta una gran atención a los estudios de normalización de instalaciones, unidos a posibles mejoras en tecnología de calefacción y riego, tratando de llegar a unos tipos normalizados más convenientes según las distintas situaciones, cultivos a conseguir y calendario de producción.

Como hemos señalado al principio, esto va unido a otros estudios sobre demanda previsible, tanto interior y exterior, niveles actuales de oferta de nuestros regadíos y posibilidades de mejorar en cantidad y calidad la gama de nuestra oferta de productos hortofrutícolas.

—¿En qué situación se encuentran las disponibilidades de material vegetal específico (semillas, esquejes, bulbos, etcétera) y qué líneas de actuación se siguen al respecto por parte del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero?

Estas técnicas aconsejan y exigen a su vez disponer de un material vegetal idóneo según las condiciones de producción que antes hemos mencionado. Existe aún heterogeneidad en las variedades cultivadas bajo protección y se tiende a unificarlas en orden a una

mejor presentación de la oferta. En estos trabajos interviene muy específicamente el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, tanto en cuestiones técnicas como en la normativa respecto a listas de variedades comerciales, y se tiene ya muy avanzada la normativa sobre protección legal de obtenciones vegetales, lo cual supondrá un gran aliciente para conseguir y comercializar variedades de gran calidad.

—¿Son importantes los logros conseguidos por los obtentores españoles, en este tema del material vegetal, en comparación a los extranjeros?

—Varias empresas privadas productoras de hortícolas están llevando a cabo trabajos de investigación para definición y producción comercial de variedades. Aun cuando el número de obtenciones españolas puede parecer reducido, debe tenerse en cuenta que nuestra demanda ha sido mucha menos selectiva, y en horticultura han dominado ecotipos locales muy apreciados, pero que corresponden a población poco homogénea, sobre las que se trabaja a fin de conseguir auténticas variedades comerciales. Otros países han seguido estas líneas con gran anterioridad, por lo que el número de variedades perfectamente fijadas es mayor y se han ido introduciendo también en otros países distintos a los de procedencia.

—¿Cuánto representa y representará la floricultura entre las producciones bajo protección?

—La floricultura y producción de plantas ornamentales se condiciona principalmente a las instalaciones climatizadas. Aunque no se tiene una cifra exacta respecto a esta justa correspondencia, no estaremos lejos de la realidad si fijamos para estas producciones 510 millones de pesetas entre los 9.200 millones de pesetas a que hemos hecho mención al citar la producción obtenida en cultivos forzados.

Existe un gran espíritu de superación e iniciativa en este sector de ornamentales, habiéndose realizado prospecciones entre las empresas productoras actuales, muchas de las cuales, y entre ellas las de mayores niveles de inversiones, desearían hasta triplicar las superficies actuales siempre que se consiguieran estímulos y ayudas necesarias.

Por parte del Ministerio se tiene plena conciencia de esta posible respuesta por parte de los productores y se estudian las soluciones más favorables que inducirán a una importante expansión de este sector de producción.

Naturalmente, las cifras se disparan

en cuanto se trata de conocer las inversiones necesarias para situar nuestros niveles de superficies cubiertas y producción en los niveles posibles, dadas nuestras condiciones ecológicas.

—Sabemos del éxito de Iberflora, pero, pensando siempre en las posibilidades de superación, ¿cumple todos los objetivos que interesan a la floricultura española?

—Indudablemente, las dos manifestaciones de Iberflora ya realizadas y la preparación de la que a nivel internacional se va a desarrollar en noviembre de este año han constituido un claro acicate para mejorar e incrementar la producción de ornamentales en nues-

tro país, tomando conciencia de sus grandes posibilidades y del interés en aunar muchas iniciativas para una mejor presentación en los mercados interior y exterior.

En las dos ocasiones mencionadas ha causado auténtica sorpresa, aun entre los especialistas, la cantidad y calidad de la producción presentada, habiéndose también aprovechado dicha oportunidad para dar a conocer y potenciar los medios de producción más convenientes, desde semillas y plantas de vivero selectas a instalaciones para forzado de cultivos en muy diversas versiones.

Los trabajos llevados a cabo por

Iberflora no se han limitado a las exposiciones anuales, sino que han mantenido a través de una prensa propia un contacto con todo el sector, cuyos resultados se observan claramente por la forma en que se ha respondido a esta llamada a un trabajo común y a una mejora general.

Era justo el que nuestros productores de ornamentales pudieran presentar en nuestro país los resultados de su gran experiencia y nivel profesional, que había sido reconocido en certámenes internacionales anteriores, consiguiendo las máximas distinciones y dejando en muy alto lugar la participación española.

DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA

Avance de superficies provinciales bajo cubierto (1972)

Provincias	Túneles m ²	Semillero m ²	Abrigos (incluye umbráculos) m ²	Invernaderos		Totales inv. m ²
				Sin climat. m ²	Con climat. m ²	
Almería	500.000	—	—	11.000.000	146.000	11.146.000
Málaga	50.000	20.000	150.900	841.000	58.200	899.200
Granada	—	—	—	540.000	3.000	570.000
Las Palmas	550.000	—	—	4.000.000	5.000	4.005.000
Tenerife	39.000	—	70.300	420.100	200.400	620.500
Barcelona	601.000	1.500.000	401.000	288.650	176.000	464.650
Lérida	—	—	—	—	—	—
Tarragona	—	—	—	—	—	—
Valencia	22.370.000	—	—	190.000	20.000	210.000
Alicante	177.187	—	—	12.065	21.400	33.560
Murcia	1.500.000	600.000	1.500.000	142.200	—	142.200
Sevilla	—	—	—	150.000	100.000	250.000
Huelva	—	—	—	—	100.000	100.000
Madrid	—	—	—	—	—	—
Rioja, Zaragoza y Logroño	4.000.000	—	—	—	—	—
Galicia	—	—	—	10.000	—	10.000
Hectáreas	2.978,7	212,0	212,2	1.759,4	85,7	1.845,8

Superficies parciales en metros cuadrados.

Superficies totales en hectáreas.

Superficie total bajo cubierto: 5.247,7 hectáreas.

MACAYA AGRICOLA, S. A.

EN LA NUEVA LINEA DE VANGUARDIA Y DE CONSTANTE SUPERACION
PRESENTA LOS NUEVOS PRODUCTOS:

ORTHENE (1) — Extermina el pulgón verde resistente

PLONDREL (*) — El fungicida específico contra moteado y oidium.

ETHREL (3) — Producto fitohormonal de amplias aplicaciones.

ETHION (4) SUPERIOR VOLCK (R) — El vencedor de la «Mosca blanca» de los agrios.

(1) Producto y Marca Registrada de Chevron Chemical Company (USA).

(*) Producto y Marca Registrada de The Dow Chemical Company.

(3) Producto y Marca Registrada de Amchem Products Inc. Ambler, Penna. USA.

(4) Producto y Marca Registrada de F. M. C. Niagara Chemical Division.

(R) Producto y Marca Registrada de Macaya Agrícola, S. A.



GRUPO CROS




Aragón, 271 - BARCELONA - 7

Tiempo de vendimia

Para viajes y viajes de las viñas a la bodega

Firestone F-202



EN CARRETERA
35 % MAYOR DURACION

Por las terminales de sus barras en forma de "porras" que le dan mayor consistencia y apoyo.

EN EL CAMPO
TRACCION TOTAL

Por sus barras en el ángulo óptimo de ataque de 23°.

Por la forma y robustez de sus barras, la "Firestone F-202" es una cubierta muy caminera. Está diseñada para rodar mucho por carretera, sin mayor desgaste.

Pero, además, la "Firestone F-202" es muy brava trabajando en el campo: sus barras en el ángulo óptimo de ataque, de 23°, le dan la máxima tracción cuando tira del apero. Por eso, siendo una cubierta muy joven en nuestro mercado, se ha proclamado Campeona de España en el Campeonato de Arada 1974.

Firestone F-202 y...¡buena vendimia!

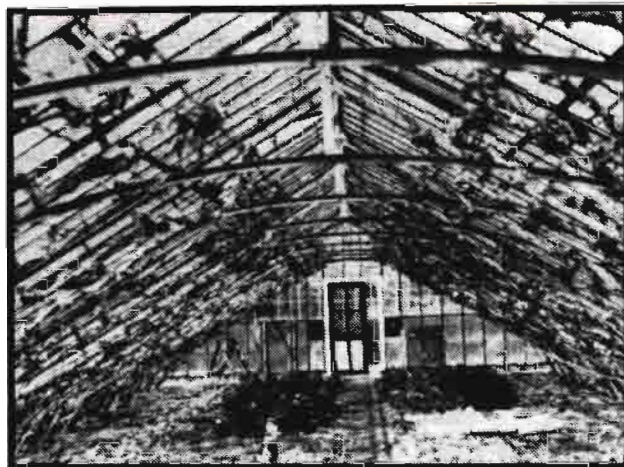
Firestone



CULTIVOS

HORTICOLAS PROTEGIDOS

- PROBLEMAS ACTUALES
- UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN
- FALTA DE COORDINACION



por JUAN ANTONIO CERVERA MUEDRA (*)

La evolución económica general de los últimos meses ha influido de una forma muy directa sobre los cultivos hortícolas protegidos, como consecuencia de las instalaciones y medios que les son necesarios, los cuales han experimentado un marcado aumento de precios; en algunos casos, como en el del plástico, de hasta un 300 por 100.

Las consecuencias más directas de estas circunstancias han sido:

- Disminución de la construcción de nuevas instalaciones en la mayor parte de las zonas.
- Aumento de los costes de reparación y amortización.

No obstante, en la actualidad la rentabilidad de los cultivos hortícolas protegidos es, en general, interesante, y ello lo ha demostrado el constante aumento de la superficie dedicada a ellos.

Esto no significa que no existan problemas, sino que los rendimientos obtenidos amortiguan la visión de dichos problemas, los cuales son mucho más importantes que en otras actividades agrícolas debido a la intensidad del cultivo.

(*) Ingeniero Agrónomo. Dep. de Hortofruticultura. CRIDA 07. INIA.

Asimismo, los problemas existentes, numerosos y complejos, están constituidos por la interacción de varios factores, a pesar de lo cual intentaremos agruparlos en los siguientes capítulos:

1. Instalaciones.
2. Material vegetal.
3. Técnicas culturales.
4. Protección de cultivos.
5. Comercialización.

Aunque existen muchos más problemas que no se encuadran en los apartados anteriores, en éstos se engloban la mayor parte de los más acuciantes actualmente, según he podido deducir desde mi punto de vista.

Investigaciones prioritarias

A continuación se presenta un desglose de algunos temas que por su interés son o serán objeto de programas de investigación.

Instalaciones

- ★ Dimensiones adecuadas:
- a) Para facilitar el manejo de las

instalaciones y los trabajos en su interior.

b) Para conseguir las condiciones ambientales adecuadas a los cultivos.

★ Orientación y forma.

★ Materiales plásticos de cubierta: Sistemas de sujeción. Nuevos materiales.

Material vegetal

★ Diversificación de las especies cultivadas, pues actualmente, y en general, esta actividad se basa fundamentalmente sobre los cultivos de tomate, pimiento, pepino y judía.

★ Variedades:

a) Adaptadas a este tipo de cultivo.

b) Adecuadas al gusto de los mercados consumidores.

c) Resistentes o tolerantes a enfermedades.

Técnicas culturales

Este apartado engloba gran cantidad de problemas, que es difícil enumerar en su totalidad, por lo que se hará hincapié en los más interesantes.



Las dimensiones adecuadas facilitan la mecanización de las labores en el interior de los invernaderos

★ **Abonado:**

- a) Dosis adecuadas y equilibradas.
- b) Posibilidad de aparición de residuos salinos como consecuencias de dosis excesivas.

★ **Manejo de plantas:**

- a) Densidades de plantación adecuadas.
- b) Podas.
- c) Sistemas de entutorado.
- d) Tratamientos hormonales.

★ **Riego:**

- a) Consecuencias del empleo de aguas más o menos salinas.
- b) Nuevas técnicas de riego, fundamentalmente riego localizado y por goteo.

★ **Acolchado:**

- a) Evolución de la salinidad en terrenos enarenados.
- b) Acolchados plásticos o con otros materiales.



Ensayo de preparación de plantas. Izquierda: trasplante a raíz desnuda. Derecha: trasplante con terrones

Protección de cultivos

Como consecuencia:

a) De las óptimas condiciones ambientales para el desarrollo de plagas y enfermedades y de la evolución constante de la industria química lanzando nuevos productos al mercado. Este capítulo llega a alcanzar una gran importancia en los cultivos hortícolas protegidos y es quizá en el que el agricultor se encuentra más desorientado y el que le origina más trastornos.

b) Del gran número de tratamientos aplicados y de la corta duración de los cultivos existe un importante problema, como es el de los residuos químicos. Problema real que alcanzará una mayor importancia en un futuro próximo en frutos para el consumo na-

cional y que ya la tiene en frutos para la exportación.

Comercialización

De todos es conocido que éste es uno de los principales problemas de esta actividad, y, refiriéndonos a la producción peninsular, se puede afirmar que:

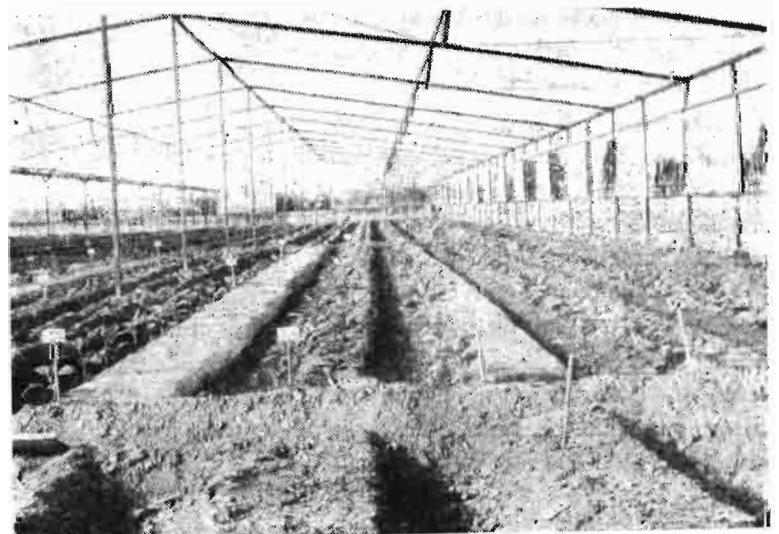
- a) La producción es vendida prácticamente en el mercado nacional.
- b) Los niveles de precios alcanzados en épocas extratempranas han disminuido en los últimos años.
- c) Existe una oferta «micronizada», sin fuerza frente a los compradores.

d) El manejo de productos hasta su venta es muy deficiente. Por ello es previsible un descenso de los precios de mercado en un futuro como consecuencia del aumento constante de la oferta y, por tanto, de la rentabilidad de los cultivos.

Coordinación de acciones

Estos problemas y muchos otros existentes y previsibles deberán ser superados para evitar una disminución en la rentabilidad de las explotaciones en un futuro más o menos inmediato.

La espectacular evolución de este tipo de cultivo en los últimos años se ha realizado sobre bases empíricas, que en muchos casos han costado importan-



Ensayo de acolchado plástico

tes fracasos hasta llegar a algún resultado apeteído.

Los resultados obtenidos han sido muy importantes en su momento, y la labor de muchas personas (agricultores, agentes del S. E. A. y técnicos) muy valiosa, pero aquí, y desde mi punto de vista, es donde existe uno de los principales problemas: **falta de coordinación.**

Por ello, a continuación, expongo un esquema de coordinación que pien-

- a) Directamente.
 - Contactos periódicos entre — Agentes y técnicos S. E. A. con técnicos investigadores.
 - Contactos directos entre — Técnicos investigadores con agricultores, y viceversa.
- b) Indirectamente.
 - Publicaciones.
 - Charlas.
 - Etcétera.

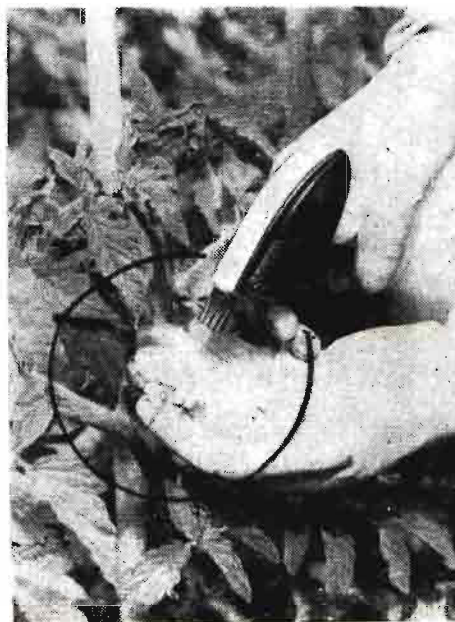
so podría reducir de una forma considerable los problemas existentes en las distintas zonas dedicadas a los cultivos hortícolas protegidos.

A) **Planteamiento** de los problemas actuales y previsibles, mediante la coordinación entre la:

- Profesión: invernaderistas.
- Divulgación: agentes y técnicos del Servicio de Extensión Agraria.
- Investigación: técnicos de centros especializados.
- B) **Estudio** de dichos problemas.
 - Investigación: centros oficiales.
 - Experimentación: centros oficiales + agricultores.
- C) **Difusión** de los resultados, fomentada:

etapa de «selección» de explotaciones realmente rentables, como consecuencia sobre todo del:

- Aumento de los gastos (mano de obra, productos químicos, etc.).
- Mayor aumento de la oferta que de la demanda.
- Descenso del nivel de precios.



Detalle de aplicación de tratamiento hormonal para favorecer el cuajado

En resumen, los cultivos hortícolas protegidos han sido y son una actividad rentable, pero con una serie de problemas muy importantes que habrán de superarse para mantener o aumentar dicha rentabilidad en el futuro, pues probablemente lleguemos a una

RIEGOS Y COSECHAS, S. A.

RIEGOS POR ASPERSION

COSECHADORAS DE ALGODON BEN-PEARSON

RIEGO DE JARDINES

ESTUDIOS, PROYECTOS Y DIRECCION DE OBRAS

General Gallegos, 1 - Teléf. 259 23 61

MADRID - 16

Alhaken II, 8 :: CORDOBA :: Teléfs.: 22 38 94 y 22 18 85

MALATHION ULV

INSECTICIDA
CONCENTRADO
NUEVA TECNICA
BAJISIMO COSTO

Controlé y eliminé la posilla o gorgopizillo del trigo

**¡ATENCIÓN
AGRICULTOR!
si no es
CYANAMID
no es
MALATHION**

CYANAMID IBERICA, S. A.
Tel. 202 37 45 Apartado 471 MADRID

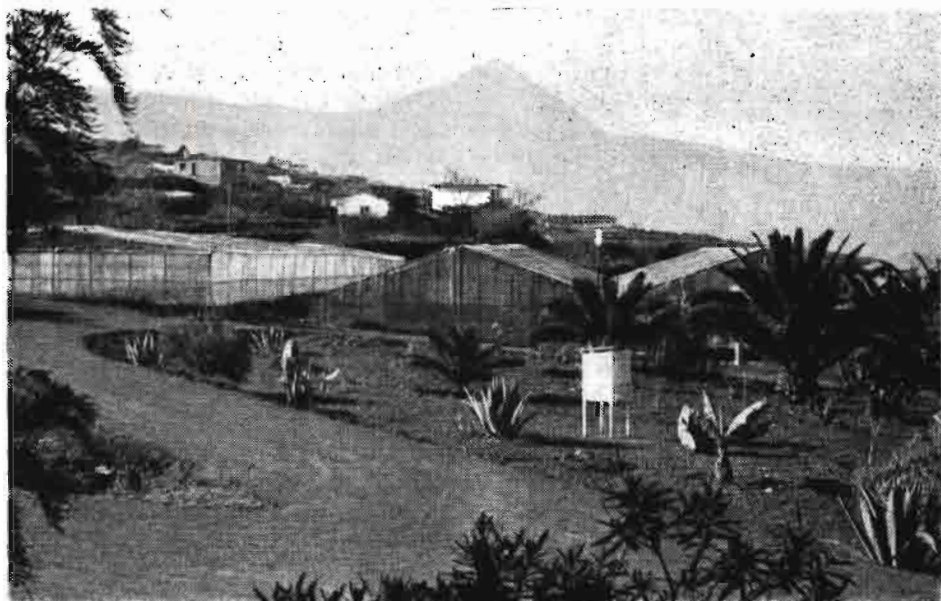


Foto 1.—Vista parcial de unos invernaderos «tipo Canarias» para cultivo de hortalizas

LOS CULTIVOS FORZADOS EN CANARIAS

Situación actual y perspectivas

por L. PEREZ AFONSO (*)

Desde el año 1958, en que empezó la aplicación de los plásticos en la agricultura de las Islas Canarias, se ha experimentado una notable modificación en este sector, dando los cultivos forzados un paso gigantesco que motivó la sorpresa de muchos, consiguiendo un auge tal que en pocos años se le dio una reconocida importancia no sólo en la España peninsular, sino en Europa entera.

* Ingeniero Agrónomo, Técnico del Servicio de Extensión Agraria.

No cabe duda de que hubo condiciones favorables para que este hecho se produjera. Por una parte, había una necesidad palpable de diversificar los cultivos al atravesar algunos de los ya establecidos: plátano, tomates, caña de azúcar, patatas tempranas, etc., serias dificultades; por otra, mucho más espectacular aún fueron los rendimientos obtenidos en los primeros invernaderos establecidos, en los cuales se conseguían unos beneficios tan grandes que sobrepasaban el capital invertido en la construcción.

De esta forma, un cultivo apenas conocido en las islas, como era el pepino, pasó a ocupar un lugar destacado en su agricultura, siendo aún uno de los más importantes de cara a la exportación a países europeos.

Tal fue el impulso que los invernaderos experimentaron en esos años que éstos empezaron a proliferar en cualquier zona de las islas, y como siempre ocurre en estos casos, sin tener en cuenta la elección del lugar en que se debían colocar. Sin embargo, su lo-



Foto 2.—Cultivo de pepinos de la variedad Virgo-A con el 100 por 100 de flores germinadas

calización, excepto algunos casos especiales, se ha realizado en las comarcas más cálidas, como son Teide en Gran Canaria y Granadilla en Tenerife, sin olvidar otras como Los Llanos de Aridane en la isla de La Palma, Güímar (Tenerife) y Sardina del Sur (Gran Canaria) (foto núm. 1).

A estos años de gran esplendor en los cultivos forzados principalmente de invernaderos le siguió un período de optimismo moderado y durante el cual se estabilizó bastante dicha implantación, dedicándose los agricultores a hacer construcciones más sólidas y duraderas, siendo el incremento de superficies bastante lento.

En cuanto a tipos de forzados, los invernaderos de plástico sin calefacción ocupan el primer lugar, predominando el tipo "Canarias", aunque actualmente se encuentran muchos otros, tales como "Imcasa", "Procasa", "Almería", etc. En el cultivo de flores, especialmente rosas, se utiliza casi exclusivamente el de cristal con calefacción.

Otra forma de forzado es el de túnel bajo, dedicado principalmente al cultivo de pimientos y utilizándose al mismo tiempo el acolchado del terreno con plástico negro. Esta última forma también se emplea en el cultivo de fresas.

Sería ingenuo el no reconocer que, en general, las perspectivas tan halagüeñas que se presentaban

para estos cultivos en las islas han sufrido un rudo golpe con la crisis del petróleo. Ya el año pasado se notó principalmente ésta en el transporte de los productos y en otros aspectos, pero para la próxima campaña las dificultades son aún mayores, ya que la subida de los precios en los plásticos ha sido evidente, triplicado su valor con respecto a la campaña anterior; mas a esto tenemos que unir la subida general de fertilizantes, material de empaquetado, etc., con lo que llegamos a la conclusión de que es alarmante el momento actual en que se encuentra este tipo de cultivos.

La actitud de los agricultores, salvo raras excepciones, es de compás de espera, con la esperanza puesta en que esta subida le corresponda también a los productos hortícolas, si bien hemos de tener en cuenta que éstos de por sí ya son elevados y es problemático el que su precio suba aún más.

A continuación pasamos a analizar la situación actual en que se encuentran cada uno de los cultivos bajo cubierta, así como las perspectivas que puedan tener en un futuro más o menos próximo.

En lo que se refiere al cultivo de pepinos, que, como hemos dicho, ocupa el primer lugar en cuanto a superficie en invernadero, en estos últimos años ha experimentado un

ligero aumento a pesar de las grandes dificultades que ha venido atravesando; lo principal es la enorme competencia, sobre todo en el mercado alemán, que soporta por parte de algunos países mediterráneos, como Grecia (concentrado en la isla de Creta) y Rumania. El índice de crecimiento se puede deducir sabiendo que en la campaña 1971-72 la producción total fue de 24.000 toneladas, mientras que en la pasada campaña, 1973-74, se llegó a las 32.000 toneladas (foto número 2).

En cuanto a prácticas culturales, lo más sobresaliente ha sido la introducción de variedades con el 100 por 100 de flores femeninas. Con ello se intenta conseguir un gran ahorro en la mano de obra, así como una mejora en la calidad con la misma o mayor producción. Entre este tipo de variedades destacan Virgo-A, Pandorex, Uniflora-D, Amazona, etc.

El segundo cultivo entre los de invernadero es el tomate. Esta hortaliza, cultivada al aire libre, ha tenido y tiene una gran importancia en las islas no sólo económicamente, ya que es el segundo producto agrícola en cuanto a producción, después del plátano, sino también socialmente, por los continuos problemas planteados entre aparceros y propietarios.

En el cultivo de tomates se ha puesto en evidencia la clara transformación de pasar de los cultivos al aire libre a los cultivos protegidos. En los últimos años, mientras que la superficie dedicada al aire libre ha experimentado una notable regresión, la que se realiza en invernadero ha ido en aumento.

Actualmente se cifra en más de doscientas hectáreas la superficie cubierta que se dedica a este cultivo, y parece que seguirá en aumento en los próximos años, a pesar de los problemas planteados y que ya son tradicionales, como la dificultad en la fecundación y las restricciones en el sistema de exportación. Además, el aumento en producción no es muy significativo, pero, sin embargo, se consigue una mejor presentación y mayor calidad, principalmente en los últimos meses del período de exportación: febrero, marzo y abril.

En cuanto al cultivo de pimientos, aunque va disminuyendo la superficie que existe en túneles de plástico, su interés en invernade-

ro se mantiene, a pesar de que las posibilidades de exportación aumentan cada día más.

Las causas son los graves problemas que ha acarreado en algunas comarcas los ataques de ciertas enfermedades, ya sean viróticas (virus del mosaico del tabaco y otros), como de hongos ("mancha canela") o simplemente por causas climatológicas, como la aparición de frutos "agalletados" (sin fecundar), debido a las bajas temperaturas nocturnas.

Hace dos años el Centro Regional de Investigaciones Agrarias ensayó la variedad Lamuyo (obtenida por el I. N. R. A.), francesa, con resultados muy prometedores respecto a la solución de los problemas planteados anteriormente. Esto, unido a la posibilidad de instalar calefacción mediante aerotermos, en los invernaderos dedicados a este cultivo son las principales novedades introducidas en los últimos años y que podrían servir de fundamento para dar nuevo impulso a este producto agrícola.

Respecto al resto de las hortalizas, su importancia sigue siendo muy limitada, bien porque las posibilidades de exportación son escasas, como ocurre con la lechuga, bien porque las dificultades en las técnicas de cultivo hasta el momento actual no se han superado, como en el caso del melón o de la berenjena.

Otro cultivo que podemos considerar como forzado, aunque no sea bajo cubierta, es el de fresas, que tuvo gran interés hace unos años, principalmente en la isla de Tenerife, y se le auguraba un enorme porvenir, pero debido a una serie de inconvenientes graves en años anteriores ha ido en franca regresión.

Uno de los principales problemas planteados ha sido la obtención de planta, traída de la Península o del extranjero, lo cual daba origen, por una parte, a un gasto inicial bastante elevado, ya que cada planta cuesta alrededor de 2,50 pesetas, siendo el número de plantas que se estropeaban durante el transporte considerable, llegando algunas veces hasta el 80 por 100 del total de plantas, y, por otra parte, estas plantas no se tenían en las islas en el momento ideal de plantación, que suele ser el mes de septiembre, sino que se suministraban en el mes de octubre e

incluso noviembre, con lo cual empezaban a producir en enero, perdiéndose los dos meses en que se consiguen mejores precios, como son noviembre y diciembre.

Este problema se intenta resolver con la obtención de plantas en las islas, habiéndose hecho algunos ensayos con resultados positivos, hasta tal punto que existe un proyecto entre el Centro Regional de Investigaciones Agrarias y la Caja General de Ahorros de Santa Cruz de Tenerife para la realización de un vivero que suministre planta para aquellos agricultores que se decidan a poner este cultivo.

Otro capítulo destacado dentro

vas variedades que se pueden cultivar en invernaderos de plástico sin calefacción.

Sin embargo, el cultivo del clavel no se ha recuperado aún del bache experimentado hace unos años y sigue su marcha vacilante.

De todas formas, han aparecido otras flores que cada día toman gran interés, como la Strelitzia, cultivada al aire libre; los crisantemos, gladiolos, iris y otras plantas bulbosas.

Respecto a las plantas ornamentales, a pesar de ser su incorporación bastante reciente, ha tomado un gran impulso, siendo sus perspectivas bastante buenas.



Foto 3.—Frutos de pimientos de la variedad «Lamuyo»

de los cultivos forzados y que únicamente deseo destacar sin entrar en detalles es el de flores y plantas ornamentales.

Respecto a las flores, destaca de manera especial las rosas, que en la isla de Tenerife ha tenido en los últimos años una importancia extraordinaria y que sigue una trayectoria ascendente, incluso mayor, si cabe, al conseguirse nue-

Por último, no queremos acabar este artículo sin expresar la preocupación que existe en la agricultura canaria sobre su futuro por la infinidad de problemas que tiene planteados, pero con la esperanza de que el espíritu de lucha y de sacrificio que siempre han caracterizado al agricultor sirvan para salir de este trance, como ha sucedido en anteriores ocasiones.



Agricultor. Recoja dos frutos: su cosecha y su dinero.

El BANCO CENTRAL le paga en el acto los negociables del Servicio Nacional de Productos Agrarios, para que Vd. perciba inmediatamente el producto de su cosecha.

También puede confiar sus ahorros al BANCO CENTRAL, que le asesorará convenientemente sobre la mejor forma de invertirlos.

Y si precisa financiación, el BANCO CENTRAL ofrece créditos que se obtienen en pocos días y se amortizan en muchos meses.



BANCO CENTRAL

su banco amigo

los plásticos

Cultivo de calabacín en invernadero tipo «Parral». (Este modelo de invernadero es actualmente el que mayor aceptación tiene en Almería por su bajo coste.)



en la agricultura española

IMPORTANCIA Y DESARROLLO

INCIDENCIA DE LA SUBIDA DE PRECIOS

por FELIX ROBLEDO DE PEDRO (*)

Los plásticos, tan criticados por muchos y poco ponderados por la minoría, juegan hoy día un papel importantísimo en la sociedad de consumo en que vivimos. La agricultura y ganadería, auténticas fábricas de alimentos para saciar las necesidades de esta sociedad tan exigente, se han visto forzadas a producirlos en mayor cantidad y calidad; por ello no han tenido más remedio que recurrir a la investigación de nuevas técnicas o nuevos sistemas empleando materiales modernos, que por sus propiedades técnicas y cualidades abrigaban en su día esperanzas de poder alcanzar esos objetivos. Estas esperanzas se han hecho realidad en el presente y esos nuevos materiales se denominan "plásticos".

La "familia" de los plásticos es

* Secretario del Comité Español de Plásticos en Agricultura (CEPLA).

tan numerosa que llevaría tiempo hablar sobre ella; por otro lado, de lo que se trata en este artículo es de comentar brevemente los plásticos de mayor consumo en agricultura y sus principales campos de aplicación.

El sector agrícola español registra actualmente un consumo de plásticos de unas 75.000 Tm/año, pero veamos qué tipos de plástico son los que comparten este tonelaje. En primer lugar figura el *polietileno* de baja densidad, con 46.000 Tm. Sus campos más importantes de aplicaciones son: film para invernaderos, túneles, acolchamientos, etc., con 10.200 Tm.; sacos de gran contenido para fertilizantes, piensos, etc., con 20.000 toneladas, y los envases para aceite y leche, con 14.600 Tm. Le sigue a este tipo de plástico el *polietileno* de alta densidad, con 14.300 toneladas/año, siendo su campo de

aplicación más importante el del envasado de leche, con 12.000 Tm. En tercer lugar se clasifica el *poli-cloruro de vinilo* (P. V. C.), con unas 8.250 Tm/año; este tonelaje se lo reparten casi por partes iguales las tuberías y mangueras y los envases para leche. En cuarto lugar figura el *polipropileno* (rafia), que tiene un consumo aproximado de 6.000 Tm/año; su principal aplicación es: sacos de gran contenido para fertilizantes, productos hortícolas, envases y mallas. Por último, se clasifica el *poliéster*, cuyo consumo es hoy día muy bajo en este sector comparado con el que se observa en otros países; puede estimarse en unas 600 Tm/año las que se emplean para la fabricación de placas de poliéster reforzado para invernaderos, naves agrícolas y los envases.

Se acaban de enumerar los cinco principales tipos de plástico de

mayor consumo hoy día en el sector agrícola español, y casi podría decirse que los únicos, puesto que otros, tales como polimetacrilato de metilo, poliestirenos, poliamidas, etc., apenas se utilizan. En dicha relación y clasificación puede observarse que para las aplicaciones: invernaderos, túneles de cultivo, acolchamiento, etc., prácticamente sólo se utiliza el polietileno de baja densidad. Pues bien, dado que son éstas las aplicaciones de mayor interés para el agricultor con vistas al semiforzado de cultivos, es conveniente analizar cuál es la situación de cada una de ellas en nuestro país y a qué cultivo se vienen aplicando.

Pueden estimarse en unas 20-21.000 Has. la superficie cubierta con film de polietileno en 1973: por



Alcachofa cultivada en suelos acolchados con polietileno negro (campo de Cartagena)

invernaderos (2.900 Has.), túneles de cultivo (3.100 Has.) y acolchamientos de suelos (14.650 Has.). Comparada esta superficie con las 9.500 Has. que hubo en 1971, lo que ha supuesto una tasa de crecimiento de un 17 por 100, denota claramente la importancia que hoy día tienen los plásticos en agricultura y las necesidades que de ellos tienen extensas zonas de nuestra geografía agrícola.

De sorprendente puede calificarse la evolución agrícola que han experimentado ciertas comarcas del Sudeste, como Campo de Dalías, Roquetas, Níjar, Adra, etc., enclavadas todas ellas en la provincia de Almería, cuyos recursos agrícolas y ganaderos se reducían antaño al cultivo del esparto y al aprovechamiento de sus pobres pastos, prácticamente inexistentes a lo largo del año, por rebaños de cabras. Pues bien, estas tierras desérticas se han convertido en estos últimos años, merced a sus nuevos campos plateados por los plásticos, en las primeras comarcas es-



Cultivo del pimiento (para extracción del pimentón) en el campo de Cartagena sobre suelos acolchados. El acolchado del suelo es total y se realiza con film de polietileno color negro

pañolas productoras de frutos extra-tempranos y de primerísima calidad, capaces de hacer la competencia a los obtenidos en otros países y capaces de aparecer en los mercados internacionales con anterioridad a la mayoría de los países ribereños del Mediterráneo.

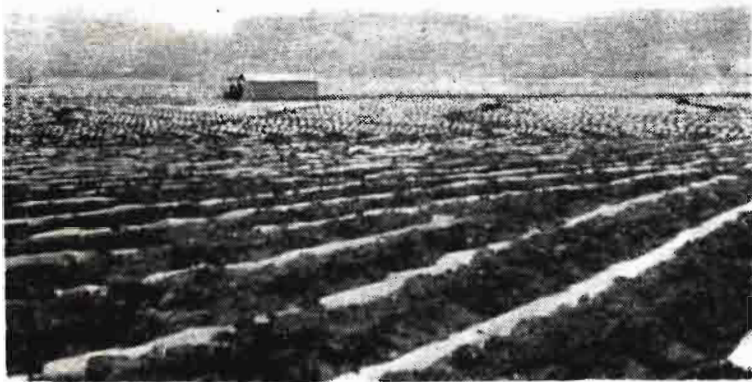
Ejemplos como el caso anterior se repiten frecuentemente a lo largo del litoral levantino, desde la Maresma al Campo de Cartagena, pero no de una manera continua geográficamente, sino discontinua. Si uno se detuviera a analizar el clima agrícola de estas comarcas y los resultados obtenidos en aquellos cultivos en los que se han aplicado los plásticos, deduciría perfectamente las ventajas que aportan los mismos y, en definitiva, el por qué lo emplean los agricultores.

Llevaría su tiempo analizar las múltiples ventajas que los plásticos aportan a la agricultura, pero de todas ellas, y en virtud a sus principales campos de aplicación (invernaderos, túneles de cultivo y acolchamiento de suelos), hay que destacar: la precocidad, el ahorro de agua y su efecto herbicida y aumento de producción. Como puede verse, estas cuatro ventajas son lo suficientemente importantes como para que el agricultor las desestime y no intente valerse de ellas.

Los invernaderos, además de producir cosechas con altos rendimientos y de gran calidad, hacen posible recolectar los frutos en épocas fuera de estación, por todo lo cual el agricultor obtiene altos beneficios. Los túneles de cultivo producen unos efectos similares,



El acolchamiento de suelos con film negro en el cultivo del algodón está dando óptimos resultados. Puede calcularse en unas 1.700 hectáreas las acolchadas en el campo de Cartagena



Cultivo de melón temprano en suelos acolchados con polietileno negro (campo de Níjar, Almería)

pero menos acusados que en los invernaderos; la precocidad, rendimiento y calidad obtenidos, si bien son inferiores a los alcanzados en invernaderos, son siempre superiores a los conseguidos en cultivos sin proteger. Por último, el acolchamiento de suelos con film de polietileno transparente da a los cultivos una precocidad de quince-treinta días, y cuando se realiza con film negro, además de impedir el crecimiento de las malas hierbas, proporciona un considerable ahorro de agua que a veces llega al 60-70 por 100.

Ahora puede comprenderse mejor por qué los agricultores de unas u otras comarcas tienden hacia los invernaderos, túneles o acolchados con film transparente o negro. En lo que concierne a invernaderos, siguen siendo las provincias del mediodía (Almería, Granada y Málaga) las que mayor número de invernaderos tienen, calculándose actualmente en unas 2.000 Has. La asociación de cultivos, tales como judía-pimiento, judía-tomate, judía-pepino, son los que prefieren los invernaderistas.

Los túneles de cultivo se instalan preferentemente en la región levantina, y más concretamente en la provincia de Valencia, en la cual se estima existen unas 1.800 Has. protegidas por éstos, gran parte de los mismos dedicados al cultivo de la sandía, melón, pimiento y calabacín.

Por último, la práctica del acolchamiento de suelos se realiza preferentemente en las comarcas áridas del Sudeste, tales como Campo de Cartagena y Campo de Lorca, que contabilizaron en 1973 unas 8.000-8.500 Has. (3.500 Has. de pimiento para la extracción de pimentón, 3.000 Has. para el melón y 1.750 Has. para el algodón).

CONCLUSION

Se ha intentado reflejar en estas líneas la importancia que los plásticos tienen en la agricultura española y su desarrollo que alcanzaron en 1973. Pues bien, si desde 1966, año que podemos señalar como principio del uso de los plásticos en este sector (descontando la región canaria, en la que este hecho se produjo en 1958), hasta 1973, la tasa de crecimiento ha sido elevada del orden de un 60-70 por 100 anual, no se puede decir otro tanto respecto a 1974, en que este desarrollo se ha visto frenado e incluso ha descendido considerablemente en algunas aplicaciones, como es el caso del acolchado de suelos en la provincia de Murcia; también el incremento de invernaderos se ha visto notablemente disminuido en Almería. La causa hay que buscarla en la subida de precios que experimenta-

ron los plásticos a partir del segundo semestre del pasado año y de los materiales que forman parte en las estructuras de los invernaderos.

Esta subida de precios, en cierta forma, puede ser absorbida por productos precoces y de primor obtenidos en invernadero, pero no por aquellos cultivos agrícolas extensivos, tales como pimiento (para extracción del pimentón) y algodón, en los que la precocidad no se cotiza.

Que la agricultura precisa hoy día el apoyo y atención de todos los españoles es cierto, pero más cierto es que hay comarcas sin explotar y cuyo potencial agrícola es tan importante o más que el de otras regiones a las que se las presta mayor atención. La aparición de los plásticos ha descubierto riquezas agrícolas que estaban sin explotar, y una de ellas ha sido el aprovechamiento de nuestra insolación —verdadera riqueza nacional— para la obtención de productos extra-temperanos de alta cotización en los mercados internacionales.

La aridez de nuestros suelos puede ser corregida con aportaciones de agua traídas de grandes fuentes de suministro (trasvase Tajo-Segura), pero mientras éstas no lleguen a su destino, los plásticos combaten eficazmente las sequías poniendo en cultivo tierras improproductivas.

Agricultores de Almería, Canarias y de ciertas comarcas de Murcia pueden atestiguar lo dicho.



Cultivo de pimiento bajo invernadero de polietileno tipo «semicircular» instalado en el campo de Dalías (Almería). Invernadero de grandes cruces, con correas laterales a 2,50 metros de altura

GARANTIA DE A H[®] - GOLDONI[®]



MOTOCULTORES

DIESEL



TRACTORES

DOBLE TRACCION

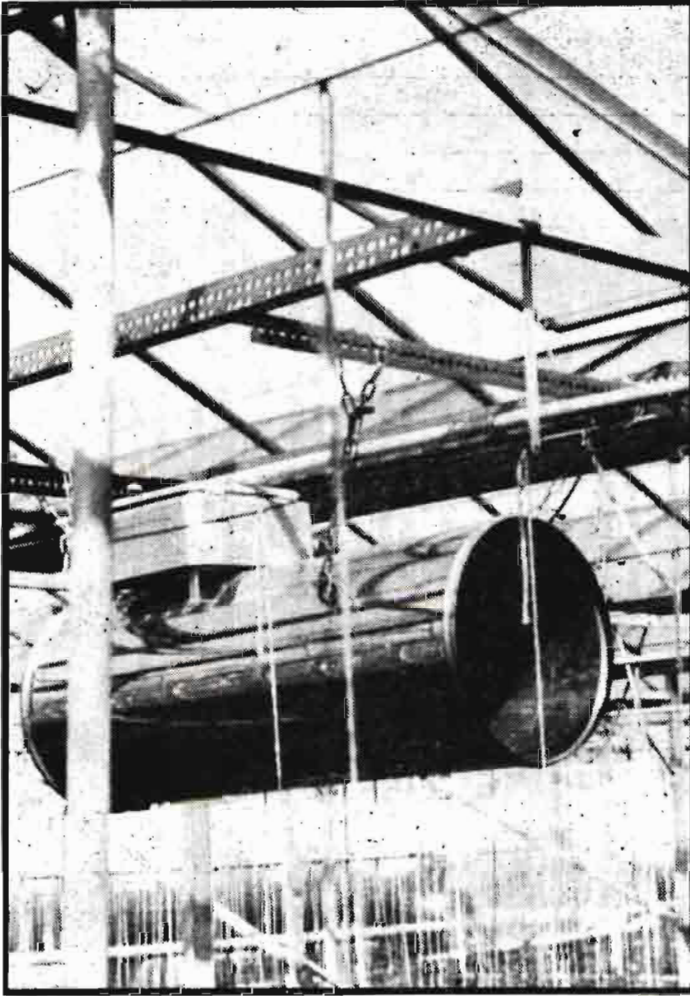
ARTICULADOS

DIESEL



ANDRES HERMANOS S.A

Andres Vicente 20 22 ZARAGOZA



por JOAQUIN
PELEGRI
GALIANA (*)

Generador de CO₂ por combustión de propano

- ESTRUCTURAS
- MATERIALES DE CUBIERTA
- VENTILACION
- HUMIDIFICACION Y RIEGO
- CALEFACCION
- LUZ
- CO₂

INSTALACIONES

Definimos como tales los medios materiales utilizados en orden a conseguir el forzado de los cultivos mediante su actuación sobre el clima. Renunciamos en este artículo no ya a detallar, sino tan siquiera a enumerar los medios de forzado capaces de actuar sobre la planta o el suelo, que junto con el clima constituyen la trilogía del forzado.

Las instalaciones que vamos a tratar podemos adjetivarlas de agronómicas en el sentido de que constituyen una aplicación de las distintas ciencias, y

(*) Ingeniero Agrónomo.

en especial de la economía, a la agricultura.

Desde que los romanos advirtieron la precocidad de los cultivos orientados a mediodía y simplemente protegidos por un muro del frío del Norte hasta los sofisticados invernaderos actuales, las instalaciones han evolucionado para conseguir producciones fuera de su ámbito geográfico normal y fecha de recolección habitual.

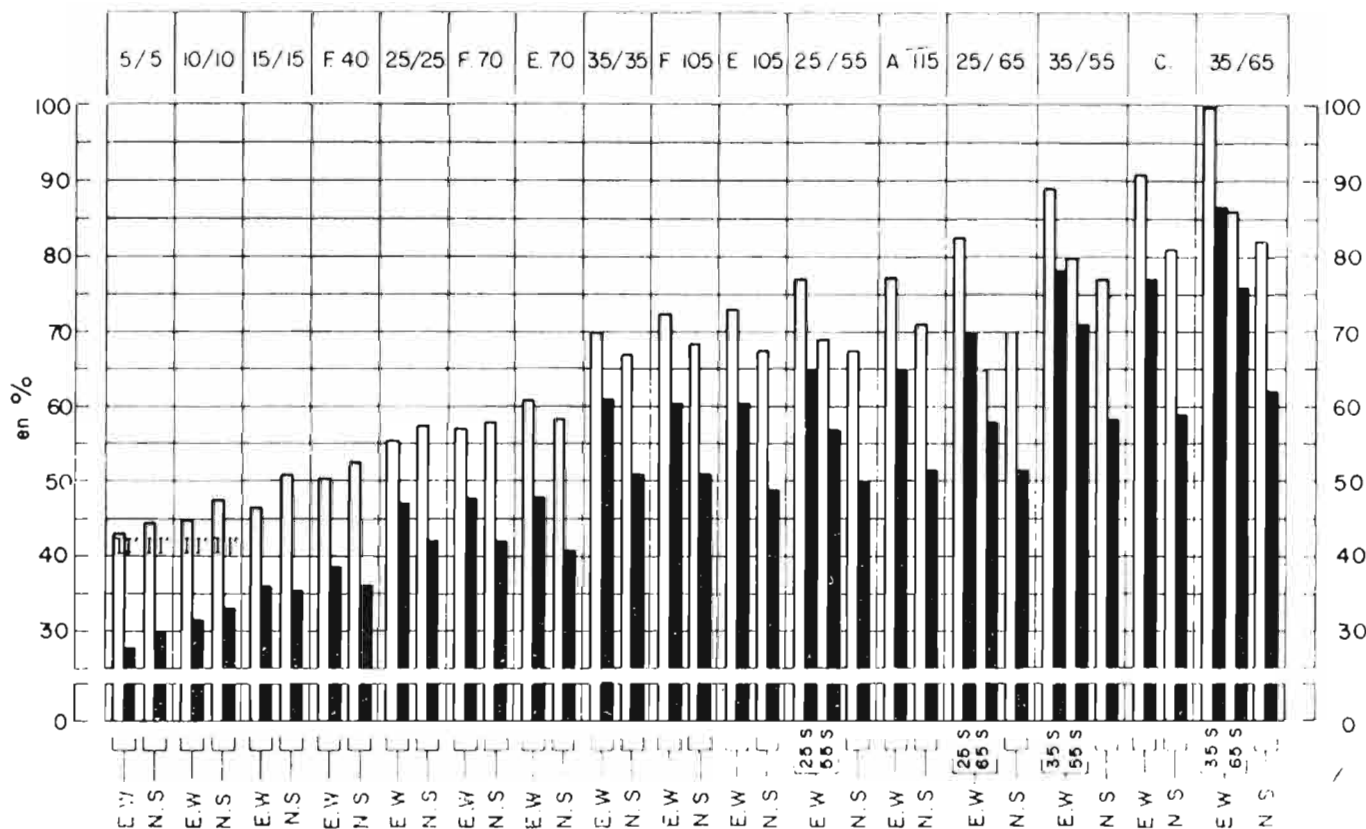
Sin más preámbulo, exponemos las tendencias actuales de las instalaciones para incrementar el forzado de las plantas.

1. Estructuras

Según su forma y orientación, alcanzan distintos niveles de luminosidad, según se pone de manifiesto en los cuadros siguientes.

Este comportamiento varía, lógicamente, para cada latitud, en donde debe emplearse el ángulo y la curvatura adecuados.

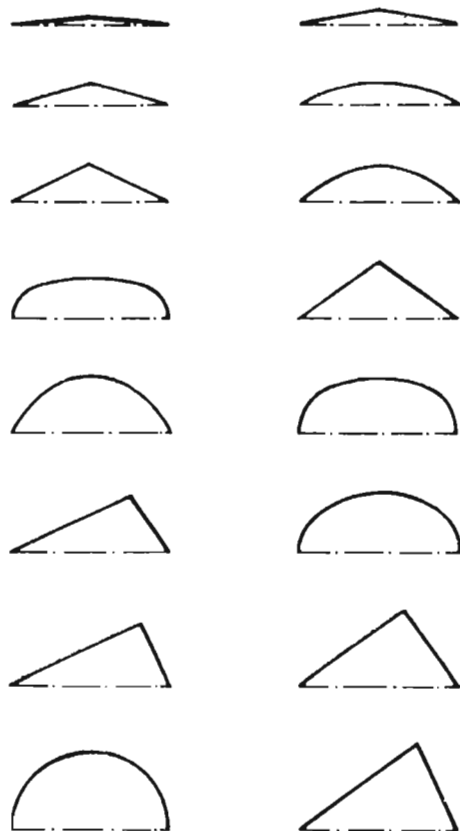
El volumen del invernadero, expresado en m³/m², juega un importante papel en la regulación térmica, directamente correlacionada con su inercia. En contrapartida, el incremento de al-



Luminosidad de las estructuras durante el solsticio de invierno:

I Luz incidente

I' Transmisión de luz con poder absorbente del material de cubierta nulo e índice de refracción 1,5



Algunas formas de estructura.
Luz de las naves: 3 m,

tura y luces de los invernaderos requiere una hipótesis de cálculo más exigente.

2. Materiales de cubierta

Su conductividad térmica y espectro de transmisión ejercen una significativa influencia sobre las plantas.

La calidad del film de polietileno ha mejorado muy poco en España durante los últimos cuatro años, contrariamente a lo que cabía esperar en comparación con la duración alcanzada por compañías transformadoras de otros países.

Son de señalar las experiencias que lleva a cabo la Universidad de Pisa sobre la fotoselectividad de films coloreados y su influencia sobre el crecimiento, floración y fructificación de distintos cultivos.

También el Ministerio de Agricultura está ensayando en sus centros piloto film metalizado de procedencia japonesa, no como material de cubierta, sino co-

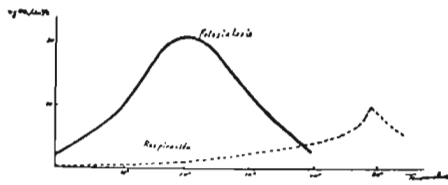
mo acolchado en hortalizas y en árboles frutales, concretamente en cítricos, donde se obtiene una apreciable adelanto en la maduración.

El poliéster, en cambio, ha mejorado su duración hasta poder garantizar diez años, y se prevé que próximamente se puedan conseguir veinticinco años, como ya están haciendo algunos fabricantes extranjeros al incorporar inhibidores y antioxidantes más eficaces.

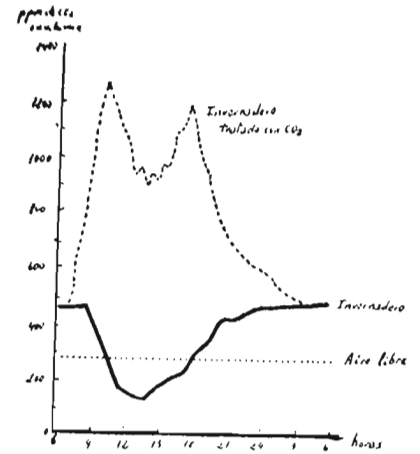
Las cubiertas de placas de polipropileno con cámara de aire consiguen una conservación del calor superior incluso a la del vidrio, con máximas más amortiguadas, lo que supone una economía de calefacción y unas menores necesidades de ventilación.

3. Ventilación

La fuerte insolación que nuestros invernaderos reciben nos obliga a contemplar cuidadosamente este aspecto por los numerosos problemas que se derivan de su insuficiencia. Podemos hacer válidas las normas italianas, que



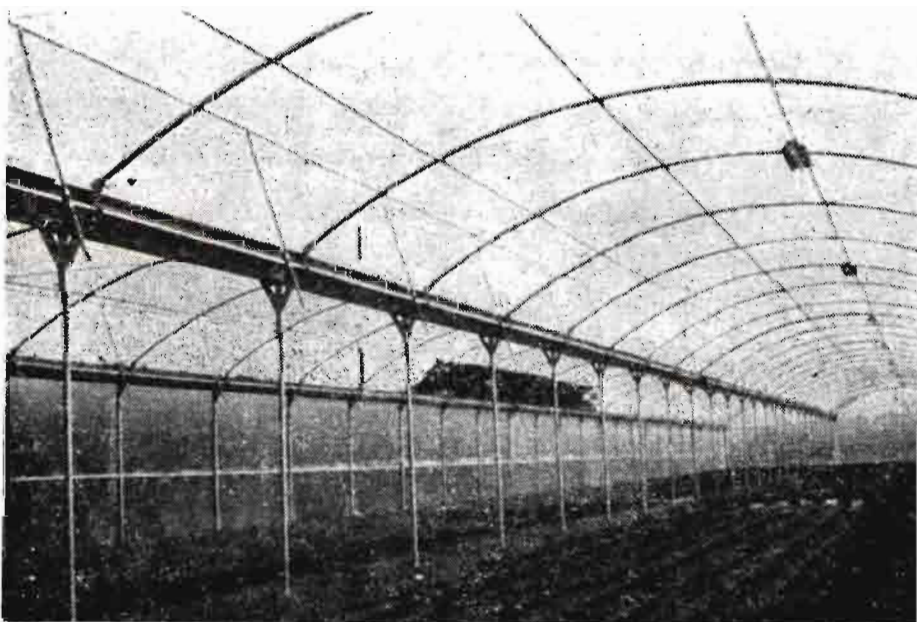
Variación de la fotosíntesis y de la respiración en función de la temperatura en «Solanum tuberosum»



Variación de la concentración de CO₂ en invernaderos



Vegetación en invernadero con calefacción

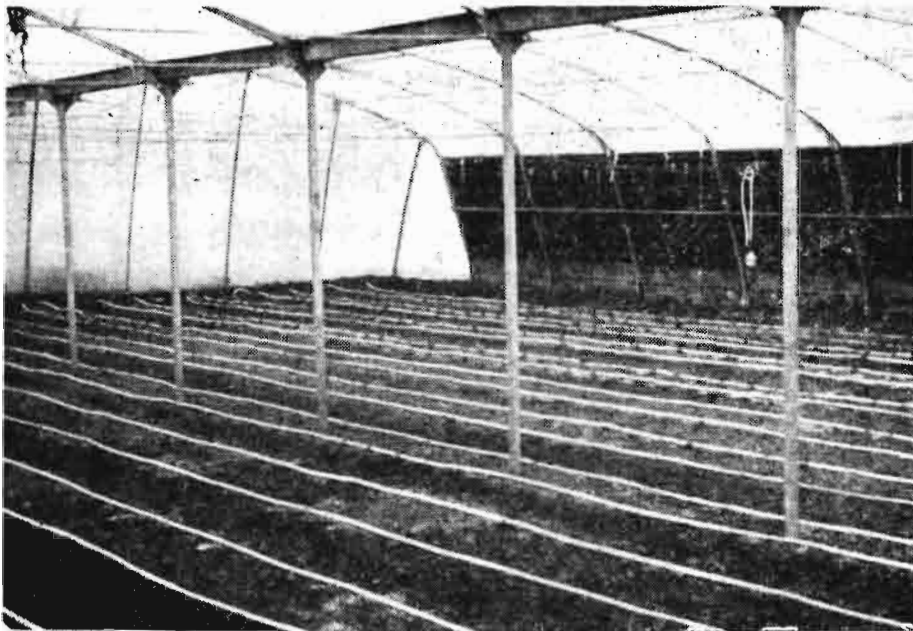


Invernadero con ventilación central y estructura tubular intercomunicada para la circulación del agua de calefacción

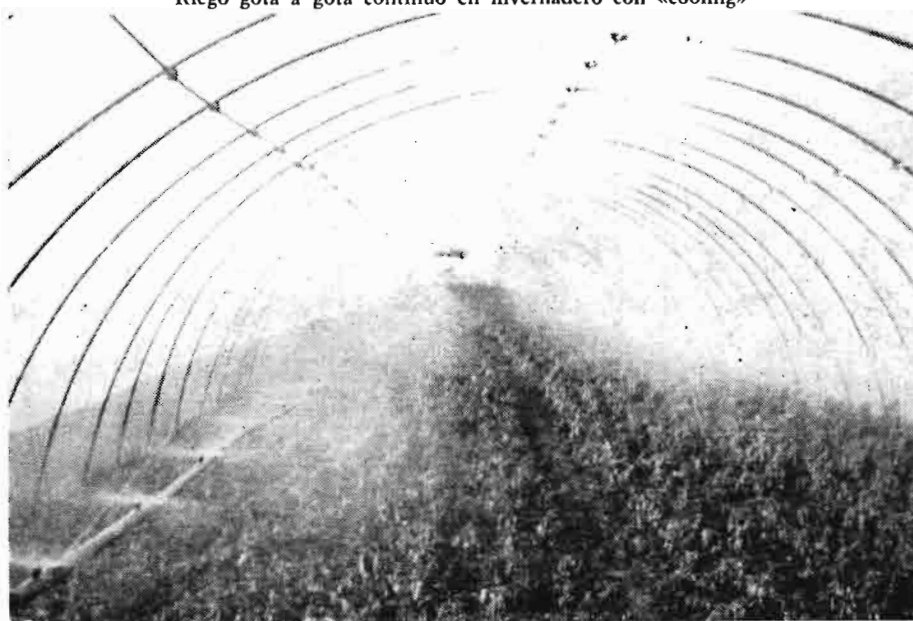
en este punto son muy exigentes, como puede verse en el siguiente cuadro:

Región	% de ventilación	
	cenital	lateral
Septentrional	16	2
Central	24	3
Meridional e insular ...	32	4

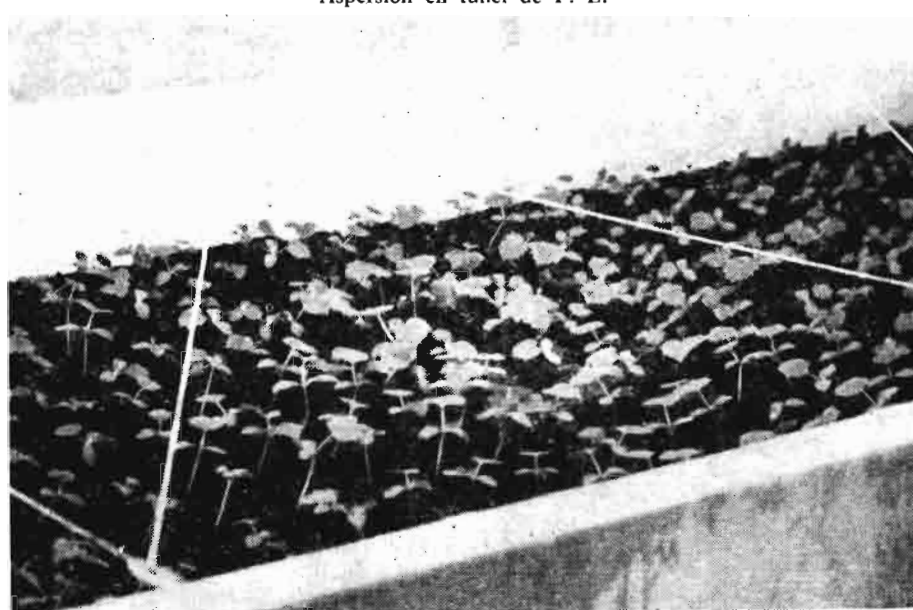
Las curvas de asimilación fotosintética y respiración con respecto a la temperatura se comportan según el gráfico de la figura 6, llegando a ser factor limitante de su actividad. De aquí se desprende la gran importancia de contar con mecanismos energéticos de ventilación, bien sea contando con suficiente superficie de apertura o forzando la entrada y salida del aire confinado en el invernadero. Es muy interesante el cálculo del «cooling system» sobre la base de 40 a 60 renovaciones por hora del volumen de aire contenido. Se combina este sistema con el filtrado y humidificación del aire entrante a través de paneles orientados al Norte, tanto por ser la parte más fresca como por evitar la proyección de sombra sobre las plantas. Normalmente se hace salir el aire por la depresión de los extractores de la cara Sur, aun cuando los israelitas prefieren como más eficaz la instalación sobrepresionada tal como se indica en la figura 8.



Riego gota a gota continuo en invernadero con «cooling»



Aspersión en túnel de P. E.



Cono fototrópico en semillero de pepinos

4. Calefacción

Es un importantísimo elemento dentro del forzado del clima del invernadero en orden a mantener la actividad fisiológica de la planta y en muchos casos evitar su paralización e incluso muerte por frío. La casuística en este tipo de instalación es amplia, pudiendo decantarse hacia un sistema de agua o aire con calorías aportadas por diversos combustibles, cuya termia útil resulta necesario conocer a la hora de decidir.

Una muestra comparativa de los efectos de la calefacción la podemos ver en las dos siguientes fotografías, donde la diferencia de vegetación de las parras es debida a la calefacción. En el momento de tomar estas fotografías, las parras situadas al aire libre todavía no comenzaban a mover, mientras que en el invernadero con calefacción ya se cortaba uva.

Se están haciendo instalaciones muy ingeniosas, utilizando la estructura tubular del invernadero como red del agua de calefacción. Aparte de la economía de instalación, supone un apreciable ahorro de combustible en invierno al calentar fuertemente y por simple insolación el agua de las partes altas de la estructura.

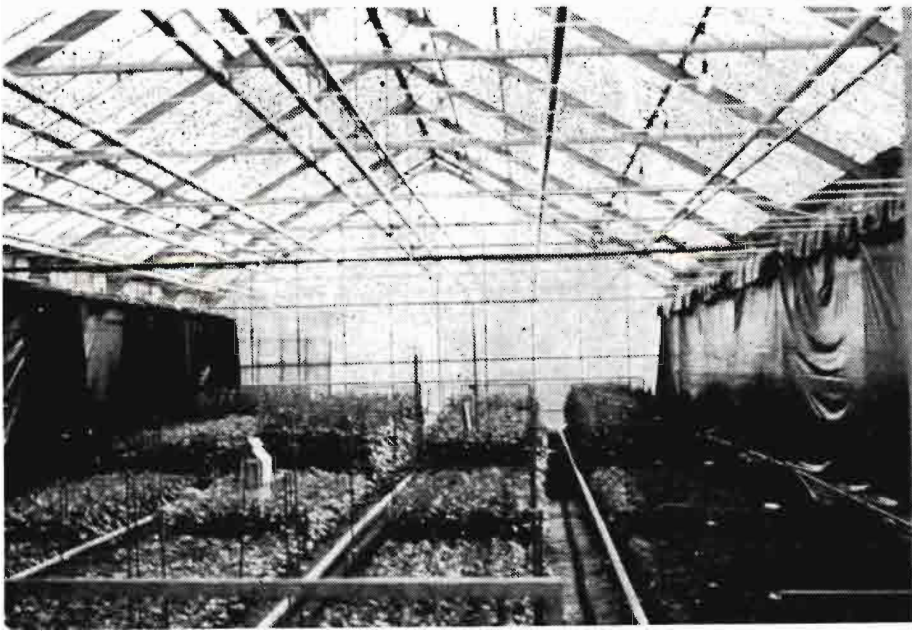
5. Humidificación y riego

Los invernaderos con cubierta de plástico son más húmedos que los de cristal. El problema de los primeros es en invierno por un exceso de humedad, mientras que en los segundos la dificultad de manejo es mayor en verano, precisamente por falta de humedad.

Se trata de conseguir una cantidad de agua en el ambiente que permita la apertura de estomas y, por otra parte, frene la germinación de las esporas de los hongos. Muy interesantes son las investigaciones que lleva a cabo la Estación de Floricultura de Cabrils sobre el comportamiento y asimilación de plantas sometidas a elevadas condiciones de humedad y temperatura que impide el desarrollo de enfermedades criptogámicas.

Un excelente control del agua aportada se consigue con los sistemas de riego por goteo con aportaciones proporcionadas a las pérdidas producidas por la absorción de la planta, evaporación y percolación.

Por el contrario, a la hora de aportar humedad se muestran muy eficaces los humidificadores centrífugos, la nebulización o la aspersión.



Toldos de P. E. negro para la regulación del fotoperíodo

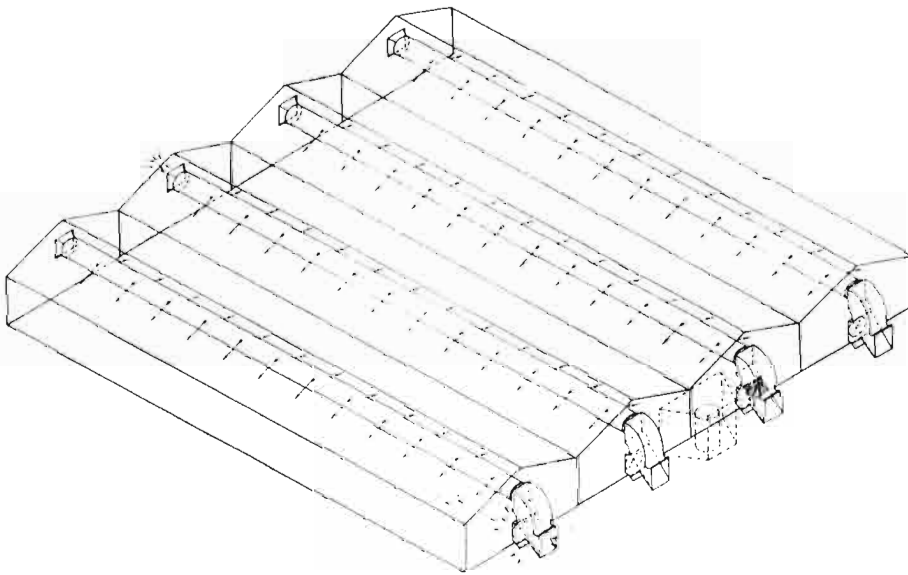
6. Luz

Actúa muchas veces como factor limitante en el crecimiento y su inhibición resulta necesaria en ocasiones para inducir la floración. Esto último se consigue mediante toldos de polietileno negro, que permiten regular el fotoperíodo a voluntad.

La presencia de luz en semilleros producidos en invierno da un excelente resultado en cuanto a acelerar el período de crecimiento. Ahora bien, debe tenerse muy presente el no sobrepasar el número de horas luz correspondiente al día en que se vaya a trasplantar al terreno de asiento definitivo, pues se produce un decaimiento espectacular.

7. CO₂

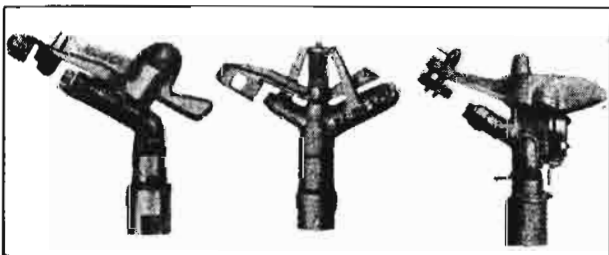
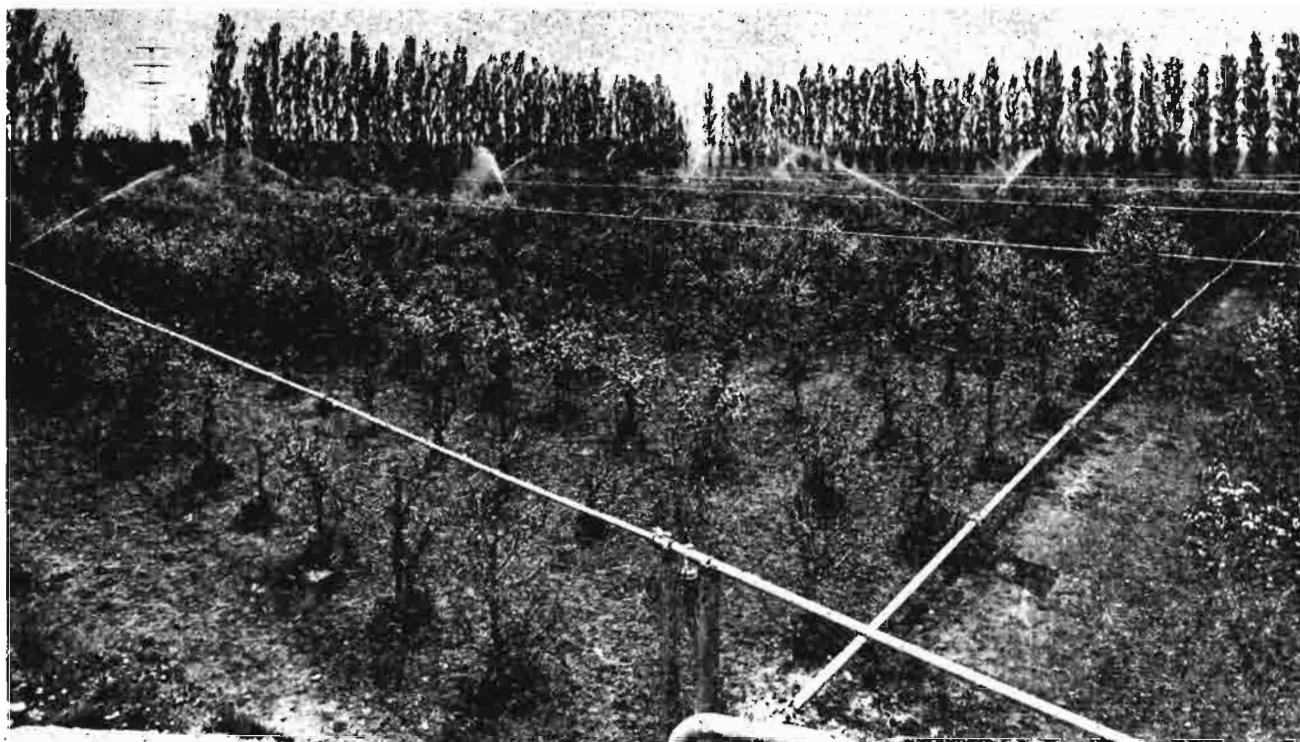
Su concentración en el invernadero, según Wittwer y Robb, sigue la curva establecida en el gráfico de la fig. 18, que pone de manifiesto su escasez, en ocasiones por debajo del nivel existente al aire libre. En buenas condiciones de luz y temperatura, un incremento de la concentración se traduce en mayor precocidad e incremento de la producción. La aportación de CO₂ liberado por combustión del propano produce al mismo tiempo calor y obliga a utilizar los sistemas de ventilación, con lo que se detiene el proceso de abonado carbónico. Sin embargo, es la fórmula más usual y de probada eficacia, más empleada que el CO₂ de bombona, que resulta a precio superior y restringe su aplicación al campo de la experimentación.



Perspectiva de una instalación de «cooling» sobrepresionada



RIEGUE POR ASPERSION



con instalaciones **BAUER**

BAUER resuelve sus problemas de riego o elevación de aguas

Riego por aspersión convencional.
Riego por aspersión fertilizante.
Aprovechamiento de aguas residuales para riego.

Fertilización con purín y estiércol líquido

Retirada hidráulica del estiércol en instalaciones pecuarias en estabulación.

Bombas para purín.

Distribuidores móviles de purín.

Riego antihelada. Riego pesticida.



MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA, 13 - Teléfono 2414500 - MADRID

AGENCIAS Y TALLERES DE SERVICIO CON REPUESTOS ORIGINALES GARANTIZADOS



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 Dalías, 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 Dalías 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 Dalías y término de Adra fue de:

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

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

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.



Vista parcial en la zona de Dalías, 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 menos 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 cifra en el 50 al 60 por 100.

El pimiento se isembra 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 0,60 metros, con 0,50 m. de distancia entre 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 ya 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»

a 1,20 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.

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 aquélla. 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,



Cultivo de pimiento en abrigo

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-

parla 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-



Detalle de planta de pimiento en abrigo



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).

Diríjanse 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

ordenacion del sector de materiales e instalaciones

por ANTONIO FERNANDEZ-VICENTI FERRERO (*)

La agobiante demanda de productos alimenticios, consecuencia del rápido crecimiento demográfico de la población humana y del mejoramiento general del nivel de vida, han sido las causas determinantes de la planificación por los Gobiernos de todos los países, de vastos proyectos de transformaciones y mejoras agrícolas, así como el desarrollo de la investigación de nuevas técnicas agronómicas para incrementar los rendimientos unitarios superficiales, en cantidad y calidad, problema complejo que requiere la colaboración convergente de especialistas de muy diversas ramas.

Paralelamente a los hechos expuestos, estamos en los umbrales del que quizá será en un futuro próximo el problema más grave con que se enfrentará la humanidad para su supervivencia sobre la tierra; la limitación de los recursos hidráulicos, íntimamente ligados a la producción agrícola.

Este último aspecto está obligando al empleo de tecnologías agrarias que permitan economizar al máximo la utilización de agua pura de riego, mediante sistemas e instalaciones que reduzcan el consumo al estrictamente necesario biológicamente para ser aprovechado por las plantas, evitando pérdidas por evaporación superficial, por humidificación de volúmenes del subsuelo alejados de la masa radicular de cada planta, así como la inútil y perniciosa mojadura de la parte aérea foliar vegetativa.

Otro aspecto, fruto de la actual agilidad comercial y de las mayores exigencias del mercado consumidor, es que

se persigue en todos los países en general obtener, mediante instalaciones o sistemas de protección y forzamiento de cultivos agrícolas, producciones autóctonas de ciertos productos de consumo que normalmente eran importados.

En fin, todo este conjunto de circunstancias ha dado lugar a la proliferación en los países más desarrollados, de técnicas de «cultivo intensivo» al amparo de materiales e instalaciones muy diversos, fenómeno que se ha intensificado en estos últimos años paralelamente a la difusión masiva de los materiales plásticos, del caucho, del aluminio, etc., y al desarrollo de la electrificación y electrotecnia en agricultura, estos últimos para el control y programación de las instalaciones de riego y climatización.

España no se ha mantenido al margen de estas novísimas técnicas de agricultura intensiva. Primero fueron meritorios agricultores de las zonas meridionales de la península e insulares, que por su propia iniciativa comenzaron modestos ensayos de protección y forzamiento de varias especies vegetales, aprovechando las favorables condiciones climáticas de esas zonas, pero posteriormente el ejemplo se ha extendido a otras áreas más frías y menos favorecidas climatológicamente, y hoy concurren al mercado nacional y de exportación cantidades masivas de algunos productos agrícolas obtenidos mediante estas nuevas técnicas de cultivo intensivo. En general, este mismo fenómeno se había ya iniciado con anterioridad en casi todos los países de Europa. Falta mucho todavía por hacer en España para alcanzar los volúme-

nes de producción, las superficies protegidas y la alta calidad conseguidas en países como Alemania, Francia, Italia, Holanda, etc., y fuera de Europa en Estados Unidos (California), Israel y Australia.

Nuestro país, que ha creado extensísimas zonas de regadío mediante obras hidráulicas colosales y que tiene en ejecución otras de mayor trascendencia, para llevar nuestros limitados recursos de agua a las áreas más favorecidas climatológicamente, está intensificando bajo la inteligente dirección técnica del Ministerio de Agricultura, la promoción de las más modernas técnicas de protección y forzamiento de cultivos.

Estos ambiciosos planes requieren, entre otros aspectos, la «Ordenación del sector de los materiales e instalaciones» que son utilizados. Se trata de asegurar en favor del empresario agrícola los objetivos fundamentales siguientes:

1. Fijación de las características físico-químico y dinámicas de los materiales.
2. Descripción técnicas de las instalaciones.
3. Orientar sobre la adecuación de las diversas instalaciones a los cultivos.
4. Facilitar modelos econométricos del costo de los diferentes tipos de instalaciones y de su explotación.
5. Informar sobre el condicionado técnico que se exigirá para la obtención de ayudas financieras del crédito oficial.
6. Información comercial y técnica de las marcas y firmas nacionales y extranjeras para la adquisición de materiales y montaje de instalaciones.

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

Para cubrir los objetivos antes citados, la Administración, además de otras actividades concurrentes con este tema (tales como investigación, divulgación, experimentación, demostraciones, política económica, etc.) está en estos momentos organizando la ordenación del sector de esta especialidad y prepara la promulgación de una serie de normas, códigos, homologación, marca de calidad y certificado de empresa calificada, todos ellos referidos a los materiales e instalaciones que se utilizan en este tipo de agricultura intensiva.

Consideramos conveniente, a fin de aclarar conceptos y evitar confusiones muy frecuentes, enunciar el contenido de cada uno de los títulos del párrafo anterior.

Normalización

Establece las características físico-químico-dinámicas de cada uno de los materiales y fija técnicamente los ensayos de laboratorio para contrastar dichas características, todo ello con independencia y sin hacer intervenir la aplicación que se dé a los materiales.

Codificación

Establece la ordenación y clasificación de los materiales y de las instalaciones según su aplicación agrícola.

Homologación

Define las características externas de los prototipos o modelos de materiales e instalaciones. Complemento de ello es el «Inventario homologado de materiales e instalaciones» que se comercializan en el mercado nacional actualmente, así como de los que sucesivamente vayan apareciendo.

Marca de calidad

Garantiza las características, comportamiento, durabilidad, etc., de los materiales. Se trata de un marchio comercial que asegura al comprador la calidad.

Certificado de empresa calificada

Se refiere específicamente a las empresas montadoras de instalaciones de protección o forzamiento de cultivos y de aparellaje de riego y climatización.

Se expone seguidamente la competencia de los diferentes organismos encargados del desarrollo de cada uno de los títulos acabados de reseñar y la extensión y estructura de los mismos.

La normalización está oficialmente y exclusivamente asignada al denominado Instituto Nacional de Racionalización y Normalización encuadrado en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Este Instituto tiene funciones muy variadas y su estructura es compleja, dotado con personal técnico altamente calificado y laboratorios muy especializados. Radica en Madrid.

El Instituto es miembro del Internacional Standard Organisation (ISO), que agrupa prácticamente a casi todos los países del mundo civilizado.

Nuestro Instituto confecciona y publica «normas» sobre diferentes grupos de materiales, a través de sus varias comisiones técnicas de trabajo, constituidas por vocales técnicos de las empresas españolas de cada especialidad, bajo la presidencia y dirección de personal técnico del Instituto. Las normas tienen fuerza legal en todo el territorio nacional, las que a su vez, al ser aprobadas y unificadas con las de otros países por el I. S. O., adquieren rango internacional en las relaciones entre los países asociados.

Varios de nuestros Ministerios tienen designados representantes-vocales en las diferentes comisiones técnicas del Instituto, y entre ellos, como es lógico, el Ministerio de Agricultura.

Estas normas pueden ser adquiridas en la Sección de Publicaciones del referido Instituto, que, además, edita periódicamente un índice-repertorio de todas las promulgadas.

La «codificación» agrícola de los materiales e instalaciones para protección y forzamiento de cultivo está encomendada al Ministerio de Agricultura dentro de la Subdirección general de Medios de Producción Vegetal. Ya ha sido expuesto anteriormente la diferencia entre los conceptos normalización y codificación, aunque, por supuesto, esta última, al referirse a cualquier tipo de materiales, tales como vidrio, plásticos, perfiles de hierro o aluminio, prefabricados de hormigón, material eléctrico, etc., establece prioritariamente que sus características son las definidas en las correspondientes normas promulgadas por el Instituto de Normalización.

Así, pues, la codificación contempla sólo la aplicación agrícola de los materiales y de las instalaciones.

La codificación, que se encuentra en período muy avanzado de confección en nuestro Ministerio de Agricultura, es muy extensa y comprende los títulos siguientes:

1. Codificación y homologación de las instalaciones.
2. Modelos econométricos del costo de las instalaciones.
3. Tipificación de las prácticas cul-

turales y de la maquinaria especializada.

4. Modelos econométricos de los gastos de explotación y balances.

5. Tipificación de los productos hortofrutícolas y ornamentales obtenidos.

6. Marketing o mercado de la producción.

7. Índices de suministradores nacionales y extranjeros de materiales e instalaciones, con especificaciones técnicas.

A título de ejemplo, y para dar una idea de lo extenso de esta codificación, exponemos seguidamente las definiciones de los códigos que comprende el título primero antes citado: «Codificación y homologación de las instalaciones».

Subtítulo: Protecciones cerradas: invernaderos.

Códex I: Codificación de invernaderos según su motivación comercial.

Códex II: Codificación por el concepto de duración o longevidad.

Códex III: Codificación según su disposición en planta.

Códex IV: Codificación según diseño exterior de la cubierta.

Códex V: Codificación según las características constructivas de la infraestructura arquitectónica.

Códex VI: Codificación según los sistemas de acceso, ventilación exterior, evacuación de agua de lluvia y saneamiento.

Códex VII: Codificación según los materiales de cobertura.

Códex VIII: Codificación según las disposiciones de las superficies de cultivo e instalaciones de manutención.

Códex IX: Codificación según los sistemas e instalaciones de riego y fertilización líquida.

Códex X: Codificación para climatización artificial, según los sistemas e instalaciones de ventilación forzada y humidificación ambiental.

Códex XI: Codificación para climatización artificial, según los sistemas e instalaciones de la regulación térmica.

Códex XII: Codificación para climatización artificial, según los sistemas e instalaciones de iluminación complementaria fotosintética.

Códex XIII: Codificación para climatización artificial, según los sistemas de dosificación de CO₂.

Códex XIV: Codificación para climatización artificial de los sistemas, aparatos e instalaciones para el control automático de los «programas» de clima artificial vegetativo.

Codificaciones similares existen en vigor en la mayoría de los países, aunque con modalidades diferentes. Se vienen celebrando periódicamente reuniones internacionales de países de la Co-

munidad Económica Europea para intercambiar información y contrastar cuestiones técnicas y, finalmente, está en curso la unificación de esta codificación en dichos países. No nos extendemos más en este tema en su aspecto internacional, pues por su amplitud habría de ser objeto de otro artículo.

La homologación que ya se ha definido anteriormente está también encomendada al Ministerio de Agricultura y tendrá una estructura similar a la que se viene empleando para la homologación de tractores, motores, aperos, etc.

La homologación constituirá, cuando esté finalizada, un verdadero «pronuario» de materiales y tipos de instalaciones, que facilitarán extraordinariamente el trabajo de los técnicos y de los empresarios agrícolas cuando planifiquen instalaciones de protección y forzamiento de cultivos. Se utilizará la clasificación «decimal» y, paralelamente, se creará un registro de materiales, accesorios, aparellaje e instalaciones, permanentemente actualizado, que se publicará y renovará periódicamente.

La «marca de calidad», concepto de todos perfectamente conocido, será concedida, a petición de las industrias productoras, por el Ministerio de Agri-

cultura y significará para el agricultor una garantía excepcional. Abarcará varios conceptos técnicos muy especificados, según clase y modelo de materiales e instalaciones. La marca de calidad no será exigible para la comercialización y podrán venderse libremente materiales sin marca de calidad, siendo privativo del comprador la elección de unos u otros.

El «certificado de empresa calificada» se refiere exclusivamente a empresas montadoras de instalaciones y aparellaje. También será concedido por el Ministerio de Agricultura, a petición de las empresas industriales o comerciales, y representará un título de garantía técnica para el usuario.

Son numerosos los organismos estatales y paraestatales, sindicales, agrupaciones, etc., que más o menos directamente tienen relación con esta compleja actividad de ordenación del sector de materiales, instalaciones y aparellaje, utilizados en la protección y forzamientos de cultivos y que en conexión con el Ministerio de Agricultura están colaborando.

Citaremos destacadamente sólo a tres de ellos:

Comité Español de Plásticos en Agricultura (C. E. P. L. A.). Agrupación libre de técnicos altamente especializados y de empresas, que están realizando una importante labor de investigación y divulgación en su especialidad. Agrupaciones similares existen en varios países, asociadas en un organismo central en París, denominado Comité Internacional de Plásticos en Agricultura (C. I. P. A.).

Agrupación Nacional Autónoma de Industriales de Plásticos. Agrupados en el Sindicato Nacional de Industrias Químicas y que de hecho encuadran a toda la industria productora y transformadora de este novísimo grupo de materiales, que han dado lugar a la aparición de la palabra «plasticultura».

Sociedad Española de Horticultura. Encuadrada en el Sindicato Nacional de Frutos y Productos Hortícolas; comprende, además, una sección de floricultura. Ambas con vinculaciones internacionales con organizaciones similares en casi todos los países, celebran con regularidad congresos y exposiciones relacionados con las técnicas de protección y forzamiento que son imprescindibles en hortofruticultura y floricultura intensivas.

ACEITES DEL SUR

"ACESA"

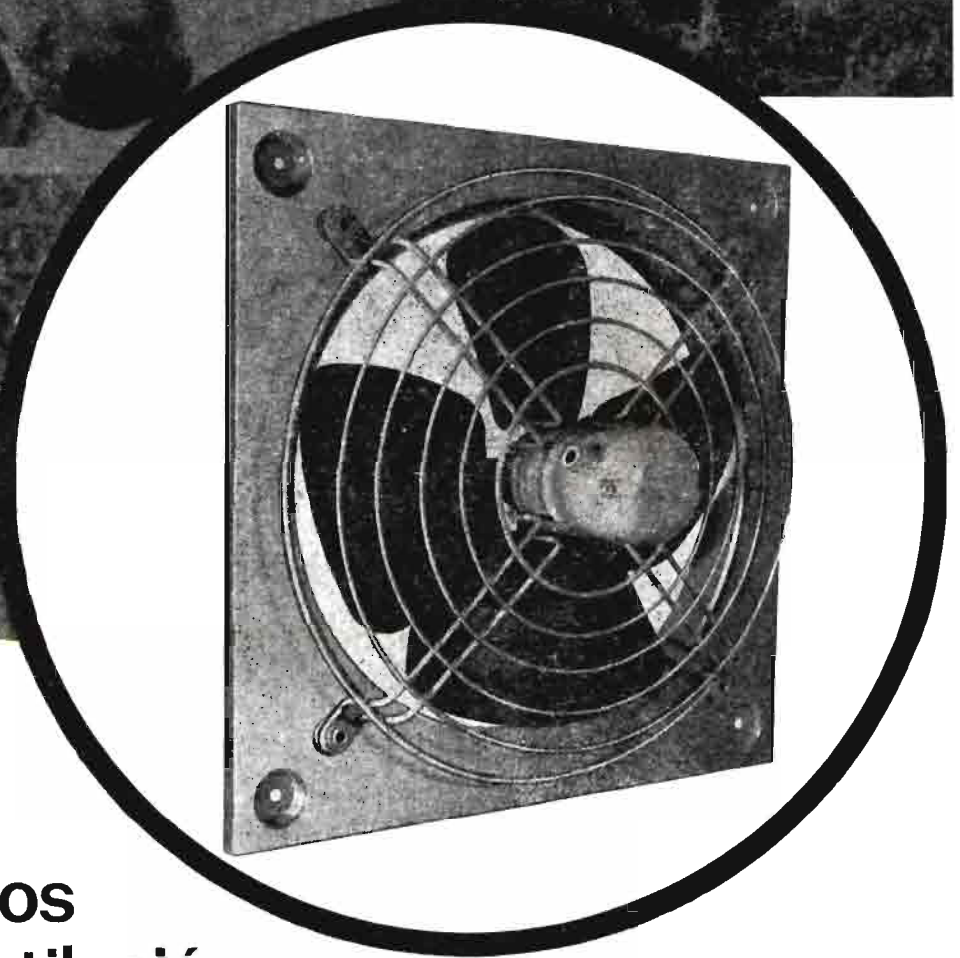
Jacometrezo, 4

Teléfs. 221 87 58 - 221 96 72

MADRID - 13



mejor rendimiento en su granja



**expertos
en ventilación**

Una buena ventilación en su granja contribuirá a una explotación más rentable.

La única ventilación racional y controlada se obtiene con aparatos eléctricos: La ventilación forzada es tan barata como la natural

Extractores Serie X para granjas

Solicito me remitan información sobre Ventiladores y Extractores

SOLER y PALAU, S. A. / Viñas, 1 / RIPOLL / Gerona

Nombre _____

Calle _____

Población _____

Provincia _____

A 501-74-1

ENFERMEDADES EN INVERNADEROS

- ROTACION DE MATERIAS ACTIVAS
- RESIDUOS Y PLAZOS DE SEGURIDAD

por AGUSTIN ALFARO GARCIA (*)



La Rhizootonia es un problema clásico en varios cultivos. Las judías son quizás el cultivo más gravemente afectado

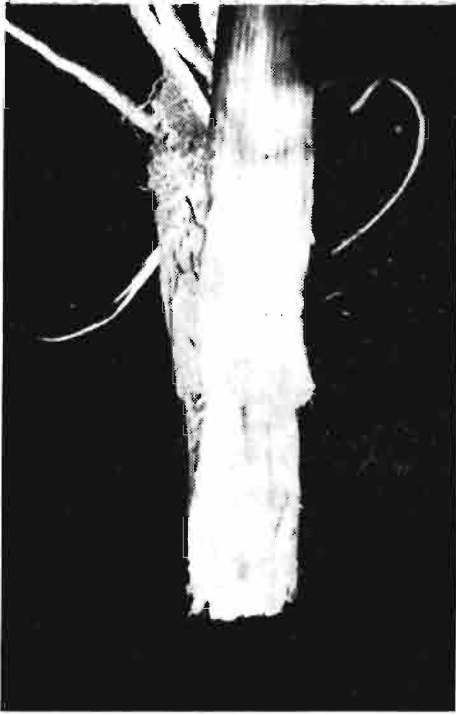
El establecimiento de un invernadero significa cambios ambientales y de cultivo que producen diferencias considerables en la defensa de la planta contra las enfermedades.

De un lado, el invernadero suministra una atmósfera continuamente a hu-

medad relativa elevada, bastante calmada, y con temperaturas de tipo medio, donde se ha desterrado la lluvia y, por tanto, resultan limitadas aquellas enfermedades que necesitan de ella para su distribución y comienzo de ataque, como lo son: la mayor parte de los mildiús, las antracnosis, muchas bacteriosis, etc. En cambio, esas condiciones son óptimas para el desarrollo de los

oidios, Cladosporium, etc., y sólo en invernadero llegan alguna de estas plagas a mostrar toda su peligrosidad. Además, los cultivos en invernadero, por razones mejor o peor entendidas de tipo productivo y de precocidad, son sometidos a abonados con niveles de nitrógeno generalmente muy altos. Esto determina la existencia de grandes masas de follaje, muy tierno y de cutícula

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Centro de Levante. I. N. I. A. (Valencia).



Vasos ennegrecidos típicos de enfermedad vascular. En este caso, un ataque de *Verticillium albo-atrum*

muy fina, con sensibilidad aumentada a numerosos patógenos aéreos. De entre ellos, el más peligroso, desde luego, es el hongo *Botrytis cinerea*, y con menor universalidad el formador de esclerocios *Sclerotinia sclerotiorum*.

Los problemas fúngicos del suelo en invernadero, por otra parte, resultan incrementados en gran medida. Por un lado, los tipos de cultivos hortícolas o florales favorecen la implantación de hongos de peligrosidad para muy variadas plantas herbáceas, como lo es la *Rhizoctonia* y muchos causantes de podredumbre de cuello y raicillas: *Thielaviopsis*, *Pythium ultimum* y de *Baryanum*, etc. De otro lado, en un proceso comercial, por grande que sea la separación entre cultivos de la misma planta, nunca lo es tanto que patógenos específicos de un cultivo lleguen a disminuir sustancialmente o desaparecer antes de la próxima siembra, y así es como se perpetúan las fusariosis vasculares de muchas hortícolas.

ENFERMEDADES EN EL SUELO

La aparición de todos estos agentes en el suelo es sucesiva, y si se trata de uno cultivado antes extensamente y ahora transformado suele seguir orden bien determinado:

- nematodos;
- hongos del suelo no específicos;
- hongos específicos.

Los nematodos que aparecen como plaga en este tipo de situaciones son

dominante y casi exclusivamente los productores de agallas: género *Meloidogyne*. Su peligrosidad es baja, puesto que, una vez diagnosticados, se pueden tratar a precio barato por nematocidas fumigantes del tipo DD, Telone, etc., siéndolo también el resto de los desinfectantes del suelo.

En una segunda etapa, a veces simultáneamente con la anterior, se muestran hongos de tipo no específico, cuya presencia no siempre es patente; en muchos casos pudren raicillas, pelos radicales, etc., sin que se aprecie otra cosa que una cabellera radicular rala. Antes de aparecer los fumigantes del suelo este problema, conjuntamente con el de los nematodos, causaba estragos en algunos lugares, particularmente en los enarenados viejos, y es por lo que se inició en ellos la práctica del «rehundido» del tomate como un medio de suministrar a la planta una máxima cantidad de raicillas menores frescas.

Los agentes específicos del suelo, como las fusariosis vasculares, sobreviven en él durante muchos años. Pocos recursos fuera de la fumigación del suelo han cabido hasta ahora, y prueba es que en muchos países se ha intentado producir sobre un patrón herbáceo resistente sobre el que se injerta el cultivo en cuestión igual que si de un frutal se tratase; así, el uso de *Benincasa cerifera* para melón es común en los invernaderos holandeses. Muy prometedora, en cambio, parece la reciente aparición en cultivos como el tomate de híbridos F_1 , a los que es fácil conferir una resistencia elevada sin muchos de los inconvenientes que esta introducción tiene, al principio, en las variedades no híbridas. No obstante, como los fungicidas ordinarios son poco efectivos contra las fusariosis y, además, la distribución de los fungicidas habituales en suelo es muy deficiente, resulta como regla general inevitable que, más tarde o más pronto, habrá que recurrir a la esterilización parcial del suelo, vulgarmente desinfección del suelo.

La desinfección del suelo con productos fumigantes o por vapor de agua es la práctica que ha permitido —y esto hay que subrayarlo claramente— el cultivo intensivo y repetido de hortícolas y ornamentales en un mismo terreno. Sin entrar en mayores detalles diremos que un fumigante trata una capa de suelo más o menos amplia, pero que nunca erradicará a un agente patógeno y, por tanto, que es una actividad periódica que habrá que repetir cada año o cada dos años.

Las actividades de los distintos productos desinfectantes del suelo son diversas y también su modo de aplicación, por lo que se incluye un cuadro

resumen (cuadro I), al que remitimos al lector.

En lo que nunca se insistirá bastante es en el cuidado de la aplicación, pues el estado de disgregación del suelo, su humedad y la temperatura de aplicación determinan en gran medida la eficacia del tratamiento.

Una palabra aparte requiere la «tristeza» del pimiento. Esta enfermedad es en la práctica propia sólo del pimiento y en todos los sentidos es muy distinta de las anteriores. Es un hongo que perdura en el suelo, pero que es distribuido por el agua de riego. Así, la práctica a veces inevitable de utilizar aguas sobrantes de otras zonas es una fuente muy importante de infección. En conjunto, es la más grave enfermedad del pimiento, y es nada fácil de manejar en zonas donde tenga ya carta de naturaleza y haya problemas de agua. El uso del Nabam o aun el de sulfato de cobre aplicados en el agua de riego, junto con precauciones de buen cultivo: altura de los surcos, uniformidad del riego, etc., no representan una solución absoluta, pero en conjunto permiten conllevar adecuadamente el problema.

ENFERMEDADES FUNGICAS DE LA PARTE AEREA

Un primer problema es que en un invernadero toda deficiencia de manejo se puede manifestar en la sensibilidad de la planta a las enfermedades y los tratamientos químicos sólo serán efectivos en la medida que aquéllas estén resueltas. Así, preocupaciones como la eliminación de las hojas viejas en las plantaciones de pepino son de absoluta necesidad para que sean plenamente efectivos los tratamientos químicos contra el oidio. La ventilación para evitar condensaciones lo es contra el mildiú del tomate, etc...

Los tratamientos a la parte aérea han de contar siempre, como ya se dijo, con una atención decidida al problema de los oidios y del *Botrytis*. Se usan contra ellos todo el espectro de productos hoy a nuestro alcance: Morestan, Karatane, Udonkor, Etirimol, Azufre, etc., contra los primeros y Difolatan*, Captan, Euparen*, TMTD, Daconil*, etcétera, contra el segundo. Mención aparte requiere desde luego el grupo de los tiofanatos, del que el miembro más conocido es el Benomilo (Benlate*). Estos productos sistémicos y de una eficacia ejemplar contra muchas enfermedades, entre ellas las dos anteriores, se han introducido en la agricultura nacional con particular eficacia.

(*) Nombres comerciales más conocidos en el mercado.

Sin embargo, en algunas zonas de invernaderos, dedicados a cucurbitáceas, se les miraba a raíz de su introducción con recelos, y no sin razón, lo cual es objeto de consideración más adelante.

Además de estos casos son problemas considerables la *Sclerotinia* en varias plantas, especialmente en la berenjena (la *Sclerotinia*, que es un hongo de cuello en general en el campo, es muy frecuente en la parte baja de tallos y ramas en invernadero), el mildiú del rosál, los *Cladosporium* del tomate, el «hierrillo» de los canarios —hoy ya de poca importancia—, el *Stemphyllium lycopersici*, también del tomate, septoriosis en varios cultivos, roya del clavel, etc., y supera la amplitud de este artículo el ocuparnos con detalle de ellos, debiéndose estudiar cada cultivo en particular.

VIROSIS

Las virosis en invernadero no suelen ser hoy problemas tan acuciantes como los fúngicos, pero no dejan de tener importancia considerable. En el supuesto de que se trabaje a partir de semilla sana, hay dos fuentes principales de infección: de un lado en un invernadero se somete a las plantaciones a un considerable trato manual (pinzados, podas, atados, etc.), lo que facilita en grado sumo la dispersión del virus del mosaico del tabaco y unos pocos similares que son transmitidos por vía mecánica por el hombre. Contra esto empieza entre otros procedimientos de lucha a haber variedades resistentes, como los pimientos Yolo Wonder, el excelente Lamuyo, etc.; en tomate, donde el problema está quizá menos re-



Folículos de tomate deformados, típicos del ataque del virus del mosaico del pepino. (C. M. V.)

suelto, ya buena parte de los híbridos tienen resistencia incorporada.

La otra fuente importante de infección de los virus en invernadero son los pulgones que transmiten una inmensa variedad de agentes virales. El problema es complicado, porque de una parte el invernadero protege de la infección de pulgones alados e incluso el pulgón volador sufre de una verdadera repulsión que limita hasta cierto punto su entrada por las ventanas. No obstante, una vez que ha penetrado, el medio ambiente interior le resulta realmente favorable para su establecimiento, siendo luego difícil de erradicar.

El tratamiento contra los pulgones del invernadero no tiene la menor novedad en cuanto a los productos a utilizar; pero es importante tener en cuenta una regla simple cuya ignorancia es

la responsable de los mayores problemas en invernadero: «Cuando se trata para luchar contra los pulgones como causantes de ataques a yemas, enrollamiento de brotes, negrillas, etc., es decir, como plagas por sí mismos, se lucha contra poblaciones de insectos, pues aquellos daños sólo se hacen importantes cuando hay un elevado número de parásitos. En los pulgones, como vectores de virus, basta un solo pulgón que se haya alimentado de una planta infectada de cualquier origen para que en muy pocos segundos generalmente sea capaz de infectar una planta sana».

Esto trae consigo un criterio claro; en los invernaderos donde la penetración de pulgones está restringida, pequeñas cantidades de ellos son bien peligrosas, por lo que los tratamientos no pueden seguir la regla de ser aplicados cuando se vean pulgones, sino que es absolutamente necesario mantener unos tratamientos más o menos exhaustivos aun en épocas en que su desarrollo es limitado. Esto, no obstante, no explica el que a veces existen algunos problemas no resueltos con los pulgones, lo que es materia del siguiente párrafo.

EL PORQUE DEL FRACASO DE ALGUNOS PRODUCTOS EN INVERNADERO

El cultivador de un invernadero está desbordado por la masa de productos antiparasitarios que se le ofrecen. Lo más prometedor son aparentemente productos sistémicos como el Fernos contra los pulgones o el Benlate contra el oidio, y así se tiende a usar productos sistémicos y muy específicos de modo exclusivo y continuado. Así, el Fernos o el Metasystox, según los casos, se usará repetidas veces e inevitablemente tendremos: a), todo tipo de



Frutos viróticos deformados del pimiento en un invernadero con deficiente tratamiento de pulgones. Virus del tipo Y de la patata (Poty)

plagas de insectos no sensibles a tales productos, que al agricultor le cogerán de sorpresa; b), seleccionaremos los pulgones en función de su resistencia al producto empleado, produciendo estirpes (razas) resistentes a él.

Parecido, pero mucho más radical ha sido el caso del monotratamiento de Benlate contra el oidio de las cucurbitáceas, que cuando aplicado exclusivamente desde el comienzo del cultivo, presentará hacia su mitad ataques muy serios que no pueden ser contenidos con este producto. Hubiese bastado un examen de la literatura científica para averiguar que desde sus principios este producto pasa por fabricar razas resistentes del oidio de las cucurbitáceas con facilidad.

Estos fracasos se deben, en resumen, a intentar contener con una sola materia activa el total complejo y cambiante que constituye una especie biológica. Las condiciones de un invernadero resultan óptimas para enemigos de los cultivos que se multiplican muy deprisa, y por ello se trata mucho, cada vez que se trata se eliminan los individuos más sensibles; entre tratamiento y tratamiento agentes como los oidios producirán numerosas esporas a partir de las que sobrevivieron; el siguiente tratamiento eliminará solamente a las más sensibles de entre ellas y así hasta el final del cultivo.

Pero esto no es la regla general, pues hay productos de una acción tal que después de muchos años de utilización no se les conocen razas resistentes, como es el caso del sulfato de cobre, y

por otra parte los individuos resistentes a una materia activa no lo son a otra de acción distinta. En suma, que si se han de conseguir tratamientos bien efectivos, no se podrá usar en invernadero un mismo producto repetidas veces contra un problema patológico. Aun más definitivamente, se podría decir: en un invernadero la rotación de las materias activas antiparasitarias cumple un papel aún más importante que la rotación de los cultivos en la alternativa tradicional. Se deben rotar dos o más productos de distintas características en cada problema; así, el Benlate y el Metasystox, productos sistémicos y con abundantes claros en su espectro de acción habrán de ser acompañados por otros de acción más general y de superior efecto inmediato, como, por ejemplo, el Morestan, Karatane, Azufre, etc., para el oidio, Daconil, Euparen, Difolatan, TMTD, etc., para **Botrytis** y Rogor, Malation, Dibron, etc., como insecticidas. En esta lista, como se observará, hay productos con distintos modos de acción y muy diferente espectro de actividad, y es en este conjunto de productos y no en ningún «producto salvador» donde está ineludiblemente el futuro sanitario de los invernaderos.

CONCLUSIONES

Como resumen a estas notas apresuradas se podrían establecer las siguientes conclusiones:

a) Un invernadero representa un

cambio climático considerable, suministrando condiciones óptimas para la multiplicación de algunos patógenos.

b) En un invernadero hay una continua acumulación de problemas en el suelo causados por hongos y nematodos. Más pronto o más tarde la desinfección del suelo llegará a ser una práctica inevitable.

c) Como regla general en un invernadero se hacen muy graves los problemas de oidios y **Botrytis**. Estos problemas exigen un tratamiento preventivo constante a lo largo de todo el cultivo.

d) Los problemas de virosis más temibles en invernadero son, salvo el mosaico del tabaco, los virus transmitidos por pulgones. Un régimen de tratamientos contra éstos, de intensidad variable según las épocas, habrá de ser mantenido durante todo el cultivo.

e) Un grave error en los invernaderos es el sistema de luchar con problemas como los citados por su nombre estas conclusiones, a base de una sola materia activa repetida innumerables veces. Es absolutamente necesario **practicar una verdadera rotación de materias activas en cada problema.**

f) La propia naturaleza de la producción en invernadero hace necesario mantener muy apretados calendarios de tratamientos en las inmediaciones de la recogida y durante ella; esto hace que el problema de los residuos de plaguicidas sea crítico, debiéndose respetar con el mayor cuidado los plazos de seguridad que marca la Ley.

C U A D R O I

DESINFECCION DEL SUELO

Materia activa	Estado físico en condiciones normales	Forma de aplicación en campo	Acción en condiciones óptimas de aplicación sobre:					Precio relativo
			Insectos	Hongos	Malas hierbas	Bacterias	Nematodos	
Vapor de agua recalentado	Gas	Bajo plástico	+	+	+	+	+	Muy caro
Bromuro de metilo + Cloropicrina	Gas	Bajo plástico	+	+	+	+	+	Muy caro
Bromuro de metilo	Gas	Bajo plástico	+	+	+	+	+	Muy caro
Vapam, Metam-Sodio, Vapacid (p. activo metil isocianato) (3)	Líquido	En agua de riego	+	+	+	+	(1)	Caro
Dazomet (Basamid) (p. activo metil isocianato) (4)	Gránulos	Repartición gránulos	+	+	+	+	(1)	Caro
Di-Trapex (DD + metilisocianato)	Líquido	Inyección y agua de riego	+	+	+	+	+	Muy caro
DD (DD, Telone...)	Líquido	Inyección y agua de riego	(P)	—	—	—	(2)	Barato
Nemagón (Nemapaz...)	Líquido	Agua de riego	(P)	—	—	—	+	Barato

(1) Acción sobre juncia incompleta.

(2) A las formulaciones concentradas tipo Felone se les atribuye alguna actividad contra juncia

(3) y (4) Los productos que se aplican no son activos en sí mismos, pero se descomponen dando metilisocianato, que es la materia activa.

+ Acción efectiva.

(P) Acción parcial.

— Acción sin efectividad económica.

CAMPEONATO NACIONAL DE ARADA



Una vista general

El pasado día 22 de junio se celebró en las proximidades de Avila la final del Campeonato Nacional de Arada.

Este Campeonato, que es el cuarto que se celebra en nuestro país, presenta la característica en este año de que se ha fundido con el antiguo Campeonato de Habilidad de Tractoristas, que desde muchos años viene realizando la Organización Sindical en toda España.

Con esta fusión se identifican las dos pruebas, la de habilidad en el manejo del tractor y la calidad de la labor realizada con el arado, que es el máximo exponente que cualifica a un tractorista, como buen conocedor de su oficio, diferenciándolo y destacándolo de otras actividades agrícolas.

El tractorista queda así definido de una manera precisa como el elemento ejecutor en las labores agrícolas y toma un especial realce la calidad de su bien hacer como un especialista más que conoce su oficio y que lo conoce a perfección.

Este Campeonato, que tiende a valorar y resaltar los valores humanos de este grupo de trabajadores, tiene también un carácter de competición deportiva que le presta un aliciente importante al deseo de superación de sus participantes.

En las jornadas de Avila tuvimos ocasión de ver en competencia a los representantes de todas las provincias españolas, dándonos con ello cuenta de la evidente elevación del nivel de calidad a que se va llegando dentro de este sector.

El Campeonato constó de dos partes: la primera, de habilidad en el manejo de aperos, arados y remolques, y la segunda, de ejecución de una labor de arada, de acuerdo con un reglamento preciso que sirve de base y trampolín para presentar a nuestros campeones en la competición internacional de esta misma especialidad, que tendrá lugar en Finlandia a finales de agosto.

En todos los sectores de la actividad laboral es importante la calificación profesional de sus componentes, pero en el laboreo del campo, en función del elevado número de productores que cubren esta actividad, adquiere una magnitud excepcional y en la que pequeñas elevaciones del nivel de calidad se traducen en importantes mejoras en la economía agrícola del país, buscando en estas pequeñas reducciones de consumo de combustible, de consumo de tiempo y de mejora de la labor realizada, un ahorro que incide de manera muy directa en la economía de cada explotación.

La reunión de Avila tuvo, por otra parte, el acompañamiento de un tiempo magnífico que permitió la máxima

brillantez a esta competición, dándose un carácter de fiesta y de plena satisfacción a todos los componentes.

El Jurado calificador, tras un minuciosísimo estudio de los resultados de cada uno de los trabajos realizados, determinó la adjudicación del título del campeón nacional en destreza a don José Marín Primo, y el segundo premio fue otorgado a don Pedro Lobato Lázaro. El título de campeón de arada se concedió a don Emilio Sisternas Sisternas y el segundo premio a don Miguel Sisternas Sisternas.

Fueron repartidos importantes premios otorgados tanto por el Ministerio de Agricultura como por la Organización Sindical, P. P. O. e incluso trofeos donados por entidades comerciales de indiscutible valor para los ganadores.



Parcela del campeón

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO PUBLICAREMOS UNA ENTREVISTA CON EL CAMPEON MUNDIAL EN PRADERAS, EL ESPAÑOL ALBERTO MARTINEZ, Y UN AMPLIO REPORTAJE DEL CERTAMEN MUNDIAL

Instalando

OZONIZADORES

electrozon[®]

en su GRANJA AVICOLA o GANADERA

ELIMINA:

BACTERIAS-VIRUS-GERMENES
VAPORES AMONIACALES Y OLORES
PRODUCIDOS POR LAS DEYECCIONES.

PROPORCIONANDO:

LOCALES ESTERILIZADOS.
MAYOR INDICE DE CONVERSION
PIENSO-CARNE.
AUMENTO DE PESO.
REDUCCION DE ENFERMEDADES
DE TIPO PATOGENO.
REDUCCION DEL INDICE
DE MORTANDAD.

DE INSTALACION EN:

Salas de Incubación.—Granjas
Avícolas.—Porcino.—Vacuno.—Terneros.
Conejos.—Codornices.—Caballos.
Animales Domésticos.—Etc.

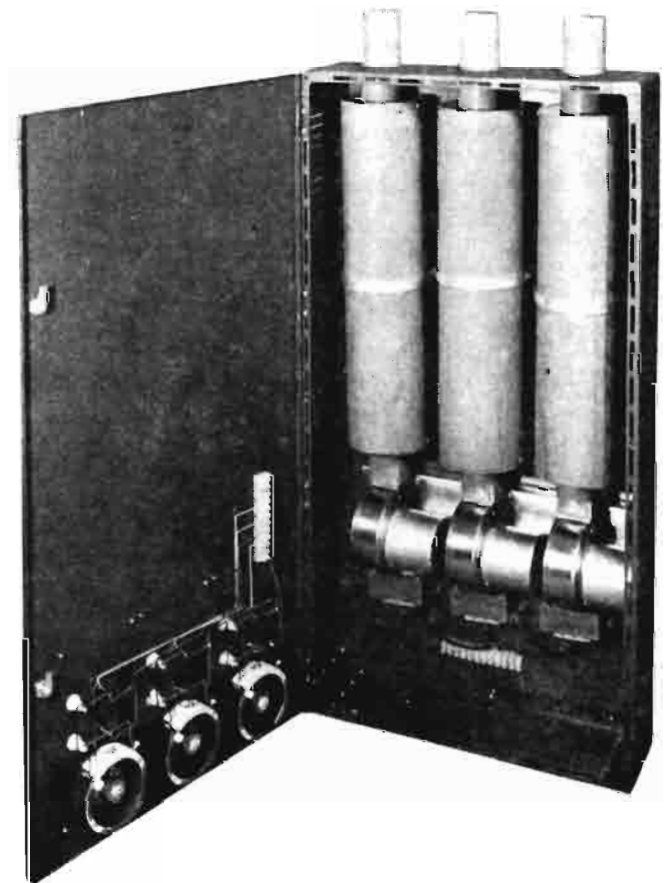
SOLICITE INFORMACION A:

INTER OZONO, S. A.

Oficinas: López de Hoyos, 202. 1.º Teléfonos: 416 84 76 - 416 12 65.

MADRID-2.

SE PRECISAN DISTRIBUIDORES EN TODAS LAS PROVINCIAS.



MODELO 020-GRAM-3.
VARIOS TIPOS SEGUN CAPACIDADES EN M³.

Terminología

PULVERIZADORES HIDRAULICOS

PULVERIZADORES HIDRONEUMATICOS

PULVERIZADORES NEUMATICOS

Hasta el presente hemos vivido un poco en la confusión al denominar a los pulverizadores agrícolas. Muchos, llevados por la facilidad y costumbre, se acogieron a los términos imprecisos de "atomizador", "nebulizador", que dicen que corresponden al tamaño en micras de las gotitas de pulverización. Otros expertos conceptuaron la terminología traduciendo literalmente las denominaciones extranjeras, principalmente la francesa, que en realidad, de verdad, es la más apropiada que existe, pero cuya versión no corresponde a la brevedad que debe comportar una nomenclatura ni a la eufonía en nuestra lengua (pulverizadores de chorro portado, pulverizadores de chorro eyectado). Al fin se logró convenir en una terminología oficial —rápida, sencilla y eufónica— que, sin suprimir otras eventuales nomenclaturas según sea el principio que se quiera hacer resaltar, cumple con los requisitos básicos y es, en sobremanera, la más apropiada.

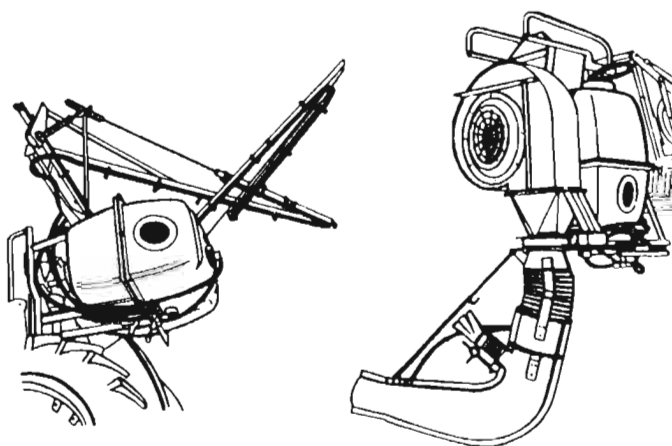
Clasificación y definición

Así tenemos tres clases de pulverizadores, en las que entran prácticamente la totalidad de estas máquinas:

1. *Pulverizadores hidráulicos* (esquema A).
2. *Pulverizadores hidroneumáticos* (esquema B).
3. *Pulverizadores neumáticos* (esquema C).

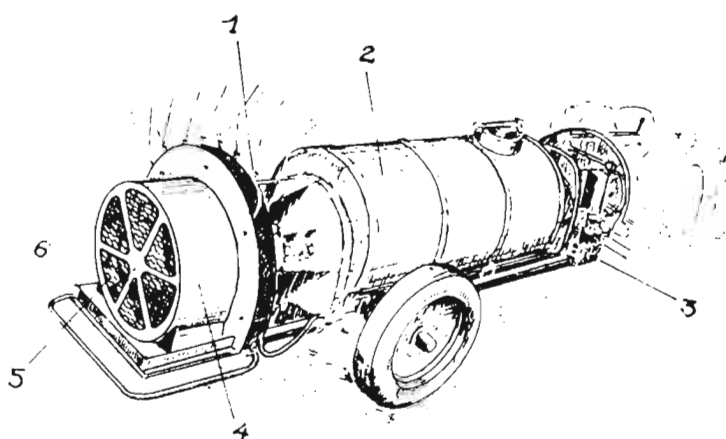
Aunque en los esquemas adjuntos podemos darnos cuenta de las diferencias, veamos cómo se reconoce constitutivamente cada tipo de máquinas.

1. *Pulverizadores hidráulicos* (foto 1).—Son los que en las grandes máquinas llevan una *bomba* y una *barra distribuidora* para cultivos bajos, además de los otros componentes esencia-



Esquema A

Esquema C



Esquema B

Pulverizador de presión de chorro transportador: 1: Boquillas. 2: Depósito. 3: Bomba. 4: Virola. 5: Ventilador. 6: Ventilador



Foto 1.—Pulverizador hidráulico, Modelo Allman 360

les (1). El líquido es puesto bajo presión y sale disparado a través de las boquillas.

¿Por qué llamarlos *hidráulicos*? Porque es el líquido (hydros) el que sólo se desplaza, generalmente bajo la presión de una bomba o compresión previa o presión manual constante, como pasa con los antiguos de mochila y palanca.

2. *Pulverizadores hidroneumáticos* (foto 2).—Denominados frecuentemente con el término impreso de *atomizadores*, son aquellos que comportan una *bomba*, un *ventilador* y una *tubería de boquillas* casi siempre alrededor del ventilador (2). El líquido bajo presión sale por las boquillas, como sucede con los pulverizadores hidráulicos, pero además aquí las gotitas son sopladitas y llevadas por el flujo de aire producido por el ventilador hasta el lugar de impacto.

¿Por qué llamarlos *hidroneumáticos*? Sencillamente, porque se encuentran asociados los dos elementos: el líquido bajo presión, que sale por las boquillas, y el aire que actúa como vector.

3. *Pulverizadores neumáticos* (foto 3).—Corresponden a los de la terminología de siempre. Muchos los confunden, como pasa en los países de lengua inglesa o alemana, con los pulverizadores hidroneumáticos. Recordaremos solamente que los pulverizadores neumáticos comportan un *ventilador*, pero no llevan bomba para poner bajo presión al líquido, como pasa con los dos tipos anteriormente descritos. La pulverización del líquido —el estallar en gotitas finísimas— se realiza al interior de una tobera al chocar a gran velocidad el flujo de aire producido por el ventilador contra el chorrillo de líquido que libremente sale. Las gotas son transportadas por la corriente de aire que las produce.

En el cuadro final se resume lo que acaba de exponerse. Se espera que ingenieros, profesores, fabricantes, agentes de extensión, asesores, expertos, periodistas y agricultores *hagan propia esta nomenclatura*, que tiene la ventaja de ser adecuada, corta, sencilla, eufónica y conceptualmente exacta para eliminar de una vez eventuales marasmos terminológicos, de los que muchos asesores ya se quejaban. Las personalidades que la discutieron y prepararon y las otras que han "oído" de ella la han acogido con gran satisfacción. Así esperamos de todos.

MIGUEL ANGEL GUEMBE
CARLOS SANTOS

(1) Son los que los franceses llaman "à jet projeté"; los ingleses, "Compression sprayers", y los alemanes, "Spritzgeräte".

(2) Los franceses los llaman "pulvérisateurs à jet porté"; los ingleses, "Air carrier sprayers", y los alemanes, "Spritzgeräte".



Foto 2.—Pulverizador hidroneumático

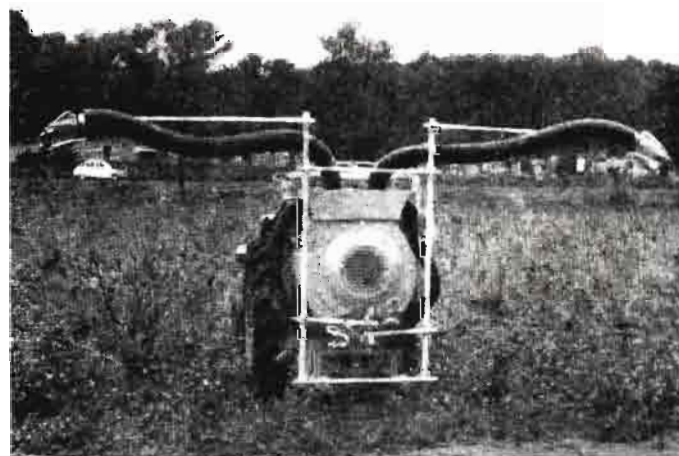


Foto 3.—Pulverizador neumático, especial para viñedos

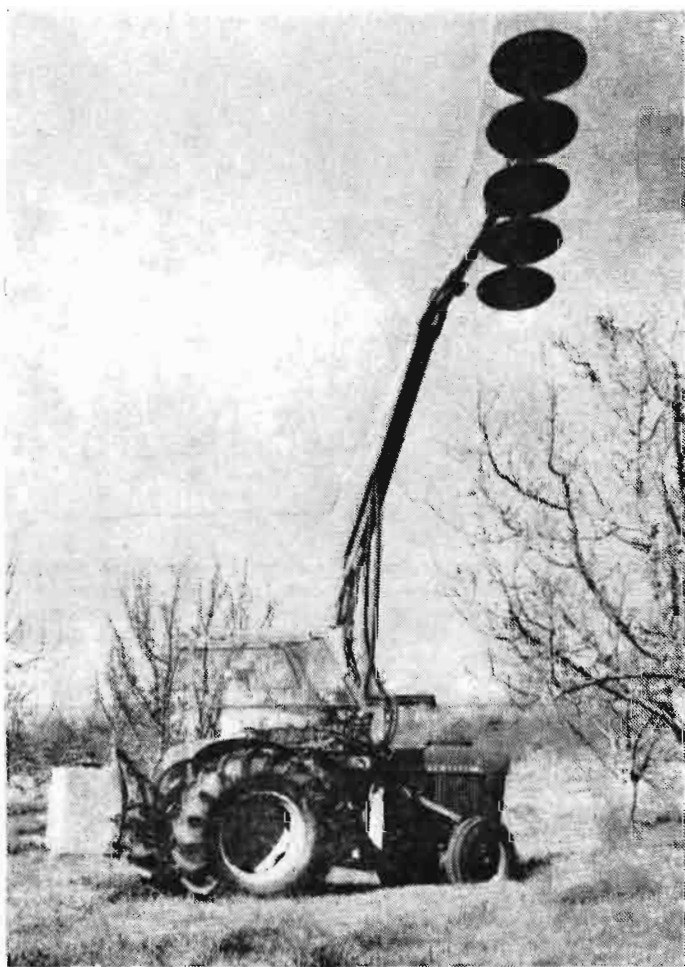
Modo de pulverización	Transporte de la pulverización	Designación correcta de la máquina	Generador de energía normalmente empleado para la pulverización	Empleo principal
1. HIDRAULICA	Energía cinética de las gotas (recibida por la presión). —	Pulverizador hidráulico. —	Bomba. Bomba o compresor.	Empleo total en cultivos bajos. Empleo a baja presión (desherbado, fertilización).
2. HIDRONEUMATICA.	Presión. Con corriente de aire (casi siempre producida por un ventilador helicoidal).	Pulverizador hidroneumático.	Bomba.	Huertos, viñas.
3. NEUMATICA	Con corriente de aire.	Pulverizador neumático.	Ventilador centrífugo. Compresor.	Viñas, huertos. Viñas.

El campo necesita mecanizarse

NUEVA MAQUINARIA AGRICOLA

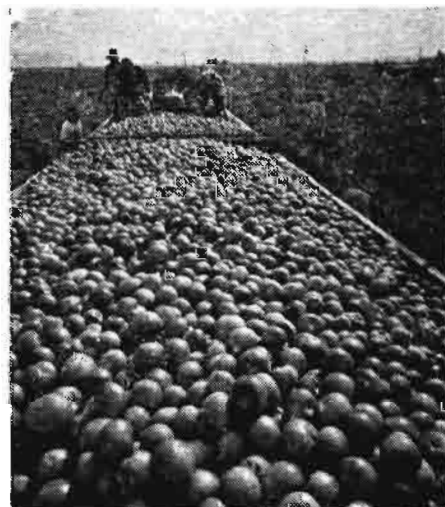
El campo necesita mecanizarse. La enorme subida de los costes de producción debido al alza de los salarios y de los medios de producción exige cada vez más insistentemente una eficaz mecanización. Por otra parte, mientras los inventores y fabricantes se afanan en lograr la máquina perfecta e integral para cada operación de cultivo, existen una serie de posibilidades de semimecanización o de racionalización de las operaciones que hacen posible abaratar los costos. Del entendimiento entre los agricultores y los fabricantes y de la colaboración entre ellos surgen muchas veces soluciones interesantes antes de llegar a la consecución, como decimos, de la «máquina ideal». Ofrecemos a continuación una serie de novedades y avances en maquinaria agrícola que entendemos interesará a nuestros lectores, tanto técnicos como simplemente agricultores.

PODADORA DE DISCOS



Podadora de discos rotativos montada sobre un brazo hidráulico articulado que acciona la bomba del tractor. Resulta de gran utilidad para la poda de árboles en espalderas y plantaciones en alineaciones, con marcos cuadrangulares, en las que se tiende a la formación de setos, sobre todo en agrios, olivos y, en general, especies arbóreas de hoja perenne. También se emplea para el rebaje severo de otras especies frutícolas (podadora marca Fossum)

RECOLECCION DE TOMATES



Remolque-plataforma para recepción y transporte de tomates en grandes explotaciones. Escena de recolección de tomates en el rancho de George Cunha, condado de Monterrey, California. (De «California Farmer», agosto 1973)

ARADO GRANDE DE VERTEDERAS



Arado de vertedera cuatrisurco reversible montado sobre un tractor oruga de gran potencia. Se utiliza en este caso en el enterrado profundo de plantas de algodón para evitar la propagación del gusano rosado, dejando el terreno preparado para la siembra de cebada. (Foto Hartt Porteous)

VENDIMIADORA INTEGRAL



Cosechadora integral de uva en régimen de trabajo. La máquina está diseñada para situar sobre conducciones de viñedo en empalizada. El sistema utilizado es el de desgrane por percusión mediante sendas pantallas provistas de latiguillos oscilantes de material flexible. El racimo es desgranado completamente, quedando el raspón en pie, y la uva se recoge sobre una banda transportadora central, desde donde es transportada al remolque a través del elevador de cangilones y cinta horizontal. (De «The Goodgrape Grower», julio 1973)

SISTEMA REVOLUCIONARIO DE RIEGO

La compañía Valmont Industries, Inc. de Valley (Nebraska), quien es el fabricante más grande en los Estados Unidos de los sistemas de riego con pivote central, anunció la producción de un sistema revolucionario que permitirá el riego económico de un campo aun en los rincones más apartados, áreas que no se pueden regar actualmente por medio de los sistemas convencionales con pivote central.

Con el nuevo sistema los agricultores y ganaderos podrán regar aproximadamente 7 hectáreas adicionales en un campo normal de 65 hectáreas. El sistema es controlado y accionado por electricidad y su diseño es tal que se adapta fácilmente para la operación con el Valmont o los sistemas con pivote central de otras marcas, tanto los eléctricos como los de propulsión hidráulica.

El diseño básico utiliza el principio de un brazo flexible que se extiende por grados para regar cada ángulo del terreno. Los principios mecánicos de fácil manejo son combinados con controles programados para propulsar el brazo de extensión hacia afuera, a los rincones anteriormente no regados.

A medida que el brazo regador pasa, alcanzando todas las esquinas, el volumen de agua se regulariza automáticamente, de modo que suelta más agua cuando se realiza lo máximo de la extensión y menos cuando se contrae. Tiene una serie de controles que sirven para abrir y cerrar las regaderas automáticas a lo largo del brazo de extensión, para surtir debidamente la cantidad de agua necesaria para regar aún los lugares más apartados del terreno. La velocidad del sistema total está programada para aumentar y disminuir según las necesidades del sistema total desde el pivote central hacia afuera. Cada instalación está equipada con dispositivos de seguridad como parte del diseño original.

Los ejecutivos de la compañía dijeron que este avance llega en un tiempo oportuno, en que puede tener el mayor impacto en la agricultura. Los precios cada vez más elevados no sólo de la tierra misma, sino también de todo lo que suele comprar o vender un agricultor, convierten la explotación más efectiva posible de la tierra en un aspecto clave para el éxito futuro en la agricultura. El nuevo

PLANTADORA DE MELONES



Esta plantadora de melones está diseñada específicamente para obtener melones «cantaloup» con diez días de anticipación sobre los cultivados normalmente; trabaja hidráulicamente para el levantamiento y giro de las hojas que dan forma a las camas donde se siembran los melones, de modo que éstas corren en la dirección Este-Oeste y están inclinadas al Sur, con lo que se obtiene más calor del sol y se logra mejor germinación de la semilla. Detrás de cada hoja metálica conformadora va un solo sembrador. (De «California Farmer», junio 1973)

SEMBRADORA DE LINEAS PAREADAS



Sembradora de líneas pareadas suspendida al enganche de tres puntos del tractor. Se aprecian claramente las tolvas de recepción de semilla, los distribuidores y las ruedas compactadoras. Se utiliza para maíz, sorgo y algodón (J. T. Ellis and Sons Pty. Ltd., P. O. Box 340, Kingaroy, Queensland, Australia, 4610)

equipo ofrece al agricultor, que tiene un pivote central, la oportunidad de aumentar sustancialmente su ingreso neto, sin hacer más inversiones de capital en tierra, bombas, motores o mano de obra suplementaria.

La compañía también señaló que la habilidad de regar los rincones del terreno significa que el sistema con pivote central puede regar las tierras más caras, lo que actualmente es, en la mayoría de los casos, la esfera exclusiva de los métodos de riego en superficie o a base sólida. Otra dimensión del pivote central es la capacidad de ahorrar agua.

Tomándose como base un término de vida útil de quince años, el costo del sistema sería aproximadamente 28,50 dólares por hectárea al año. Este éxito clasifica el sistema favorablemente con respecto a comparaciones entre los costos aceptados en el riego y los beneficios derivados.

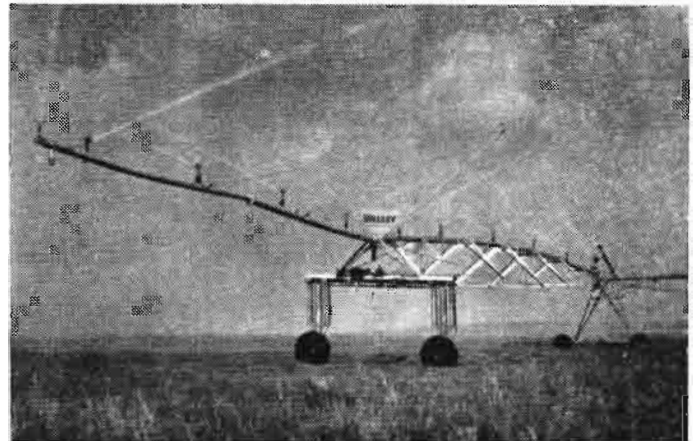
La mayoría de los agricultores concordarían en que la instalación del nuevo dispositivo redoblará el valor de los terrenos actualmente no regados y, por lo tanto, no productivos. Por ejemplo, si



La fabricación inicial del nuevo sistema para regar todos los rincones será aumentada dentro de poco. Actualmente se construye una primera fase de una extensión de 11.150 metros cuadrados a la fábrica en Valley, Nebraska. Una buena parte de la nueva fábrica se dedicará a la manufactura del nuevo sistema de irrigación.

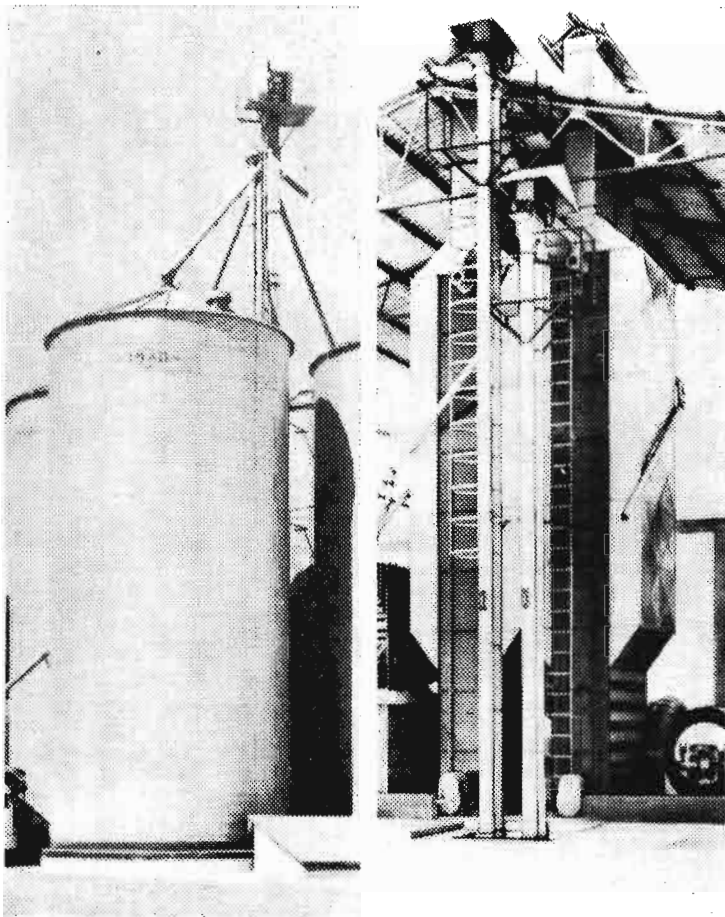
La compañía no cree que pueda satisfacer la fuerte demanda inicial y, por lo tanto, venderá el equipo según un sistema de prioridad, atendiendo las órdenes en turno de llegada.

Para información más detallada, escriba al señor George W. Madsen, Gerente, Mercado Internacional, Departamento de Irrigación y Tubería, Valmont Industries, Inc., Valley, Nebraska 68064, Estados Unidos.



un terreno árido tiene un valor actual de 500 dólares por hectárea, después de instalar el dispositivo Valmont el valor aumentaría a unos 1.200 ó 1.500 dólares por hectárea, lo que representa una valor efectivo de bonificación adicional al propietario.

El valor económico del nuevo sistema Valmont también se denota mediante una comparación entre los precios de productos agrícolas y el costo de producción. Un rendimiento bruto de más de 750 dólares por hectárea de maíz, comparado a un costo de producción de 250 ó 300 habla de por sí y no necesita comentario.



Los granos bien secos se conservan mejor.

Para cuando ya la recolección y trilla de la cosecha están en su momento culminante, es necesario disponer de elementos mecánicos para el secado y almacenamiento de la misma. Porque lo importante no sólo es recolectar todos los años excelentes cosechas, sino también procurarles una buena conservación. Y para ello, no hay mejor principio que un adecuado secado de los granos.

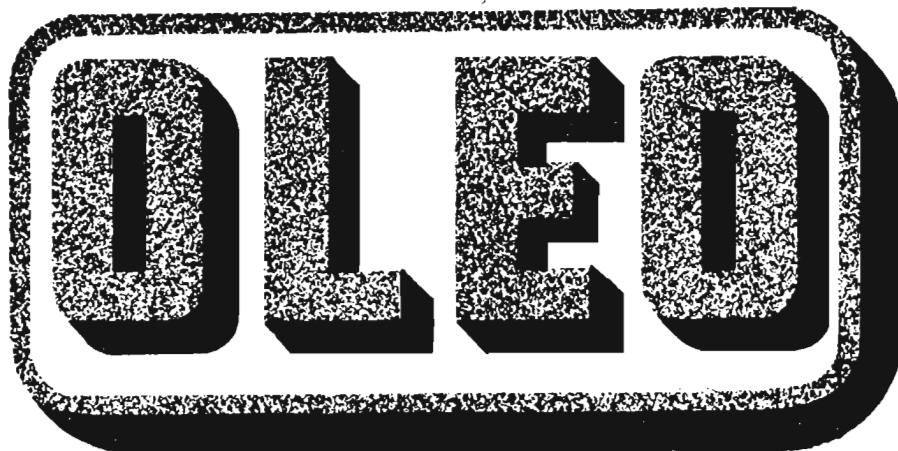
Las modernas secadoras IMAD tienen la ventaja de secar de forma continua y en una sola pasada maíz, sorgo, trigo y toda clase de granos. Su construcción es totalmente metálica y pueden ser instaladas bajo edificio o al aire libre.

Se hace aconsejable la instalación de silos junto a la secadora como medida preventiva para el perfecto almacenamiento y conservación de los granos. Una vez secos, los granos están en óptimas condiciones para ser almacenados. Los silos metálicos IMAD garantizan la conservación de los mismos en las mejores condiciones, durante el tiempo que sea necesario.



RESPONDE DE LA COSECHA
Camino Moncada, 83-85 Teléfono 652250 - Valencia

Usted necesita leer



REVISTA SEMANAL DE ACEITES Y GRASAS

Si quiere estar perfectamente enterado de lo que pasa en España y en el extranjero sobre los ACEITES Y LAS GRASAS,

semanalmente nuestra revista publica:

- Comentarios sobre los mercados aceiteros, incluyendo colaboraciones de nuestros corresponsales.
- Cotizaciones de los aceites y las grasas, de nuestro mercado interior y de los principales países exportadores del mundo.
- Estadísticas relativas a las importaciones y exportaciones, consumo, producciones, etc.
- Toda una serie de informaciones complementarias de interés.

Escríbanos, con la referencia de la revista que publica este anuncio, a OLEO, revista semanal, Fernando VI, 27. MADRID-4, y recibirá con carácter gratuito durante un mes los números que editemos

LA EVOLUCION DEL CONCEPTO DE CONGRESO

por JOSE MARIA DEL RIVERO (1)

En poco más de veinticinco años de vida profesional hemos tenido ocasión de vivir reuniones internacionales, escribir sobre ellas y contemplar su evolución. Queremos hacer un pequeño esbozo de todo ello. Para eso nos vamos a inspirar en textos propios que quizá encierran a veces ideas personales y también en otros escritos. En lo que concierne a la presentación del conjunto, y a lo que puede aparecer como ideas que consideramos propias, hemos de reconocer que no nos hemos parado a discriminar lo que realmente pueda ser una labor original, incluso en el caso de ser ya conocido, pero ignorado por nosotros. Quizá ayude a comprender lo que queremos decir el recordar una definición que oí y no se me ha olvidado después de casi cuarenta años, al que fue rector magnífico de la Universidad Central por primera vez en los años 20 al 30 y luego en la década de los 40: don Pío Zabala.

Cultura general es el sedimento de ilustración que queda en el individuo después de haber olvidado todo lo que ha aprendido.

EL CONGRESO ESPECIALIZADO Y MONOGRÁFICO

En el VI Congreso Internacional de la Protección de las Plantas celebrado en Viena en agosto-septiembre de 1967 se comentó que era muy complejo y que había necesidad de fomentar congresos o reuniones más concretas con el fin de limitar la temática y la asistencia. A este respecto, en un artículo que publicamos, decíamos: *Hay quien opina que los congresos han de ser más concretos para que la asistencia de público sea menos numerosa y sobre todo para que haya una concentración mayor en los temas que interesan y a que no se produzcan las desorientaciones e interferencias que surgen como consecuencia de un congreso tan amplio como es el que se ocupa de la defensa de las plantas cultivadas.* («El VI Congreso Internacional de la Protección de las Plantas», por J. M. del Rivero. *La Granja*, noviembre 1967.)

Se ha experimentado evidentemente un progreso considerable por: a), sistematización y perfecta organización de los congresos generales; b), ampliación del número de congresos *especializados* y *monográficos*. (Por ejemplo, CO-LUMA-herbicidas en Francia; congresos internacionales virósicos agrarios, organizados por la I. O. C. V.; fungicidas sistémicos, etc.) Este tipo de reunión más restringido puede considerarse gran número de veces como un proceso de ramificación de congresos básicos más complejos para agilizar la participación eficaz en las reuniones científicas y técnicas dado el progreso creciente del saber humano.

LECTURA DE LOS TRABAJOS EN CONGRESOS

Lo que podríamos decir sobre este título lo vamos a exponer utilizando textos sacados de varias procedencias, pues cronológicamente nos van a poner de manifiesto, y de una forma concreta, la evolución que se ha venido experimentando a lo largo de un cuarto de siglo.

Con motivo de un congreso cítrico celebrado en Valencia en 1952 publicamos un artículo en el que decíamos:

(1) Doctor ingeniero agrónomo, I. N. I. A., Centro de Levante, Burjasot (Valencia) y catedrático Escuela Técnica Superior Ingenieros Agrónomos, Universidad Politécnica de Valencia.

Leer simplemente trabajos en un congreso puede tener su interés, pero como esto siempre se puede hacer a través de revistas y otras publicaciones, no basta de por sí para justificar reuniones de esta naturaleza. («Sobre el II Congreso Internacional Cítrico de los Países Mediterráneos», por J. M. R. —nuestras iniciales—, *Siembra*, vol. VIII, número 4, 1952.)

Más tarde nos ocupamos de este asunto con mayor detalle, copiando algunos párrafos a continuación:

Lo usual en los congresos es dar lectura a trabajos que duran de diez minutos hasta una hora y luego hacer una pequeña discusión. Actualmente se está extendiendo más el que haya una persona encargada de resumir una serie de trabajos presentados por varios autores para simplificar. Creemos que es muy difícil que una misma persona pueda representar fielmente el pensamiento y las ideas de varios autores. Creemos que la mejor solución consiste en que cada uno presente sus comunicaciones, cortas, sustanciosas, y que se impriman antes del congreso, para que cada uno las pueda estudiar previamente al momento de su exposición ante el auditorio. Entonces, el propio autor debe simplemente presentarla y aprovechar esa oportunidad para hacer una proyección de diapositivas, si las tiene. Ahora bien, ha de ser un período muy corto, para que el máximo tiempo pueda dedicarse a la discusión del tema. Para esto hay una oportunidad con la presencia de investigadores, técnicos y personas interesadas en el certamen y que pueden, por un cambio de impresiones personal, deducir consecuencias de alto interés y aclarar conceptos oscuros. Para leer un artículo y discutirlo cinco minutos no está justificado el asistir a un congreso. Basta quedarse en casa y leer las comunicaciones impresas en un cómodo libro. En los congresos hay que buscar el diálogo personal en los temas que se tratan y exponen y luego el estrechar lazos fuera de la sala, principalmente entre los diferentes asistentes. («El C. I. A. en el plano internacional», por J. M. del Rivero, *Rev. Agric. y Ganad.*, enero 1968.)

Con gran satisfacción podemos citar luego párrafos sacados del *Bulletin d'Information* núm. 1 del VIII Congreso Internacional de la Protection des Plantes, a celebrar en Moscú en 1975.

Los trabajos se agrupan en: a), comunicaciones a las sesiones plenarias (*communications aux seances plenaires*), y b), comunicaciones a las reuniones de las secciones (*communications aux reunions de sections*).

Respecto a las comunicaciones de sesiones plenarias, diríamos que conferencias magistrales, se dice: «*Le Comité d'organisation fera appel aux savants et aux spécialistes de renom de tous les pays pour presenter des communications aux seances plénières. Une durée de 40 minutes sera importée à la présentation de ces communications.*»

Concerniente a las comunicaciones de las reuniones de las secciones se indica: *Les communications doivent être présentées complètes car le Comité d'organisation prend a sa charge de les photocopier et de les distribuer aux congressistes avant les réunions de sections, ce qui permettra de remplacer leur lecture par une discussion.*

En conjunto para todas las comunicaciones se manifiesta: «*Les langues officielles du Congrès sont le russe, l'anglais et le français. Les communications des seances plénières et des réunions de sections doivent être présentées au Comité d'organisation uniquement dans l'une de ces langues.*»

La traduction synchrone en russe, anglais, français, allemand et espagnol sera assurée pendant les seances et les

reunions. Les communications seront lues intégralement aux séances plénières et traduites dans les cinq langues. Les communications ne seront pas lues aux réunions de sections, mais discutées avec traduction dans les cinq langues. Le Comité d'organisation pense que les meilleures conditions seront ainsi créées pour un large échange d'opinions sur les thèmes des rapports, et l'intérêt scientifique du Congrès n'en sera qu'accru.»

Las comunicaciones a sesiones plenarias son limitadas y están encargadas a personas de renombre mundial de diversos países que dispondrán de cuarenta minutos cada uno para sus disertaciones. Esto respeta la idea de la conveniencia de que se pueda escuchar y ver exponer sus ideas y trabajos a maestros de gran talla. Creemos oportuno a este respecto registrar aquí la contestación de Marañón cuando le dijeron que un gran escritor que había visitado un país «no gustó porque dijo lo mismo que habi... escrito ya en sus libros». La respuesta fue: *¿Y el oírle a él mismo, al maestro vivo y no a sus libros yertos, sus propias ideas conocidas?* (G. Marañón, «Sobre las Academias», discurso leído en 1932, *Obras completas*, vol. II, pág. 279, ver pág. 282, Espasa Calpe, Madrid, 1966.)

En cuanto a las comunicaciones a las reuniones no se leerán, sino que solamente se discutirán. Esto se considera que ha de aumentar el interés del Congreso, según se ve en los párrafos copiados en uno de los idiomas oficiales del mismo. Las sugerencias que se hacían en algunos de nuestros escritos antes reseñados vemos que han tomado viso de realidad.

Si se adopta el criterio de que las comunicaciones a los congresos, simposios, jornadas, etc., excepto las conferencias o disertaciones magistrales, sean sólo la base para discusión por la lectura previa de los textos por los asistentes que se encuentren interesados se ganará tiempo y al mismo tiempo se aprovechará mejor el disponible para lo que se considera pueda ser lo más interesante y que es el cambio de opiniones, ideas y experiencia, es decir, la

discusión. Una cosa muy interesante sería que el que tiene una comunicación presentara un resumen con medios audiovisuales para que facilitara la intervención de los interesados cuando llegara el momento en que tuviera que actuar.

EL PLAZO DE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS

Siempre se toma con suficiente tiempo el plazo de que se dispone para presentar trabajos, pero ahora con la complicación de los congresos y reuniones más especializadas y la lectura previa por los asistentes de las comunicaciones normales como base del diálogo que reemplaza o tiende a reemplazar a la exposición por parte del comunicante es quizá mayor el plazo que hay que respetar para presentar las comunicaciones (en el de Moscú citado es de un año).

Por ello es recomendable que los anuncios de los congresos y reuniones similares se hagan con suficiente anticipación. Esto se viene haciendo en general por parte de los organizadores, pero cuando se envían para conocimiento de personal, técnico o no, que pueda estar interesado, tampoco debe demorarse en darlo a conocer. Además de las razones, diríamos estrictamente de orden técnico, las hay de otra índole que aconsejan se proceda de igual forma, tanto desde el punto de vista de los organizadores como de los que deseen participar o asistir.

La tecnología de las reuniones internacionales está tendiendo automáticamente muchas veces a restringir la asistencia a los realmente interesados y, con el criterio de someter las comunicaciones básicas sólo a discusión, quizá a limitar también el número de trabajos que se presenten a los que auténticamente tengan una originalidad o una base de constructiva discusión, aparte criterios de los comités organizadores de las reuniones que tienden concretamente a ello, como limitación de participantes y selección de trabajos para su admisión.

La HORTICULTURA, la FRUTICULTURA, exigen un Abono Orgánico que reúna estas cualidades:



Este es el engranaje perfecto de:

Es un Abono Orgánico y a la vez un Substrato de Cultivo.

HUMER S.L.
Paseo Delicias, 5
SEVILLA

DISTRIBUIDOR:

**TURBA
HUMER
TOTAL**

S. A. C R O S

Concursos, Ferias, Congresos, Demostraciones,...

En los próximos meses, pasados los rigores del pleno verano, tendrán lugar una serie de certámenes y convocatorias, tanto en España como fuera de nuestras fronteras, de las cuales, como es norma, informamos a nuestros lectores.

A estos efectos relacionamos a continuación una serie de estas convocatorias, seleccionadas por la Asociación de Publicistas y Escritores Agrarios (A. P. A. E.) en su Noticiario de mayo-julio del actual.

CONCURSO NACIONAL DE FOTOGRAFÍAS VITIVINICOLAS

LA SEMANA VITIVINICOLA patrocina tal Concurso, para los días 19 al 22 de noviembre de 1974, en Valencia.

Con amplia colaboración de entidades y firmas interesadas.

En total se ofrecen 100.000 pesetas en premios en metálico, numerosos trofeos y obsequios; en total, 113 premios.

Las bases indican las secciones y números de obras que deben presentarse.

Se detallan las bases y todos los pormenores de interés para quienes deseen participar en este importante Concurso Nacional, cuyos detalles pueden conseguirse de LA SEMANA VITIVINICOLA, apartado de Correos 642. Valencia.

La inauguración de la exposición de fotografías del certamen tendrá lugar en el Ateneo Marítimo de Valencia, el día 19 de noviembre próximo.

XIV CONGRESO MUNDIAL DE LA VID Y EL VINO

Bolzano y Trento (Italia), 20 septiembre - 3 octubre 1974

Se esperan asistan unos seiscientos congresistas a este Congreso Mundial, procedentes de 40 países, incluso URSS, Tunicia, Brasil, Nueva Zelanda y Marruecos. A este Congreso asistirán no sólo los grandes países productores, sino también los consumidores.

Durante el Congreso se celebrará la LIV Asamblea General de la Oficina Internacional de la Vid y del Vino (O. I. V.), la cual debe renovar los cargos sociales, comprendida la elección de presidente para el próximo trienio.

Una parte de las sesiones tendrá lugar en Bolzano y otra en Riva del Garda.

Se efectuarán visitas a bodegas de la región, fincas vitivinícolas y excursiones a localidades muy características para saborear los clásicos platos de la gastronomía local.

Este Congreso coincide con el cincuentenario aniversario de la fundación del O. I. V. y centenario de los Institutos Provinciales Agrarios de San Miguel de Adigio. Tales acontecimientos serán festejados durante el Congreso.

VINITALY - 74

Verona, 2-6 octubre 1974

Esta próxima manifestación de VINITALY tendrá lugar en el Salón del Vino italiano, organizada por la Feria Internacional de Verona, en los días indicados.

Ha sido anticipada la celebración anual de esta manifestación que antes tenía lugar en el mes de diciembre, manteniendo su fisonomía: Salón de Material para la Viticultura y Enología, Exposición Comercial del Vino Italiano y Exposición-Catálogo de los Vinos D. O. C. (Denominación de Origen Controlada).

VINITALY-74 tendrá lugar seguidamente al XIV Congreso Mundial de la Vid y del Vino, de Bolzano-Trento, con lo cual los congresistas podrán visitar VINITALY en los días 5 y 6 de octubre.

XXV DEMOSTRACION DE MOTOVITICULTURA DE LAVALETTE

Montpellier (Francia), 19-21 noviembre 1974

Tendrá lugar también la V Semana Europea de Técnicas y Equipos Vitivinícolas, del 19 al 22 de noviembre.

El avance de programa prevé:

Día 19 de noviembre.—Fin de la instalación del material en Lavalette. Concurso de ingeniosidad. Inauguración oficial de la Demostración. Vino de honor y lectura de «palmarés» del Concurso de ingeniosidad.

Día 20.—Toda la jornada, exposición y demostraciones en Lavalette. Mañana: Mesa redonda en la Facultad de Ciencias de Montpellier sobre el tema «Influencia del medio en la producción vitícola». Animador: Ing. Huglin, director de la Investigación Agronómica (INRA). Conferenciantes de varios países.

Día 21.—Toda la jornada, exposición y demostraciones en Lavalette. Mañana: Mesa redonda en FCM: «Influencia del medio en la elaboración, conservación y consumo del vino». Animador: M. Dausant, presidente nacional de ITV. Conferenciantes de varios países.

FERIA NACIONAL FRUTERA DE SAN MIGUEL

Lérida, 23-28 septiembre 1974

El programa que ha anunciado la Feria tendrá lugar con el siguiente calendario:

Día 23.—Mercadeo de la fruta.

» 24.—La agricultura italiana, con la colaboración del Consulado y Cámara de Comercio de Italia.

» 25.—Manejo y estiércoles y depuración de aguas negras ganaderas.

» 26.—Frutales menores: cerezo, nogal, avellano, etc.

» 27.—Formación de post-graduados y sobre la investigación agraria en Cataluña.

» 28.—Envase y embalaje de fruta.

Habrà, pues, dos sectores monográficos: envase y embalaje de la fruta y manejo de estiércoles y depuración de aguas negras.

A. P. A. E., como en años anteriores, celebrará una jornada de estudios, prevista para el día 26, jueves, en la que tomará parte el Doctor Ingeniero Agrónomo Tomás Molina Novoa, que tratará el tema «El cultivo del avellano y su futuro».

SALON INTERNACIONAL DEL EMBALAJE OTRAS EXPOSICIONES MONOGRAFICAS EN PARIS

París, 11-18 noviembre 1974

Los Salones especializados franceses han anunciado la celebración del:

— Salón Internacional del Embalaje, 12 al 18 de noviembre de 1974, en el Parque de Exposiciones de la Porte de Versailles (París).

— Bienal Internacional de la Alimentación y Técnicas.

— Salón Internacional del Equipo de las Industrias de la Alimentación.

— Salón Internacional del Material y de las Técnicas para la Industria y el Comercio de la Carne.

— Salón Internacional del Equipo Lechero.

— Salón Internacional del Material para Fábricas de Malta, Cervecería, Acondicionamiento y Distribución de la Cerveza.

— Salón Internacional del Material para el Embotellado y de las Industrias del Acondicionamiento.

Para toda clase de informaciones complementarias: Salones Especializados Franceses. Avenida del General Perón, 22. Madrid-20.

Para los viajes está encargada: Viajes Baixas, Princesa, 14, Madrid-8, y sus agencias en Barcelona, Bilbao, Las Palmas, Tenerife, Valencia, Málaga, Sevilla, Alicante, Palma de Mallorca y La Coruña.

I CONGRESO MUNDIAL DE GENETICA APLICADA A LA PRODUCCION GANADERA

Madrid, 7-11 octubre 1974

En diez sesiones plenarias, siete mesas redondas y diez simposios se desarrollarán los 320 trabajos del Congreso citado en los días indicados.

Se organiza patrocinado por el Sindicato Nacional de Ganadería y la colaboración científica de la Asociación Internacional Veterinaria y la Federación Europea de Zootecnia (F. E. Z.).

Información: Londres, 17. Madrid-28.

IBERFLORA-74

Valencia, 8-17 noviembre 1974

La importante manifestación IBERFLORA celebrará sus Jornadas de 1974 en los días indicados.

A. P. A. E. ha iniciado ya sus gestiones para participar con una Jornada de Estudios, en la que ha aceptado pronunciar una charla-coloquio el Doctor Ingeniero Agrónomo Jesús Miranda de Larra, Profesor de la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona y Secretario de la Estación de Floricultura de Cambrils.

OTRAS CONVOCATORIAS

- FERIA AGRICOLA DE CASTILLA Y LEON. Valladolid, primera quincena de septiembre. (Jornada A. P. A. E.)
- II CONGRESO NACIONAL DE MEDICINA RURAL. León, 30 septiembre-4 octubre.
- CERTAMEN EXPO-AGRO I, durante el 14 Certamen Ibero-Americano. Sevilla, octubre 1974.
- XX JUEGOS FLORALES DE LA FIESTA DE LA VENDIMIA. Logroño.



MINISTERIO DE AGRICULTURA

Organizada por la

DIRECCION GENERAL DE LA PRODUCCION AGRARIA

DEMOSTRACION INTERNACIONAL DE RECOLECCION MECANIZADA DE SOJA

en la Provincia de **CORDOBA**

CROQUIS DE SITUACION DE LA FINCA:



Lugar de las Pruebas:

Cortijo «EL REMOLINO»

del Término Municipal de

PALMA DEL RIO

Día 18 de Octubre de 1974

HORARIO: De 10 de la mañana a 2 de la tarde

COLABORAN: Cámara Oficial Sindical Agraria de CORDOBA.

Delegación Provincial del Ministerio de Agricultura de CORDOBA
y Servicios dependientes del mismo.

PARTICIPAN: Las más importantes Casas de Maquinaria nacionales y extranjeras.

¡AGRICULTORES! acudid a esta DEMOSTRACION y podréis observar el funcionamiento de los más modernos equipos de recolección de soja.

Organizad vuestro VIAJE COLECTIVO a través de la Hermandad Sindical, o de la Agencia de Extensión Agraria.

Panorama de la VITICULTURA Y ENOLOGIA RIOJANAS

INTRODUCCION

El estudio de la vitivinicultura, para ser completo, ha de abarcar, además del estudio de las bases de esta riqueza que es el vino de Rioja, a saber, el clima, el suelo y las variedades de que procede, el conocimiento de la evolución de esta viticultura y los problemas que esta evolución ha hecho surgir con el tiempo. Veamos, pues, cuál es la historia del vino de Rioja, y decimos del vino de Rioja, pues aunque se quiera estudiar solamente la planta como en su mayoría está acondicionada a la producción de vino, es en definitiva el vino el que ha movido a los hombres de la Rioja al fomento de esta rama de la agricultura. La visión de la historia del vino de Rioja nos dará a conocer los problemas que han surgido o surgen como consecuencia del desarrollo de la vitivinicultura riojana.

UNA HISTORIA DEL VINO DE RIOJA

En la Rioja, como en muchas otras regiones de España, el cultivo de la vid y la elaboración de vinos es anterior a cualquier mención escrita de los mismos, por lo cual necesariamente hemos de dividir este esbozo histórico en dos grandes partes: lo que se conoce por tradición oral y deducción lógica de sucesos conocidos y lo que se conoce mediante fuentes adscritas.

No existe en Rioja ninguna leyenda como la mencionada en las historias del vino de Jerez, según la cual Noé, después del diluvio, hizo una visita al Sur de la península y a la vez que comprobaba cómo se había establecido su nieto Tarsis, inspeccionó los viñedos que se estaban comenzando a plantar.

No obstante, es más que probable que el cultivo de la vid sea muy anterior a la época romana en la Rioja, y que los pueblos riojanos-berones y otros beberían vino con fruición y lo venderían a los arriegados, al par que cautelosos mercaderes tartesios, cretenses, egeos y fenicios, que en ligeras barcas de cuerpo remontaban el río Ebro hasta **Farum**, el faro de **Biblio**, cerca del actual Haro.

También es muy probable que el cultivo de la vid continuara en la época romana —unos versos de Aurelio Prudencio, de Calahorra, parecen aludir a ello—, visigoda y árabe, llegando con más o menos intensidad a la época de los reinos españoles de la Edad Media.

A partir de la Edad Media existe una base escrita que nos permite conocer la historia del vino de Rioja, siendo **OCHAGAVIA**, D. quien más ha investigado en este sector histórico.

En 1063, en la carta de la población de Longares, se encuentra la imposición a los vecinos de esta localidad de una carga o servidumbre a favor del monasterio de San Martín de Albelda, de «dos días de arar, dos días de cavar, dos días de entrar, dos días de cortar y uno de vendimiar...».

A partir de entonces abundan los testimonios escritos, por lo que nos enteramos que:

Hubo una pugna entre la región Rioja y las limítrofes, lo que dio lugar a medidas proteccionistas mutuas. Prohibición de entrar vino navarro en Rioja o fuertes aduanas en el reino de Navarra respecto al vino de Rioja.

El vino de Rioja conoció la expansión del nuevo continente, importado por descubridores y colonizadores.

El vino de Rioja se elaboraba en casi toda la región, ya que se menciona en 1954 la abundancia de viñedos en Nájera y Santo Domingo.

En el siglo XVII «cada día aumentaba el plantío de viñas, sin consultar sus verdaderos intereses (los agricultores)».

Hubo una época de decaimiento en el comienzo o primera mitad del siglo XVIII, debida a la crisis general de España por aquellas épocas.

En 1790 se fundó la Real Sociedad Económica de Cosecheros de la Rioja Castellana, uno de cuyos objetos era el fomento del cultivo de la vid. Esta sociedad se reconstituyó en 1815 y volvió a reanudar sus actividades en 1827, presentando entre sus logros la construcción de un camino para facilitar el comercio del vino entre Logroño y Haro (en realidad se trataba de una transformación análoga de la actual construcción de autopistas), la creación de una especie de consultorio y hacer el proyecto de una Escuela de Enología.

En 1860 el impulso de varias familias nobiliarias, grandes viticultores, inició el camino de la industrialización del vino de Rioja, mediante la crianza y embotellado del mismo. Las bodegas Marqués del Riscal con esa fecha iniciaron su vida, aunque ya anteriormente y en otros puntos había habido ensayos de crianza y embotellado.

Pero en 1868 se iniciaba la invasión filoxérica en España y por ello en la Rioja la principal preocupación fue la contención de la plaga, fundándose una Comisión Provincial en 1876 para hacer trabajos de prevención de la misma. No obstante, en junio de 1899 apareció en dos viñedos del término de la localidad de Sajazarra.

Entretanto se había fundado la ansiada Escuela de Enología, junto con una Estación, que entonces se llamó Estación Enológica de Haro (1892).

Entre 1901 y 1902 de las 52.592 Has. que había en la provincia de Logroño 36.692 estaban destruidas y 15.900 seriamente afectadas. Por ello hubo que pensar, no en prevenir la filoxera, sino en replantar el viñedo, para lo que se creó un Servicio Vitivinícola Provincial, cuyo director e impulsor fue Pascual de Quinto, F. P., y una Caja Rural Provincial, para conceder ayuda, pudiéndose decir que hacia 1910 se encontraba casi terminada la repoblación del viñedo riojano.

Reconstituido el viñedo, fundándose constantemente bodegas industriales, y en plena labor de enseñanza la Estación Enológica de Haro, llegó el momento de pensar en proteger el nombre del vino de Rioja solicitando para él los beneficios de la denominación de origen, concepto legal ya existente en Europa.

Se constituyó el Consejo Regulador de la Denominación de Origen Rioja por R. D. de 26 de octubre de 1926, ejerciendo sus funciones hasta 1931, en que sufrió una interrupción, reanudando su actuación en 1933, por poco tiempo, ya que en una asamblea general de agricultores celebrada en un cine de la ciudad de Logroño el 19 de diciembre de 1944 se solicitó la constitución de nuevo de dicho organismo, lo que tuvo lugar el 25 de marzo de 1947, fecha en que se aprobó un reglamento del mismo. Desde entonces y hasta este año de 1972 la denominación de origen ha sido aplicada a los vinos Rioja.

LOS PROBLEMAS DE LA VITICULTURA RIOJANA

La exposición histórica anterior ha sido indispensable para indicar los problemas que ha tenido a lo largo de la misma la viticultura de la Rioja y que se sintetizan así:

Reconstitución de viñedo.—Se presentó por vez primera a principio de siglo, debido a la invasión filoxérica, resolviéndose por una replantación completa realizada entre 1901 y 1910.

Como puede suponerse, las viñas han debido replantarse hacia 1940 y vuelve a presentarse el problema hacia 1970, con la particularidad esta vez de que a la vez que la replantación de las viñas, que no tienen ya la suficiente rentabilidad económica, hay que realizar su reconversión para adaptar sus marcos de plantación a la creciente mecanización del cultivo de la vid e incluso a nuevas condiciones ecológicas de los terrenos, cuando se han llevado a cabo construcción de canales, etc.

Oscilación de la superficie de viñedo.—Ha sido grande a lo largo de la historia. No podemos dudar de que habría una recesión de cultivo en la parte de la Rioja denominada por los musulmanes en la Edad Media, hubo una muy grande expansión del viñedo riojano algo después del descubrimiento de América, seguido de una gran depresión coincidente con la crisis económica del siglo XVII.

Como se ha visto, se creó una Junta que tenía como misión fomentar la superficie de viñedo, que aumentó mucho, sufriendo después el brutal parón de la invasión filoxérica.

La reconstitución del viñedo hizo crecer nuevamente la superficie del mismo, hasta que se planteó en toda España (en realidad no afectaba a Rioja) un problema de excedentes que ocasionó una reducción de superficies, que ha traído, por aumento de ventas del vino de Rioja en todo el mundo, a un problema de impulso de la plantación mediante ayudas económicas, campañas de prensa, etc. A la vez se intenta en 1972 ampliar la superficie dedicada a uva blanca.

Mecanización del cultivo.—Este problema, de envergadura mundial, también se presenta en la Rioja y ha sido estudiado detenidamente por Hidalgo, L. en su ponencia de viticultura del Coloquio sobre la Vid y el Vino de Logroño 1972.

Pero en realidad es la fase siglo XX de un problema que se presenta varias veces en la historia. En efecto, hubo un cambio grande en el modo de cultivar la vid, al terminar la esclavitud existente en el Imperio Romano y sustituir la mano de obra humana por la labor con arado romano y caballería, del mismo modo en viticultura la revolución del cultivo al aparecer la vertedera fue tan grande como en cualquier otro cultivo.

Es interesante anotar que, aparte de adoptar los adelantos mecánicos de otras regiones, en Rioja se hacen ensayos con máquinas de podar y prepodar diseñadas por talleres de la región.

También es interesante recordar que, según Gil Munilla, L., profesor de geografía e historia, a medida que avanza la mecanización, el cultivo de la vid abandona cotas altas y muy accidentadas como las de Nájera y Santo Domingo, laderas empinadas, etc., y se concentra en las partes más bajas de la región y más llanas por lo tanto.

Enseñanza.—Es un problema que se presenta en el siglo XIX y que se resolvió en el mismo siglo con la creación de la Estación Enológica de Haro, que tenía una escuela que facultaba para solicitar el título de Maestro Bodeguero y Viticultor, y tenía cursillos cortos de divulgación en cualquier localidad de la región que lo solicitara: de poda, de injerto, de viticultura general, etc.

La reorganización administrativa actual de España ha hecho que las enseñanzas de maestría pasen a las Escuelas del mismo nombre y los cursos de divulgación corran a cargo de dos servicios oficiales: Extensión Agraria y Promoción Profesional Obrera.

Reforma de estructuras agrícolas.—Se pone en último lugar este problema por dos motivos: por ser título surgido y por ser general y no específico de la viticultura.

La estructura de la propiedad es de tipo familiar, con explotaciones pequeñas muy parceladas, desde la reforma del sistema de herencia en el siglo XIX. Pero no se puede hacer una mecanización eficaz, no lograr fácilmente los planes de incremento de la superficie de viñedo, sin estructuras agrícolas de empresas grandes, con extensiones de terreno que permitan un cultivo rentable.

En España el estudio de este tipo de problemas corre a cargo del Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA), que en sus planes de trabajo tiene el de la ordenación rural de la comarca Rioja Alta.

RESUMEN

La historia de la vitivinicultura de la región Rioja es larga, ya que abarca desde los tiempos más remotos de la historia y ha sufrido oscilaciones grandes, generalmente condicionadas por el devenir de la historia y algunas propias, como la invasión filoxérica en 1901.

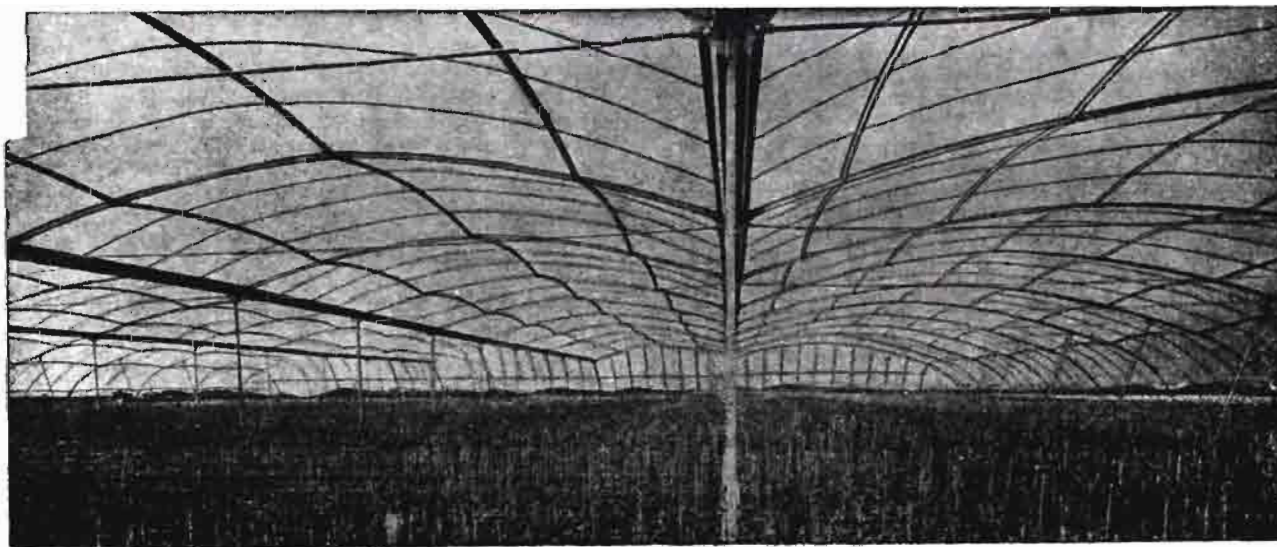
Tiene y ha tenido varios problemas que pueden condicionar su progreso o retroceso y que en la actualidad se refunden en la necesidad de:

Replantar su viñedo no rentable por edad, a la vez que se aumenta la superficie general del mismo; todo ello procurando a la vez la creación de empresas agrarias rentables, mediante la concentración de pequeños viñedos, en las cuales la mecanización pueda realizarse con facilidad.

Este gran problema refundido puede ser resuelto con la colaboración de los organismos Consejo Regulador, IRYDA, Servicio de Extensión Agraria y Promoción Profesional Obrera.

Antonio LARREA
Doctor Ingeniero Agrónomo

AGRICULTOR hemos descubierto un nuevo cultivo.....



cultive beneficios en invernadero

pidan información sin compromiso
a nuestro departamento asesor

 **procasa**

TORRENTE (STADELLA) 33
TELÉFONO 3-11 92
BARCELONA 19



CRONICA DE SEVILLA

OLEAGINOSAS

En la fecha de redactar esta crónica —comienzos de agosto— se está recolectando ya el cártamo y es vísperas próximas de comenzar con el girasol. La soja es recolección más bien del otoño.

El cártamo va rindiendo resultados en general endebles; y lo casi milagroso es que se consiguiera alguna producción, dada la sequía predominante de la primavera. Gracias a las inesperadas lluvias de junio, el cultivo se salvó de la pérdida posiblemente total. No obstante, hay siembras de cártamo con producciones considerables, llegando a los 1.200 kilos; pero bien es verdad que quienes lo cultivaron estaban en la esperanza de los 1.800 kilos por hectárea.

Por las causas que luego explicaremos respecto al girasol, el cártamo está siendo entregado sin precio a las entidades contratantes. A petición de los interesados se les hace entrega a cuenta de ciertas cantidades, en espera de que el precio se fije. Hay que recordar que el cártamo tiene oficialmente la cotización de 12 pesetas kilo.

El girasol se comenzará a recolectar hacia la fecha del 10 de agosto. También los rendimientos se esperan muy dispares. Desde luego, la tónica más general es la de poco girasol por hectárea. Y aquí habrá que repetir lo del cártamo; o sea, que lo sorprendente es que se consiga recolectar semilla, dado lo muy poco propicio que el tiempo fuera para el girasol.

Lo de siembra más tardía parece que ha sido lo de mejor resultado. Pero hay una circunstancia que influyó mucho en los rendimientos, ya fueran siembras tempranas o tardías: el buen laboreo. Donde los labradores se esmeraron en combatir las malas hierbas y además hicieron mucha labor de entre líneas, estos girasoles se hacen notar por su mejor aspecto. Merece la pena mencionarlo, porque fuera por desgana o por equivocado concepto de los agricultores, mucha siembra de girasol no ha sido tratada como convenía. Los resultados contraproducentes ahora se palpan bien a las claras.

El mildiu no tuvo ambiente propicio por la extremada sequedad de la primavera. Por eso, al menos aparentemente, no hay mucho daño. Sin embargo, los que se consideran buenos conocedores del problema del mildiu temen que la enfermedad se ha extendido de forma alarmantemente progresiva. Por tanto, si en 1975 la primavera viene húmeda y no se tiene la precaución de no sembrar en donde hubo algo de mildiu ahora, la catástrofe en perspectiva es escalofriante. De hecho, aunque limitado a siembras concretas, el mildiu ha causado verdaderas catástrofes individuales a ciertos labradores.

PRECIO

Coincidiendo con el comienzo de las recolecciones de las oleaginosas de secano, el mercado internacional de las harinas y grasas oleaginosas ha entrado en una etapa de alzas. De la harina de soja se ha informado en Sevilla que en tiempo de dos semanas ha pasado de cotizar de ocho pesetas el kilo a 16 pesetas. El rumbo del mercado de las oleaginosas ha planteado una situación nueva que por fuerza se tiene que reflejar en el mercado interior.

Antes hemos dicho que el cártamo está siendo entregado sin precio, a resultas de lo que en su día se establezca, pese al precio oficial de 12 pesetas. Cabe preguntarse qué podrá valer el girasol, oficialmente con cotización de 14 pesetas el kilo de semilla.

La actitud de las entidades contratantes del cultivo es de prudente silencio. Pero como la recolección es ya inmediata, se cree que sucederá como con el cártamo, que comenzarán a recibirlo entregando cantidades a cuenta y dejando para más adelante el fijar el valor definitivo.

Cuánto más de las 12 ó 14 pesetas que hemos señalado podrán valer, respectivamente, el cártamo y el girasol, está por ver. Se especula sobre lo que sucede en el mercado internacional. Por cuanto si las estrepitosas alzas son consecuencia de una ocasional especulación, tal vez no tenga demasiada trascendencia en el mercado interior. Pero si la espectacular revalorización de harinas y grasas de oleaginosas se debe a una auténtica escasez de producción con respecto a la demanda real, quiere decir que dentro de España deberá de repercutir la nueva situación de las oleaginosas.

Pero se encuentra en España que el severo control de los precios del aceite de girasol y cártamo (también la soja) restan movilidad al comercio, por lo que no hay juego para encajar en favor de la producción en el campo el beneficio de la revalorización de las semillas de ambas oleaginosas.

En resumen: que hay mucha expectación en torno a la cuestión de los precios, oscilando el ánimo de los labradores entre la esperanza de que cuajen sustanciales mejoras de precio, o en que la intervención gubernamental impida el logro de lo que se consideran legítimos beneficios de la circunstancia del mercado internacional de las grasas y harinas de oleaginosas.

D. D.

CRONICA DE ALBACETE:

ALBACETE, granero de la Mancha

En el programa de inversiones correspondiente al pasado año, nuestra provincia emprendió obras de indudable importancia que originó un desembolso de más de cuatro mil millones de pesetas, que si bien su principal capítulo correspondió a Sanidad y Asistencia Social, hubo, para las realizaciones agrícolas, una cantidad rayando a los quinientos millones de pesetas.

Y como de sus principales capítulos en esas realizaciones fuera la construcción de silos cerealistas, hablemos, pues, hoy de ellos y también de la importancia que el grano tiene en nuestra tierra.

Porque si España produce actualmente 4,9 millones de toneladas de trigo, según se dijo no hace mucho, y en la cebada, afortunadamente, esta cifra se rebasa en muchísimo más, gran parte de esa cifra dada pertenece a lo cosechado en nuestras tierras.

Se decía el pasado año que la producción cerealista nuestra venía a ser la más importante, con mucho, de todo lo agrario, al elevarse a 2.608 millones de pesetas, de los que 1.621.000 correspondían precisamente a cebada.

Ya el pasado 1972 Albacete producía 3.322.000 quintales de cebada, afirmándose que éramos la tercera provincia en producción, debido a que producíamos tanta cebada como entre toda Andalucía, hoy, un año después, al superar los 37.000 vagones con un promedio de 10.000 kilos por vagón, se confirma la ya cacareada noticia de ser, si no los primeros en España, en producción de cebada, sí de entre los primeros, aunque se diga a renglón seguido que la cosecha pudo ser eminentemente más cuantiosa.

Para almacenar esta cebada, nuestro trigo, en una palabra, el cereal, la provincia cuenta con una bien montada red de silos, almacenes y subalmacenes, calendario de apertura, durante el mes de agosto, sabiamente constituido, que sirve para esos 47 locales que se especifican en la nota que ante mí tengo acogan en sus naves cuanto se produce. Locales que, al ser insuficientes, recomiendan la apertura de otros muchos, la creación de otros, como en el caso de Minaya, donde se levanta un silo capaz para tres mil vagones, o lo que es lo mismo, treinta mil toneladas, para lo que hay presupuestado setenta millones de pesetas, como es el caso de Albacete, que estrena nuevo local al cereal destinado, como es el caso de Almansa, que también prepara silo nuevo, o en Fuenteálamo, donde un almacén, solicitado al IRYDA por la Hermandad de Labradores y Ganaderos, habrá de albergar en sus naves toda la materia prima que del campo venga.

Por cierto, no es solamente la Delegación de Agricultura en Albacete quien más hondamente se preocupa por el campesino, dejando a sus alcances aquello que ha de revertir en su pro-

MOTOSIERRAS



la marca
mas
vendida
en
el mundo...

- * La primera de España
- * Gran gama de modelos
- * Recambios originales

BEAL & C^{IA} S.A.

C.^{no} Zorrozgotl Edificio Galeta
Tlfnos. 41 61 79 - 41 79 89 BILBAO - 13

vecho; es también la Delegación Sindical quien mueve oportunamente el complejo mecanismo de una bien regulada campaña de ayuda al campesino, porque está en el ánimo del mando, de la Administración, paliar en lo posible ese descontento que al hombre rural lacera.

Y porque se entiende que la colonización agraria es tarea de los Sindicatos, para el campo existen 14.438 grupos a los que pertenecen medio millón de agricultores, obra en la que el Sindicato invertiría cerca de 23.000 millones de pesetas para mejorar 2.703.000 hectáreas. Y no sólo eso, sino para que también en sus diez granjas-escuela diseminadas por nuestra geografía encuentren acomodo esos colonos, esa juventud nueva del campo, en la que tanto se confía últimamente, porque se ha dicho que sólo el campo podrá hacer crecer a los pueblos.

Y volviendo a la cebada, la dirección general del SENPA, el delegado provincial de Agricultura así me lo acaba de comunicar, admite la disminución del peso hectolitro de la cebada, siendo considerado ahora de 58 kilogramos hectolitro el peso normal del cereal, lo que supone una sabia medida y lo que supone asimismo una reducción de dos kilogramos en el peso inicial fijado en otros años.

En Minaya, donde la construcción del silo lleva una marcha altamente considerable, se me dice que la medida ha caído estupendamente bien. Que ha sido una medida certera, por lo que nuestro Servicio de Cereales puede apuntarse un buen tanto.

He mantenido una reunión con cierto sector de campesinos y todos coinciden en que hace media docena de años que estaban pidiendo a gritos esta obra. Impedía mucho la buena marcha de sus sementeras la ausencia de lugares donde almacenar el grano, que motivaba el que el campesino hubiera de desplazarse a otros lugares a fin de almacenar el grano; ahora, con esta obra, esta parte de nuestro campo puede decirse que ha eliminado parte de su problemática.

MANUEL SORIA

CRONICA DE LA MANCHA

- Dos cosechas de vino en las bodegas
- Exito de la Feria de Manzanares

Ha constituido un enorme éxito, mucho más de lo que se vaticinaba, la XIV Feria del Campo de la Mancha, celebrada en Manzanares. Con ella han ido las de Muestras, Artesanía y Vino. Baste decir que se han expuesto unos 275 millones de pesetas en efectos diversos, que han acudido medio centenar de expositores, que el certamen ha sido visitado por 60.000 personas (pese a estar el labrador embebido en las faenas de recolección) y que las ventas han sido grandes.

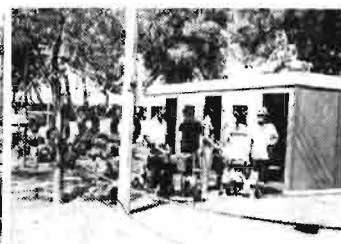
Había maquinaria agrícola de firmas importantísimas de España y del extranjero. De Hannover llegaron motores soberbios, así como un módulo precioso. Y un concesionario de Ciudad Real presentó cierto modelo de tractores rusos, que asimismo causó sensación.

En las muestras se han visto maravillas de los manchegos; en la artesanía, toda una serie de la más prestigiosa labor popular aplicada a las más distintas épocas, y en vino, amén del saladísimo concurso de zurra manchego (vino blanco con gaseosa o con agua y azúcar, más trozos de limón o apio), se le dedicó una semana —Semana del Vino—, con conferencias y lecciones magistrales sobre todo el proceso de crianza y cuidado de los vinos, hasta los modernos procedimientos de conservación y comercialización. Un tremendo éxito.

Queda la puerta ilusionadamente abierta para la edición nú-



Autoridades de Manzanares y La Solana, en el recinto de la Feria



Módulo y maquinaria de Hannover (Alemania)



Pabellón permanente de Argamilla de Alba



Modernísimos tractores rusos

mero 15, que ya comienza a trabajarse. Porque esta tarea, siempre en defensa del campo manchego y sus derivados, dura literalmente los doce meses del año: y, cuando muere una feria, se dice: ¡viva la feria!... Terminemos insistiendo en que este acontecimiento no tiene hoy por hoy parigual en toda la zona meridional del país.

COSECHA DE UVAS...

Viene en camino una buena cosecha de uvas. Puede que no tan atroz como la pasada, pero sí considerable. Habrá para noviembre, cuando el vino nuevo salga, mucho vino viejo. Dios nos coja confesados. Lo que hace falta es que las cosas de veras se enderecen, porque si para España es importante el impacto que produce el vino, para la Mancha es vital, poco menos que su ser o no ser.

Noticia: Hay bodegas que están montando depósitos vitrificados con capacidad hasta de 1.600.000 litros. ¡Pasmosol!

JUAN DE LOS LLANOS

XIV FERIA DE MANZANARES

"La del alba sería..." cuando un centenar de hombres (carpinteros, pintores, albañiles, decoradores, electricistas, modeladores, mecánicos, radiotécnicos y jardineros) daban de mano en sus trabajos para presentar a España la XIV Feria Provincial del Campo y de Muestras de Manzanares, según lo proyectara el Comisariado de la Feria.

En este año de gracia de 1974, el Subsecretario de Gobernación, excelentísimo señor don Leon Herrera Esteban, inauguró con toda solemnidad este ferial, acompañado de los Gobernadores civiles y Presidentes de las Diputaciones de Alicante y Ciudad Real, otras autoridades y jerarquías, Alcalde de Manzanares y otros pueblos de la provincia y muchísimo público entusiasta. Con anterioridad habíase celebrado una gala en el cine Avenida, en la que el señor Subsecretario proclamó "Zagala Mayor de la Feria" a la señorita Mariate Sáez Almazán, hija del excelentísimo



La Zagala Mayor entregando botellas de vino manchego el Día del Turista



Un prototipo de grúa multifacetas, expuesta en la Feria. Llamó la atención por la gran labor que puede realizar

señor Gobernador civil de Alicante, don Benito Sáez González-Elipe. En el acto, que revistió singular esplendor, desfilaron primero las "zagalillas" señoritas Mari Pepa Abad Cabrera, del brazo del ilustrísimo señor don Carmelo Melgar Villa, Alcalde de Manzanares; María de los Angeles Callejas González, con el excelentísimo señor don Manuel Monzón, Presidente de la Diputación alicantina; Angeles Ruiz Funes, con el ilustrísimo señor don José Narváez, delegado provincial de Turismo; Isabel Calleja García del Pozo, con el excelentísimo señor don Fernando de Juan Díaz de Lope Díaz, Presidente de la Diputación de la provincia; Maribel Fernández López, con el excelentísimo señor don Benito Sáez González-Elipe, Gobernador civil de Alicante; María José Márquez Jiménez, con el excelentísimo señor don Andrés Villalobos Beltrán, Gobernador civil de Ciudad Real, cerrando el cortejo la "Zagala Mayor" con el señor Subsecretario de Gobernación, encontrándose entre la juventud la "Bellea del Foc", señorita Inmaculada Beltrand, y la "Bellea del distrito Felipe Berger", ambas alicantinas de pro.

Muchos han sido los plácemes que el Comisariado de la Feria ha recibido como consecuencia del éxito logrado en esta decimocuarta manifestación ferial, y es que se debe en parte muy estimable al decidido apoyo y entusiasmo de toda la provincia, siendo indudable que la Feria marcha incontenible a más y más, yendo a su impulso "in crescendo" hasta llegar a presentirse la conveniencia de elevar esta Feria al rango y categoría de regional, hermanada con las provincias de Cuenca, Toledo y Albacete. La afluencia de expositores ha superado todos los pronósticos, tanto en lo agrícola como en la construcción, en los trabajos de artesanía y de muestras, librería y automovilismo, sin dejar en el olvido el matiz tan interesante de la vitivinicultura y la enología como principalísimo incentivo en la economía manchega, que puede muy bien ser mejorada.

Como aserto de ello, los labradores de la provincia han asistido con entusiasmo a cuantas reuniones se han celebrado por especialistas consagrados en la materia, y que han sido: la del Ingeniero Agrónomo, diplomado superior en Viticultura y Enología, don Jesús Moreno García, con el lema "El empleo del mosto en usos distintos a los de vinificación"; la del conferenciante don Francisco Díaz Yubero, de la misma especialización científica, que disertó sobre "Técnica y economía del embotellado del vino", y como final intervino el ilustrísimo señor don Salvador Ruiz Berdejo, director del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen, bajo el título "Denominación de origen y problemática actual del vino".

También se celebró una mesa redonda, que giró sobre el lema "Nuevas técnicas del cultivo de la variedad de la uva tinta Cencibel", que resultó muy entretenida y corrió a cargo del jefe de la Agencia de Extensión Agraria de Alcázar de San Juan, don Antonio Mendiola.

El Día del Turista se realizó en la carretera Madrid-Cádiz, en donde fueron obsequiados durante la mañana, y resultó magnífico gracias a la organización de la Guardia Civil de Tráfico.

M. DIAZ-PINES PINES



no hay buena cosecha sin...

SUPERFOSFATO DE CAL

AGRICULTURA

La alimentación mundial y la crisis del petróleo

- Elevación vertiginosa del precio de combustible y fertilizantes
- 1.000 millones de hombres amenazados por el hambre

por BERNARDO DE MESANZA RUIZ DE SALAS (*)

Cuando en estas mismas columnas, en octubre de 1973 (con motivo de la conferencia celebrada en Roma del 10 al 29 de noviembre sobre "Estado mundial de la Agricultura"), dábamos una panorámica en aquella fecha de la situación mundial de la alimentación, destacábamos:

1) Cómo la opinión pública se preocupa de la agricultura cuando existe escasez de productos de nuestro medio rural, sean productos alimenticios y de primera materia para las industrias (material forestal para el papel), y cómo, por el contrario, cuando existe superproducción tienen que manifestarse —incluso tumultuosamente— los agricultores para poder hacer llegar a la opinión pública sus incomprensidos problemas.

2) El desfase que existe en la agricultura en los países en desarrollo, ya que el índice medio de aumento es de un 2,88 por 100 al año, muy por bajo del 5 por 100 considerado como necesario por la estrategia internacional de las Naciones Unidas.

El aumento del precio del petróleo influye sobre la escasez actual y altos precios de los fertilizantes

La crisis energética es un factor determinante de la escasez actual y de los altos precios de los fertilizantes, ya que casi todos ellos proceden del petróleo. En la consiguiente retrienda por obtener suficientes abastecimientos de fertilizantes para la producción de alimentos, los países desarrollados, con sus disponibilidades de capital, han salido inevitablemente mucho mejor parados que los demás. Basten como ejemplo los Estados Unidos, que recientemente han anunciado que sus agricultores dispondrán este año de un 9 por 100 más de fertilizantes que el año pasado. En cambio, la situación en los países en desarrollo, que por término medio importan de los países desarrollados la mitad de los fertilizantes que necesitan, está gravemente amenazada. La India tiene que afrontar una escasez de fertilizantes del 15 por 100, que equivale a una disminución de la producción agrícola suficiente para alimentar a cerca de veinticinco millones de personas.

En Asia, en general, 40 millones de toneladas de arroz dependen indirectamente cada año de suministros de energía procedentes del exterior. Esta energía no es sólo en forma de fertilizantes, sino también para hacer llegar el agua en ciertos regadíos.

Panorama actual

Recientemente, Boerma, director general de la F. A. O., ha dado unas cifras que por su actualidad, importancia y por la fuente de donde procede considero de interés para nuestros lectores.

Los precios de casi todos los productos son más altos. Los países desarrollados, a los que los acontecimientos recientes han hecho quizá vacilar, siguen aún, en general, dueños de su destino. Un grupo de países, que antes figuraban entre los países en desarrollo, se han enriquecido gracias a un recurso de la naturaleza que se ha demostrado incomparablemente precioso. Y los demás países en desarrollo son aún más pobres que antes a causa de la situación actual, y tiene que afrontar sin protección alguna el aumento de los precios del petróleo, de los fertilizantes, de los alimentos, del transporte internacional.

Mil millones de hombres, amenazados por el hambre

Se calcula que son treinta, aproximadamente, los países —con cerca de mil millones de habitantes, principalmente los grandes países en desarrollo de Asia y los países menos desarrollados



(1) Dr. Ingeniero Agrónomo.

de África— que se encuentran especialmente amenazados a causa de la situación actual. Se ha estimado que, para evitar que en estos países se produzca una verdadera catástrofe, serán necesarios tres mil millones más de dólares al año en concepto de ayuda.

Las cosechas del presente año son cruciales a escala mundial

El pasado año, tanto por los esfuerzos para incrementar la producción, como por las favorables condiciones climatológicas, en general las cosechas fueron buenas.

Pero dado el continuo aumento de la demanda y el nivel peligrosamente bajo de las existencias, el mundo dependerá de la producción de este año para los suministros básicos de alimentos más que en ningún otro año desde la segunda guerra mundial.

Y esto significa que la producción de este año habrá de ser mayor que nunca. Sólo para cubrir el aumento demográfico desde el verano pasado hasta el próximo, será preciso que la producción de trigo del mundo, excluida la Unión Soviética, aumente en un 5 por 100, porcentaje doble del registrado en 1973, que constituyó un año agrícola excelente. Debo añadir que el arroz —el otro alimento básico para gran parte de la Humanidad— es también relativamente escaso, a pesar de las excelentes cosechas de 1973.

Variables a considerar en las producciones agrícolas del presente año

Si el mundo será o no capaz de lograr en 1974 el aumento de producción que es necesario para apartar esta segunda amenaza de escasez mundial en los próximos años, es cosa que depende de varios factores:

A) Como dato favorable llegan las primeras indicaciones de un aumento sustancial de la superficie sembrada de trigo.

B) Frente a esto, reina gran incertidumbre respecto al tiempo y parece que las malas condiciones atmosféricas oscurecen ya las perspectivas de la cosecha en algunos países en desarrollo importadores de alimentos.

C) A esto hay que añadir el nuevo y grave peso que arroja sobre el platillo negativo de la balanza la escasez de combustible y fertilizantes y lo elevado de sus precios.

Reajuste Internacional de la agricultura

Dos son las premisas básicas que nos hacen considerar necesario un reajuste internacional de la agricultura. En primer lugar, el grave desequilibrio de la agricultura mundial, con países desarrollados que producen más de lo que necesitan o pueden consumir, y países en desarrollo que en su mayoría producen demasiado poco. En segundo lugar, el hecho de que en el mundo de hoy los países sólo son realmente independientes en el sentido estrictamente político de la palabra y, por lo tanto, las políticas económicas aplicadas en uno tienen inevitablemente repercusiones en los demás. Así puede verse claramente en el caso del comercio, donde las ganancias, como siempre, van al más fuerte.

Los países desarrollados, en interés de todos, incluidos ellos mismos, deben estar dispuestos a formular sus políticas de pro-

ducción y comercio agrícola de acuerdo con los países en desarrollo, o al menos teniendo en cuenta sus necesidades. Y esto ha de hacerse en un contexto mundial.

Política agraria

Es evidente que los Gobiernos de casi todos estos países deben conceder aún mayor prioridad a la agricultura en sus políticas y planes nacionales.

A largo plazo —o al menos en las fases iniciales del proceso a largo plazo—, el crecimiento continuo y sustancial del sector agrícola constituye el principal motor del desarrollo económico y social en casi todos los países en desarrollo, ya que entraña inversiones en toda una gama de aspectos esenciales para una economía moderna, tales como mejoras materiales (por ejemplo, construcción de presas), mejora de la infraestructura rural y de los sistemas de distribución y mercados, y construcción de plantas modernas de elaboración, y otros factores menos tangibles pero no menos cruciales, como investigación, instrucción y, sobre todo, reforma social, para acabar con las estructuras agrarias anticuadas.

Ayuda exterior

La condición para que los países en desarrollo menos afortunados logren un ritmo satisfactorio de crecimiento en su producción agrícola es la ayuda exterior.

Con la nueva distribución económica del mundo, la prestación de ayuda no toca ya exclusivamente a los países desarrollados. Conforta ver algunas de las primeras decisiones de países productores de petróleo, que muestran que son conscientes de las necesidades de desarrollo de los países que se han quedado atrás. Arabia Saudita, por ejemplo, acaba de anunciar una promesa de contribución de 50 millones de dólares al Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas y la F. A. O. para el período 1975-76.

Las corporaciones multinacionales de actividades agro-industriales

Las Naciones Unidas han realizado recientemente un estudio sobre las corporaciones multinacionales. De vez en cuando se han dicho palabras duras sobre las actividades de algunas de estas corporaciones en los países en desarrollo. Algunas de estas palabras duras han estado justificadas.

En un reciente discurso de Boerma, Director general de la F. A. O., al Comité de la Cámara Internacional de Comercio Neerlandés sobre este discutido tema, manifestaba: Las compañías o bancas comerciales privadas pueden producir mucho bien. El capital privado, invertido en condiciones que sean realmente equitativas para ambas partes, puede, sin duda alguna, multiplicar el esfuerzo en pro del desarrollo en algunos de esos países. Además, las corporaciones industriales pueden ser útiles de otras varias formas por ejemplo, facilitando la transferencia de tecnología y ofreciendo un buen asesoramiento administrativo. Tal vez sepan ustedes que tenemos en la F. A. O. un programa cooperativo de las industrias cuyos miembros son empresas dedicadas a actividades agro-industriales. Son varios los ejemplos de colaboración fructífera que pueden citarse.



Ptas/Tm.

Nitrato amónico 33,5 por 100 N	8.169
Nitrosulfato amónico 26 por 100 N	6.450
Urea 46 por 100 N	9.573

b) *Fosfatados:*

Superfosfato de cal 18 por 100 P ₂ O ₅ en polvo	3.191 (1)
Superfosfato de cal 18 por 100 P ₂ O ₅ granulado	3.591 (1)
Superfosfato de cal triple 45 por 100 P ₂ O ₅ en polvo	9.040 (1)
Superfosfato de cal triple 45 por 100 P ₂ O ₅ granulado	9.440 (1)

c) *Potásicos:*

Cloruro potásico 50 por 100 K ₂ O	3.146 (1)
Cloruro potásico 60 por 100 K ₂ O	3.672 (1)
Sulfato potásico 50 por 100 K ₂ O	5.108

d) *Compuestos N-P-K:*

0-12-24	5.720
0-14- 7	5.057
0-14-14	5.513
0-20-16	6.979
8- 8- 8	5.658
7-12- 7	6.249
6- 6-12	5.006
5-15- 5	6.318
4-12- 8	5.613
4-12-12	5.870
4- 8-12	4.983
5-10-20	6.184
20-10- 5 S	8.906
14-14- 7	8.332
8-15-15	7.672
0-20-30	7.995
15-15-15	9.413
12-24-12	10.518
12-12-24	8.631
8-24- 8	9.322
8-24-16	9.844
9-18-27	9.460
20-10-10 S	9.527
12-24- 8	10.258

Nuevos precios de fertilizantes

En febrero de 1973 fue aprobada una Orden del Ministerio de Comercio por la que se aprobaba un Convenio con las industrias fabricantes de fertilizantes en el cual éstas se comprometían a no elevar los precios en más del 3,75 por 100 en 1973 y en más del 2,75 por 100 en 1974.

Sin embargo, las tensiones producidas en los últimos meses en el mercado de los fertilizantes, bien conocidas por nuestros lectores y caracterizadas por aumentos de precios muy superiores a los anteriormente indicados y por irregularidades en el suministro, ha determinado la anulación del citado Convenio, según Orden de la Presidencia del Gobierno de 23 de julio, publicada en el "Boletín Oficial del Estado" del día 24 de julio.

Los precios anteriores se entienden para la mercancía vendida al contado, envasada (salvo las excepciones que se señalan) y situada sobre vehículo que retira la mercancía.

Los precios máximos a aplicar por el minorista se entienden para la mercancía vendida al contado, envasada y situada sobre vehículo que retira la mercancía. Estos precios se forman por adición de los siguientes conceptos:

- Precio máximo definido en el cuadro.
- Transporte desde el almacén más próximo hasta el almacén minorista.
- Margen comercial del 4,5 por 100 sobre los precios.

Se consideran incluidos en los precios los sacos de polietileno para 50 Kg., debidamente rotulados y de galga suficiente para evitar un envasado adicional.

Los precios sólo podrán sufrir los siguientes recargos:

- a) Recargo por pago diferido.
- b) Recargo por envases especiales.
- c) Recargo por compras en almacenes mayoristas situados en poblaciones no relacionadas en el anexo.
- d) Recargo por envasado y envases en el superfosfato de cal y en el cloruro potásico.
- e) Recargo por compras en pequeñas partidas.
- f) Impuestos, recargos o cualquier clase de gravámenes legalmente establecidos.

Los precios máximos de venta de fertilizantes en fábrica o en los almacenes de mayoristas situados en las localidades relacionadas en un anexo son los siguientes:

PRECIOS MAXIMOS

Ptas/Tm.

a) *Nitrogenados:*

Sulfato amónico 21 por 100 N	5.362
Nitrato amónico cálcico 20,5 por 100 N	5.362
Nitrato amónico cálcico 26 por 100 N	6.661

Por último, es de destacar que se prohíbe la fabricación de abonos compuestos que no respondan a las fórmulas indicadas en el cuadro, fijándose un plazo límite hasta el 31 de diciembre de 1974 para liquidar las existencias.

Aumento en el precio del pan

Por resolución de la Dirección General de Comercio Alimentario publicada en el "Boletín Oficial del Estado" del día 31 de julio, se autoriza la subida de una peseta por kilo de pan. En la misma resolución se autoriza otra elevación de una peseta por kilo a partir de 1 de enero de 1975.

(1) Los precios del superfosfato de cal y del cloruro potásico se entienden, por excepción, para la mercancía vendida a granel.

REGULACION DE CAMPAÑAS

CAMPAÑA VINICO-ALCOHOLERA 1974-75

Aumento en los precios de garantía a la producción e indicativo del vino

La campaña vínico-alcoholera 1974-75 ha sido regulada por decreto 2.157/1974, publicado en el "Boletín Oficial del Estado" del 1 de agosto.

Entre las modificaciones más importantes es de destacar el aumento del *precio de garantía* al producto de 45 ptas/Hg. que regía en la campaña 1973-74 a 53 ptas., y el aumento del *precio indicativo*, es decir, del nivel deseable para el vino en producción de 65 a 75 ptas., mientras que el precio de intervención superior se mantiene en 80 ptas/Hg.

Por otra parte, es de destacar el aumento del precio de los alcoholes con destino a usos industriales.

Ofrecemos a continuación un resumen del texto dispositivo del decreto:

Juntas Locales Vitivinícolas

En todos los términos municipales productores de uva o donde se elaboren productos de transformación de la uva, se constituirá una Junta Local Vitivinícola, que dependerá de la Dirección General de Industrias y Mercados en Origen de Productos Agrarios (I. M. O. P. A.), del Ministerio de Agricultura.

Definiciones

Vino tipo.—A los efectos de la presente disposición, se tomará como vino tipo para la determinación del precio testigo el vino blanco, seco, en rama y apto para el consumo.

Precio testigo.—Es el precio medio ponderado obtenido para el vino tipo, propiedad del productor, en los mercados testigos y referido a operaciones al contado en bodega.

Precio de garantía a la producción.—Es el precio al que el F. O. R. P. P. A., a través de la C. C. E. V., deberá adquirir todo el vino de producción nacional que se le ofrezca por los viticultores de su propia elaboración en las condiciones establecidas en el artículo 14.

Precio indicativo.—Es el nivel deseable para el precio testigo durante la campaña.

Precio de intervención superior.—Es el nivel del precio testigo a partir del cual el Gobierno adoptará las medidas oportunas de contención de precios.

Precios

El precio base de garantía a la producción será de 53 pesetas por hectogrado.

El precio indicativo se fija en 75 ptas/Hg.

El precio de intervención superior se fija en 80 ptas/Hg.

Regulación del mercado

La C. C. E. V. determinará el precio testigo correspondiente a cada semana.

La C. C. E. V. intervendrá en el mercado de la forma siguiente:

1.º Cuando el precio testigo se mantenga durante dos semanas consecutivas a un nivel inferior al precio indicativo, la C. C. E. V. adoptará medidas de inmovilización.

2.º a) Cuando el precio testigo supere durante dos semanas consecutivas al precio indicativo, la C. C. E. V. podrá proceder a la cancelación de contratos de inmovilización.

b) Una vez cancelados los contratos de inmovilización y cuando el precio testigo alcance el 105 por 100 del precio indicativo, la C. C. E. V. podrá ofertar en el mercado sus existencias de vino al precio indicativo.

Cuando el precio testigo alcance durante dos semanas consecutivas el 95 por 100 del precio de intervención superior, el F. O. R. P. P. A. propondrá al Gobierno las medidas pertinentes para la contención de precios, que serán aplicadas cuando se alcance el precio de intervención superior.

Si las circunstancias especiales hicieran preciso llegar a determinadas operaciones de exportación, a propuesta del F. O. R. P. P. A., el Gobierno podrá fijar precios especiales a los vinos y alcoholes en poder de la C. C. E. V. que se destinen a tal fin.

Anticipos de campaña

Anticipos a los viticultores

La C. C. E. V., a petición de las Juntas Locales Vitivinícolas correspondientes, propondrá al F. O. R. P. P. A. la apertura de bodegas en régimen cooperativo en las zonas donde se prevea que el precio de la uva pueda descender de los precios que figuran en el anexo.

De acuerdo con las normas complementarias que a propuesta de la C. C. E. V. establezca el F. O. R. P. P. A., los viticultores que entreguen uva en dichas bodegas percibirán en concepto de anticipo la cantidad de 1,60 ptas/Kg.

Anticipos a Cooperativas y Grupos Sindicales de Colonización

Con el fin de facilitar la comercialización de sus vinos y mostos, el F. O. R. P. P. A. concederá a las Cooperativas Vitivinícolas y Grupos Sindicales de Colonización que lo soliciten un anticipo de 2,50 ptas/l. de vino que hayan de elaborar.

Inmovilización en la campaña de vino

A partir de 1 de diciembre de 1974 hasta el 1 de junio de 1975, la C. C. E. V. podrá suscribir contratos de inmovilización

de vinos con los elaboradores que voluntariamente deseen efectuarlo y que utilicen uva propia o adquirida a precios no inferiores a los señalados en el anexo.

Al finalizar el plazo de inmovilización el interesado podrá disponer libremente del vino, ofertarlo a la C. C. E. V. o solicitar la prórroga del contrato de inmovilización hasta el 30 de noviembre de 1975.

Como contrapartida de tales inmovilizaciones, el elaborador percibirá una prima por hectogrado y año, que será igual al 15 por 100 del precio indicativo.

Inmovilización de mostos

La C. C. E. V. podrá suscribir a partir del 1 de octubre de 1974 contratos de inmovilización de mostos naturales y apagados, para los que serán de aplicación las mismas condiciones y primas que rigen para las inmovilizaciones de vinos, pudiendo, al ser liberados, ofertarlos a la C. C. E. V., una vez transformados en vino.

Financiación por almacenamiento de vinos

Si las circunstancias del mercado lo hicieran aconsejable, el F. O. R. P. P. A. podrá conceder a los viticultores financiación con garantía prendaria por una cuantía máxima de 3,50 ptas/l. de vino elaborado en la presente campaña.

Entrega vínica obligatoria

El Gobierno, a propuesta del F. O. R. P. P. A., antes del 15 de noviembre de 1974, fijará el porcentaje en grados absolutos correspondientes a la entrega vínica obligatoria, así como su precio. Este porcentaje no podrá ser inferior al 10 por 100 y su precio neto al viticultor será de 47 ptas/l. de alcohol.

Adquisiciones de vino por la C. C. E. V. en régimen de garantía

La C. C. E. V. actuará en el mercado nacional adquiriendo vino ofertado por los viticultores, de su propia elaboración, durante la campaña, al precio de garantía y en las condiciones que se determinan a continuación:

a) Sólo podrá ofertarse a la C. C. E. V. vinos de mesa, secos, aptos para el consumo.

b) Los anteriores extremos se acreditarán ante la C. C. E. V. mediante el correspondiente certificado en el que se especifiquen los resultados analíticos de:

- Grado alcohólico, efectuado a 20° C.
- Contenido en anhídrido sulfuroso total y libre, expresado en miligramos por litro.
- Acidez volátil real, expresado en gramos por litro, de ácido acético.
- Contenido en materias reductoras, expresado en gramos por litro.

c) Se acompañará a las ofertas de vino certificado de la Junta Local Vitivinícola, en el que figurará la cantidad elaborada con uva de cosecha propia y con uva adquirida, y en el que conste que ésta lo ha sido a precios iguales o superiores a los que se establecen en el anexo.

Primas por oferta demorada

El vino ofertado a la C. C. E. V. será adquirido por ésta al precio de garantía, incrementado, según el mes de la oferta, en los siguientes porcentajes:

	Porcentaje
Febrero	1
Marzo	2
Abril	3
Mayo	4
Junio	5
Julio	6
Agosto	7

En caso de vinos acogidos a inmovilización o financiación, la prima por oferta demorada será la que corresponda a la fecha de celebración del contrato de inmovilización o financiación.

CAMPAÑAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS 1975-76 A 1977-78

En el decreto 2.320/1974 se publican las características fundamentales de la regulación de cereales y leguminosas en las próximas tres campañas. Las normas se refieren a definiciones, tipificación, medidas de regulación, entidades colaboradoras, ayudas, seguro de cereales, etc.

Definiciones

Los precios que han de aplicarse en la regulación del mercado a los distintos tipos de productos son los que se definen a continuación.

a) *Precio base de garantía a la producción.*—Es el precio a que el S. E. N. P. A. y entidades colaboradoras comprarán en la zona más excedentaria a la iniciación de la campaña los productos que les ofrezcan los agricultores.

b) *Precio de garantía a la producción.*—Es el precio a que el S. E. N. P. A. y entidades colaboradoras comprarán a los agricultores los productos de la campaña. Dicho precio se calculará sumando al precio base de garantía a la producción los incrementos mensuales y de derivación.

c) *Precio de venta del S. E. N. P. A. y entidades colaboradoras.*

Trigo

Es el precio a que el S. E. N. P. A. venderá este cereal. Se obtendrá sumando al precio base de garantía a la producción el margen comercial, los incrementos mensuales y de derivación y la prima de calidad.

Cereales y leguminosas-plenso

Es el precio a que el S. E. N. P. A. y entidades colaboradoras venderán estos productos, de forma que, garantizando un precio máximo al consumo, se permita la libre comercialización

de los mismos. Dicho precio vendrá afectado, en su caso, por los incrementos mensuales y de derivación.

d) *Precio base de entrada.*—Es el que fije el Gobierno para cada producto por campaña para defensa de la producción y garantía del consumo nacionales.

e) *Precio de entrada.*—Es el precio a que debe resultar el producto importado sobre muelle y despachado de Aduana. Se obtendrá, en su caso, sumando al precio base de entrada los incrementos mensuales y de derivación.

f) *Margen comercial del S. E. N. P. A.*—Es el que se reconozca al mismo para la venta de sus productos por los gastos de recepción, manipulación, expedición y generales.

g) *Incrementos mensuales por almacenamiento.*—Son los correspondientes a los gastos de almacenamiento, conservación y seguro de las mercancías.

h) *Incrementos mensuales de financiación.*—Son los que corresponden a los costes financieros.

i) *Incrementos derivados o de situación.*—Son los relativos a los gastos de movilización desde zonas excedentarias a deficitarias.

Entidades colaboradoras

El S. E. N. P. A. podrá formalizar, en las condiciones que, a su propuesta y previa conformidad del F. O. R. P. P. A., se aprueben por el Ministerio de Agricultura, ciertos con entidades que actuarán con el carácter de colaboradoras de dicho Servicio.

Podrán ser entidades colaboradoras del S. E. N. P. A. para la adquisición, recepción, almacenamiento y transformación de trigo para consumo humano, los fabricantes de harinas y sémolas que, estando debidamente autorizados y teniendo en actividad las industrias respectivas, lo soliciten del Servicio Nacional de Productos Agrarios.

Podrán ser entidades colaboradoras del S. E. N. P. A., en la compra, recepción y almacenamiento de cereales o leguminosas para la venta o consumo de éstos:

- a) Las Cooperativas y Grupos Sindicales.
- b) Las Hermandades Sindicales de Labradores y Ganaderos.
- c) Fabricantes de piensos compuestos y almacenistas de piensos.
- d) Cualquier otra entidad que se dedique a la transformación, consumo o compraventa de cereales o leguminosas.

Medidas de regulación

El S. E. N. P. A. adquirirá a precio de garantía todas las partidas de cereales y leguminosas pienso que le ofrezcan los agricultores de su propia cosecha, al precio de garantía a la producción, de acuerdo con las normas de recepción que dicho organismo establezca.

El S. E. N. P. A. podrá comprar a los precios que el Gobierno fije a propuesta del F. O. R. P. P. A. las partidas de leguminosas de consumo humano que los agricultores deseen entregar.

El S. E. N. P. A. constituirá reservas de regulación y seguridad a la vista de la producción, el consumo interior y de la situación de los mercados internacionales.

Registro de cosechas, existencias y almacenamiento

Los cultivadores de cereales y leguminosas están obligados a declarar al S. E. N. P. A. las superficies de siembra, las cosechas obtenidas, las reservas para siembra y autoconsumo y el disponible para la venta de todos los cereales y leguminosas que cultiven, así como cuantos datos considere necesario dicho organismo para el mejor cumplimiento de la misión que tiene encomendada.

Los tenedores de cereales y leguminosas, así como los industriales que empleen estos productos como materia prima de sus industrias, quedan de igual forma obligados a proporcionar al S. E. N. P. A. los datos sobre capacidad de almacenamiento y movimiento de existencias que les recabe.

Seguro Nacional de Cereales

El Seguro Nacional de Cereales contra los riesgos de pedrisco e incendio se aplicará en las campañas a que se refieren las presentes bases, al trigo, cebada, avena y centeno.

Con tal finalidad se constituirá una Comisión en el seno del F. O. R. P. P. A., la cual someterá a dicho organismo, para su elevación al Gobierno, las normas de desarrollo del Seguro.

SUBVENCIONES A LA REMOLACHA Y CAÑA DE LA CAMPAÑA 1974-75

Para tener en cuenta los aumentos especificados en los costes de producción de la remolacha y la caña azucarera se establecen por decreto 2257/74, publicado en el "Boletín Oficial del Estado" de 17 de agosto, unos complementos a los precios de dichos productos que habían sido establecidos por decreto 248/1974, publicado en el "Boletín Oficial" de 8 de febrero de 1974. Los nuevos precios base pasan a ser los siguientes, en pesetas/Tm.

	Precio inicial	Complemento	Total
Remolacha de otoño	1.750	85	1.835
Remolacha de primavera.	1.750	103	1.853
Caña	1.225	67	1.292

NORMAS GENERALES PARA CAMPANAS 1975-76 a 1977-78

Igual que se hizo para las tres últimas campañas, se han publicado en el "Boletín Oficial del Estado" del día 17 de agosto las normas generales de regulación de las tres próximas campañas azucareras.

Período de regulación

Las campañas azucareras se iniciarán el día 1 de julio de cada año, finalizando el 30 de junio del año siguiente. La remolacha de siembra otoñal que por su precocidad deba ser recolectada en el mes de junio se considerará incluida en la campaña que comienza el 1 de julio inmediato.

Objetivos de producción

Azúcar.—En el mes de julio de cada año se fijará el objetivo de producción de azúcar para la campaña que se inicie en 1 de julio del año siguiente, teniendo en cuenta la demanda nacional previsible y los eventuales remanentes de azúcar procedentes de campañas anteriores.

Remolacha y caña azucareras.—Simultáneamente con la fijación del objetivo de producción de azúcar se señalarán anualmente los volúmenes de remolacha y de caña azucarera que se estimen necesarios para conseguir la producción de azúcar prevista.

El volumen total de remolacha se distribuirá entre las distintas zonas productoras, teniendo en cuenta, entre otros factores, las posibles desviaciones experimentadas respecto a los objetivos de producción en campañas anteriores y la evolución de las producciones reales de cada zona.

Las zonas productoras serán las siguientes:

Remolacha azucarera

Zona primera: Duero.—La integran las provincias de Avila, León, Palencia, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora, las cuencas del Norte y del Duero de la provincia de Burgos y la cuenca del Duero de la provincia de Soria.

Zona segunda: Ebro-Centro.—La integran las provincias de Alava, Huesca, Lérida, Logroño, Navarra, Teruel, Zaragoza, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Madrid y Toledo, la cuenca del Ebro de las provincias de Burgos y Soria y las cuencas del Guadiana y del Júcar de la provincia de Albacete.

Zona tercera: Sur.—La integran las provincias de Almería, Granada, Jaén, Málaga, Murcia, Cádiz, Córdoba, Huelva, Sevilla, Badajoz y Cáceres, y las cuencas del Guadalquivir y del Segura de la provincia de Albacete.

Caña de azúcar

La zona cañero-azucarera la integra el litoral mediterráneo de las provincias de Almería, Málaga y Granada.

Contratación entre cultivadores y fábricas azucareras

Dentro de cada zona regirá el principio de libertad de contratación. Los Ministerios de Industria y de Agricultura podrán autorizar en casos especiales, y previa solicitud de los cultivadores a través de la Junta Sindical Regional, la contratación con fábricas en un radio máximo de cien kilómetros, aun enclavadas en zonas limítrofes distintas.

La contratación de la remolacha y de la caña se efectuará por toneladas, según el modelo oficial de contrato.

Semillas

Podrán cultivarse las variedades de remolacha y de caña azucarera que hayan sido autorizadas por el Ministerio de Agricultura.

Las fábricas distribuirán entre sus cultivadores la semilla de remolacha necesaria.

La Agrupación Nacional Sindical de Producción de Remolacha y Caña Azucarera podrá adquirir de cualquier procedencia hasta un 25 por 100 de la cantidad total de semilla necesaria para cada campaña.

Los precios de las semillas serán fijados por el Ministerio de Agricultura.

Entrega de la producción

Los cultivadores entregarán su producción en las fábricas azucareras, en los Centros de Contratación, Recepción y Análisis de Remolacha (CORAN) y en equipos móviles de recepción, en este caso, mediante acuerdos entre fábricas y cultivadores.

Las fábricas podrán convenir con agrupaciones locales de cultivadores otras modalidades de recepción.

La industria azucarera podrá establecer Centros de Contratación, Recepción y Análisis de Remolacha (CORAN). Todos ellos deberán disponer de equipos mecanizados de toma de muestras y análisis de remolacha azucarera, así como de instalaciones de descarga mecánica.

No podrá instalarse ningún CORAN a distancia inferior a 60 kilómetros de cualquier fábrica de azúcar ni a menos de 30 kilómetros de otro CORAN preexistente. Será también requisito indispensable que la comarca en que vaya a ser instalado tenga una producción previsible superior a 60.000 toneladas métricas de remolacha por campaña.

Precios de la remolacha y caña azucareras

Ambos precios se determinarán antes del día 1 de septiembre de cada año para la campaña que se inicie en 1 de julio siguiente, en función de su riqueza en sacarosa expresada en grados polarimétricos de una y otra planta.

Remolacha.—Se considera como riqueza sacárica tipo de la remolacha la de 16 grados polarimétricos.

Para la valoración de las riquezas superiores o inferiores a la señalada como tipo se partirá de la determinación del valor de la décima de grado, como cociente (C) de la división del precio base de la remolacha (Pr) por el rendimiento en azúcar comercial (Ac) que de ella deba obtenerse:

$$C = \frac{Pr}{Ac}$$

La escala a aplicar será la siguiente:

Riqueza en grados polarimétricos	Valoración acumulativa por décima de grado de variación respecto al tipo base
Más de 17	+ 1,06 C
16,1 a 17	+ 1,00 C
16 (tipo base)	—
15 a 15,9	— 1,00 C
Menos de 15	— 1,06 C

El valor del cociente (C) y los precios correspondientes a las distintas riquezas deducidos de la escala anterior figurarán para cada campaña en las correspondientes normas específicas complementarias.

Caña.—Se considera como riqueza sacárica tipo de la caña la de 12,10 grados polarimétricos.

Para la valoración de las riquezas superiores e inferiores a

la señalada como tipo se partirá de la determinación del valor de la décima de grado, como cociente (c)- de la división del precio base de la caña (Pc) por el rendimiento en azúcar comercial (Ac) que de ella deba obtenerse:

$$c = \frac{Pc}{Ac}$$

La escala a aplicar será la siguiente:

Riqueza en grados polarimétricos	Valoración acumulativa por décima de grado de variación respecto al tipo base
Más de 13,1	+ 1,12 c
12,7 a 13,1	+ 1,06 c
12,2 a 12,6	+ 1,00 c
12,1 (tipo base)	—
11,6 a 12,0	— 1,00 c
11,1 a 11,5	— 1,06 c
10,6 a 11,0	— 1,15 c

El valor del cociente (c) y los precios correspondientes a las distintas riquezas deducidos de la escala anterior figurarán para cada campaña en las correspondientes normas específicas complementarias.

Compensación de los gastos de transporte de la remolacha y de la caña azucareras

Remolacha.—Los cultivadores de remolacha que entreguen su producción directamente en las fábricas azucareras percibirán de éstas, en concepto de compensación de los gastos de transporte, las cantidades que en función de la distancia se indican a continuación:

Sectores	Distancia entre el lugar de producción y la fábrica contratante	Ptas/Tm.
1	De 0 a 30 kilómetros	3 P/4
2	Más de 30 y hasta 60 Km.	4 P/4
3	Más de 60 y hasta 100 Km.	5 P/4
4	Más de 100 y hasta 150 Km.	6 P/4
5	Más de 150 y hasta 200 Km.	7 P/4
6	Más de 200 Km.	8 P/4

La cuantía del factor (P) será fijada para cada campaña en el mes de julio de cada año en las correspondientes normas específicas.

Caña.—Los cultivadores de caña percibirán de las fábricas azucareras en concepto de compensación de los gastos de transporte la cantidad de 0,7 P ptas/Tm. entregada en fábrica, con independencia de la distancia existente al lugar de producción.

Estímulos al cultivo

El Ministerio de Agricultura, con cargo a los medios financieros de que disponga o que se habiliten al efecto, continuará promoviendo la investigación, experimentación y selección de se-

millas, de variedades de remolacha y de caña azucareras, y la tecnificación de sus cultivos, especialmente en orden a la mecanización.

Precios de los azúcares

Antes del mes junio de cada año, el Gobierno establecerá los precios máximos de venta al público que hayan de regir durante la campaña en la Península e islas Baleares, tanto para el azúcar blanquilla a granel como para el presentado en sacos de 60 kilogramos o en bolsas para el consumo doméstico.

Comercialización de los subproductos

Todas las melazas de fabricación de azúcar, tanto las de producción nacional como las procedentes de importación, quedan intervenidas y a disposición de la Comisión Interministerial del Alcohol.

Los cultivadores, previo aviso a las respectivas fábricas azucareras, tendrán derecho al suministro, con carácter preferente, de 25 kilogramos de pulpa seca o 150 kilogramos de pulpa fresca por cada tonelada de remolacha entregada.

CAMPAÑA AZUCARERA 1975-76

Por último, en el "Boletín Oficial del Estado" del 27 de agosto se establecen las normas para la campaña 1975-76.

Objetivos de producción de azúcar

Este objetivo se cifra en 1.110.000 Tm. de azúcar, de las que 1.080.000 corresponderán a la remolacha y 30.000 a la caña de azúcar.

Producción nacional de remolacha y caña de azúcar

En concordancia con el objetivo de producción de azúcar, los volúmenes totales de remolacha y caña y su distribución por zonas serán los siguientes:

Remolacha

	Tm.
Zona Duero	3.600.000
Zona Ebro-Centro	1.200.000
Zona Sur	3.200.000
Total	8.000.000

Caña de azúcar

	Tm.
Zona cañera	300.000

PRECIOS DE LA REMOLACHA Y CAÑA DE AZÚCAR

Compensación de los gastos de transporte

Precios de los tipos base

	Ptas/Tm.
Remolacha de 16 grados polarimétricos	2.295,00
Caña de azúcar de 12,10 grados polarimétricos ...	1.606,50

Valores de la décima de grado polarimétrico

	Ptas/décima
En remolacha (C)	17,6538
En caña (c)	17,6538

Transporte de remolacha

La cuantía de la compensación (P) será de 200 ptas/Tm.

En consecuencia, la escala de compensaciones según distancias será:

Distancia entre el lugar de producción		Ptas/Tm.
Sectores	y la fábrica contratante	
1	De 0 a 30 Km.	150
2	Más de 30 y hasta 60 Km.	200
3	Más de 60 y hasta 100 Km.	250
4	Más de 100 y hasta 150 Km.	300
5	Más de 150 y hasta 200 Km.	350
6	Más de 200 Km.	400

Descuentos

La riqueza de la remolacha de siembra otoñal se reducirá en 0,35 grados polarimétricos en razón a su menor calidad industrial.

Transporte de caña

	Ptas/Tm.
Compensación: 0,7 P	140



SECCION DE ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

«ESMOCA», CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléf. 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES «JOMOCA». Calle Lérida, número 61. BINEFAR (Huesca).

DEMANDAS Y OFERTAS

GANADEROS: Medicamento contra el pedero de las ovejas. José Miguel Ortiz. TARDIENTA (Huesca).

SE NECESITAN dos tractoristas y un pastor para pequeño pueblo de Gerona. Escribir al n.º 9.386 de Euro Fasa Publicidad. Urgel, 253. Barcelona-11.

INVERNADEROS

«GIRALDA» Prida - Hijos. Roque Barcia, 2. Bda. Bellavista. Apartado 516. Teléfonos 69 01 68 - 69 01 71. SEVILLA-14.

MAQUINARIA AGRICOLA

Molinos trituradores martillos. Mezcladoras verticales. DELFIN ZAPATER. Caudillo, 31. LERIDA.

Cosechadora de algodón BENPEARSON. Modelo standard, dos hileras, rendimiento medio, 0,4 Ha./hora. Servicio de piezas de recambio y mantenimiento. RIEGOS Y COSECHAS, SOCIEDAD ANONIMA. General Gallegos, 1. Madrid-16.

PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Jativa, 10. Valencia. Insecticidas, Fungicidas, Acaricidas, Herbicidas, Abonos foliares, Fitohormonas, Desinfectantes de suelo.

PROYECTOS

Francisco Moreno Sastre, Dr. Ingeniero Agrónomo. Especialista en CONSTRUCCIONES RURALES. Proyectos y asesoramiento agrícola. Alcalá, 152. Madrid-2.

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de riego por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrificaciones agrícolas. Construcciones. Juan Sebastián Elcano, 24, B. Sevilla.

Cálculos de nivelación de terrenos por ordenadores electrónicos. Riegos, explanaciones, bancals, etc. Información: AGRIMECA. Plaza de América Española, número 3. Madrid.

PROAGRO, oficina de estudios y proyectos agrícolas. Especialización en regadíos y gestión de explotaciones. Duque de la Victoria, 3. VALLADOLID.

«AGROESTUDIO». Dirección de explotaciones agropecuarias. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Rafael Salgado, 7. Madrid-16.

ESBOGA. Estudios y Proyectos de Ingeniería, S. A. Sección de Agronomía. Padre Damián, 5. MADRID.

SEMILLAS

Forrajas y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón. Subvencionadas por el S. N. C. y Jefaturas Agronómicas. 585 hectáreas de cultivos propios. ZULUETA. Teléfono 82-00-24. Apartado 22. TUDELA (Navarra).

RAMIRO ARNEDO. Productor de semillas número 23. Especialidad semillas hortícolas. En vanguardia en el empleo de híbridos. Apartado 21. Teléfono 303 y 585. Telegramas «Semillas». CALAHORRA (Logroño).

Semillas de Hortalizas, Forrajas, Pratenses y Flores. Ramón Batlle Vernis, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLAS, S. A. PRODES - Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses. Camino V.º de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

CAPA ofrece a usted las mejores variedades de «PATATA SELECCIONADA DE SIEMBRA», precintada por el Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas. APARTADO NUM. 50. TELEFONO 21 70 00. VITORIA.

URIBER, S. A. PRODUCTORA DE SEMILLAS número 10. Hortícolas, leguminosas, forrajas y pratenses. Predicadores, núm. 10. Tel. 22 20 97. ZARAGOZA.

SERVICIO AGRICOLA COMERCIAL PICO. Productores de semillas de cereales, especialmente cebada de variedades de dos carreras, aptas para malterías. Comercialización de semillas nacionales y de importación de: trigos, maíces, sorgos, hortícolas, forrajas, pratenses, semillas de flores, bulbos de flores, patatas de siembra. Domicilio: Avda. Cataluña, 42. Teléfono 29 25 01. ZARAGOZA.

VIVERISTAS

VIVEROS VAL. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABIÑAN (Zaragoza).

PLANTAS DE FRESAS, variedades americanas vendemos. Somos los mayores productores y ofrecemos, por tanto, los mejores precios. SUR HORTICOLA. Paseo Delicias, 5. SEVILLA.

VIVEROS SINFOROSO ACERETE JOVEN. Especialidad en árboles frutales de variedades selectas. SABIÑAN (Zaragoza). Tels. 49 y 51.

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros, nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CALSALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 21 19 98.

VIVEROS SANJUAN. Frutales: variedades selectas comerciales. Rosales, ornamentales y de sombra. Teléfonos 2 y 8. SABIÑAN (Zaragoza).

VIVEROS ARAGON Nombre registrado. Frutales. Ornamentales. Semillas. Fitosanitarios BAYER. Telf. 10 BINEFAR (Huesca).

VARIOS

UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO. Ciudadela, 5. PAMPLONA. SERVICIOS COOPERATIVOS: Fertilizantes y productos agrícolas. Comercialización de uva, vino, mostos. Piensos compuestos «CAGECO».

LIBRERIA AGRICOLA. Fundada en 1918; el más completo surtido de libros nacionales y extranjeros. Fernando VI, 2. Teléfs. 419 09 40 y 419 13 79. Madrid-4.

¿DESEA VD. COLABORACION EFICAZ?

Si tiene algo que proponer, ofertar o demandar, si necesita personal, si le interesa algún cambio, utilice esta ECONOMICA Sección de nuestra Revista.

Con toda facilidad puede rellenar este Boletín, utilizando un casillero para cada palabra, sobre la base de una escritura perfectamente legible —a poder ser en letra de molde— y enviarlo a esta Editorial Agrícola Española, S. A. Calle Caballero de Gracia, 24. Madrid-14.

Don
 con domicilio en provincia de
 en la calle/plaza de
 Número de inserciones continuadas
 Forma que desea de pago

TEXTO DEL ANUNCIO

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

Precio del anuncio por palabra: 10 pesetas.

Mínimo de palabras: 10.

Nuestros SUSCRIPTORES tendrán un descuento del 20 %.

Las órdenes de publicidad deberán ser dirigidas directamente a esta Editorial o a través de las agencias con las cuales normalmente trabaja cada empresa o casa anunciadora, en la seguridad de que estas últimas conocerán perfectamente las características de esta Revista.

La revista AGRICULTURA

Se puede adquirir y solicitar informes y suscripción en las siguientes LIBRERIAS:

Librería Francesa. Rambla del Centro, 8-10. BARCELONA

Librería Hispania. Obispo Codina, 1. LAS PALMAS G. CANARIA.

Librería Maragat. Plaza del Caudillo, 22. VALENCIA.

Librería Santa Teresa. Pelayo, 17. OVIEDO.

Librería P. Y. A. Santa Clara, 35-37. ZAMORA.

Librería Vda. de F. Canet. FIGUERAS (Gerona).

Librería Sanz. Sierpes, 90. SEVILLA.

Librería Manuel Souto. Plaza de España, 14. LUGO.

Librería Rafael Gracia. Morería, 4. CORDOBA.

Librería José Pablos Galán. Concejo, 13. SALAMANCA.

Librería Hijos de S. Rodríguez. Molinillo, 11 y 13. BURGOS.

Librería Royo. TUDELA (Navarra).

Librería Papel y Tinta. José A. Primo Rivera, 12. JEREZ (Cádiz).

Librería Papel y Artes Gráficas. Av. José Antonio, 35. VIVERO (Lugo).

Librería Bosch. Ronda Universidad, 11. BARCELONA.

Editorial y Librería Sala. Plaza Mayor, 33. VICH (Barcelona).

Rafael Cuesta. Emilio Calzadilla, 34. SANTA CRUZ DE TENERIFE.

Librería Escolar. Plaza de Oli, 1. GERONA.

Librería Herso. Tesifonte Gallego, núm. 17. ALBACETE.

Librería Dilagro. General Britos, 1. LERIDA.

Librería y Papelería Ibérica. Meléndez Valdés, 7. BADAJOZ.

Librería y Papelería Aspa. Mercado Viejo, 1. CIUDAD REAL.

Librería Jesús Pastor. Plaza Santo Domingo, 359. LEON.

Librería Aula. Andrés Baquero, 9. MURCIA.

Librería Ojanguren. Plaza de Riego, 3. OVIEDO.

Librería La Alianza. Hernán Cortés, 5. BADAJOZ.

Librería Celta. San Marcos, 29. LUGO.

Librería Agrícola. Fernando VI, 2. MADRID.

Librería Villegas. Preciados, 46. MADRID.

Librería Moya. Carretas, 29. MADRID.

Librería Dossat. Plaza de Santa Ana, 8. MADRID

Librería Díaz de Santos. Lagasca, 38. MADRID-1.

Librería Mundi Prensa. Castellón, 37. MADRID.

Librería Rubiños. Alcalá, 98. MADRID.

Librería Bailly Bailliere. Plaza Santa Ana. MADRID.

¡PUBLICIDAD DIRECTA

A MILLARES DE POSIBLES COMPRADORES!

PRODUCTORES Y COMERCIANTEs de VID • VINO • ALCOHOL • VINAGRE LICORES y OTROS DERIVADOS

...leen

La Semana Vitivinícola
SERVICIO DE LA VID Y EL VINO

**REVISTA FUNDADA EN 1945
APARTADO - 642
VALENCIA (ESPAÑA)**

DEBE RECORDARLA...

AL CONFECCIONAR SUS PRESUPUESTOS PUBLICITARIOS

¡CONVIENE A SUS INTERESES!

PIDA TARIFAS Y UN EJEMPLAR GRATIS

Dpto. propio