

*Número especial dedicado
al olivar y sus productos*

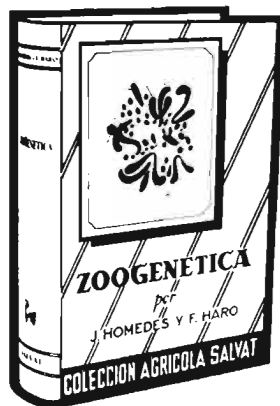
Núm. 443

MARZO 1969



**Revista
agropecuaria**

Agricultura



COLECCION AGRICOLA SALVAT

La enciclopedia agropecuaria más completa y actual que ha aparecido hasta el presente. Cada uno de sus volúmenes se ha redactado armonizando adecuadamente los fundamentos científicos y las aplicaciones prácticas.

Algunos de los títulos publicados:

- FERTILIDAD DEL SUELO
- AVICULTURA
- MANUAL DE AGRICULTURA
- APROVECHAMIENTO INDUSTRIAL DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS
- VETERINARIA PRACTICA
- ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS DE GRAN CULTIVO
- MICROBIOLOGIA GENERAL Y APLICADA
- BROMATOLOGIA ZOOTECNICA Y ALIMENTACION ANIMAL
- CACAO, CAFE Y TE
- FISIOPATOLOGIA DE LA REPRODUCCION Y DE LA FECUNDACION ARTIFICIAL DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

Volúmenes de 22,5 x 15,5 cm, con un promedio de 500 páginas, profusamente ilustrados y en tela verde con sobrecubierta a todo color. Solicite prospecto general.



SALVAT EDITORES, S. A.

Mallorca, 41-49

BARCELONA (15)

Sírvanse remitirme prospecto general de la COLECCION AGRICOLA SALVAT y de las siguientes obras:

D.

Domicilio

Ciudad

COLECCION AGRICOLA SALVAT

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XXXVIII
N.º 442

DIRECCION Y ADMINISTRACION:
Caballero de Gracia, 24 - Teléfono 221 16 33 - Madrid

Marzo
1969

SUSCRIPCIÓN { España Año, 240 ptas.
Portugal e Iberoamérica Año, 250 ptas.
Restantes países Año, 300 ptas.

NÚMERO SUELTO: España 25 pesetas

EDITORIALES

Diferenciación de Zonas

Que existan olivos en el pueblo zamorano de Fer-moselle, en la ribera del Duero salmantina, en la Rioja alavesa, en la provincia de Gerona, en la campiña jerezana, en los llanos manchegos, en las laderas pronunciadas de nuestras sierras, no tiene otra explicación que la de una herencia recibida y el fiel testimonio de la rusticidad de una especie.

Para muestra, bien basta un botón. Para testi-monio es suficiente con la presencia de nuestros milenarios y turísticos olivos mallorquines.

Por fortuna, entendemos, se está creando en tor-no al olivar un clima de preocupación y atención, encaminada en parte a la divulgación de las téc-nicas de cultivo ya experimentadas, acción coope-rativa, defensa de los precios, mejora de la cali-dad, experimentación de nuevas técnicas, medidas y acciones todas que, en definitiva, no han de per-seguir sino el aumento de la productividad de nuestras empresas. Pero existe un problema de fondo que se podría encerrar dentro de los signos de la siguiente pregunta: ¿Cuáles y cuántas de nuestras actuales Empresas son capaces de mante-ner y aumentar esa deseada productividad?

Nuestra actitud editorialista ha sido siempre, desde hace años, la de destacar las diferencias enormes existentes en nuestro olivar. Factores co-nocidos, pero a veces no reconocidos, de climas, suelos, pendientes, comunicaciones, posibilidades de financiación, vocación y especialización, son los determinantes de esas diferenciaciones. Son con-trastes que, por otra parte, es urgente detectar.

En la provincia de Sevilla se acometió hace poco un estudio práctico de determinación y definición agronómica de las distintas zonas olivareras de la

provincia. De este estudio preliminar surgió la rea-lidad de los hechos. Muchas hectáreas del olivar sevillano no reúnen —arbolado envejecido, suelos erosionados, etc.— las premisas necesarias para optar a una rentabilidad suficiente.

Parte de este olivar presenta ciertas soluciones, ya que el olivo es el cultivo del milagro. Pero en la economía actual si ese milagro ha de llevar con-sigo una serie de sacrificios en forma de podas de regeneración y rejuvenecimiento, reconstitución de los suelos, lucha esforzada contra las plagas, los sacrificios quedan desbordados por las apetencias de rentabilidad del momento.

Tenemos entendido se piensa iniciar la reali-zación de un inventario técnico del olivar, el cual se empezará en las provincias de Jaén, Córdoba y Huelva.

Estos trabajos desnudarán bastante la estructu-ra olivarera y darán a conocer la realidad, triste u optimista, de nuestras infinitas y variadísimas zonas.

Varietades, estado de los árboles (cortezas, tron-cos, raíces), aptitud ambiental al desarrollo de las plagas y enfermedades, posibilidades de mecaniza-ción (pendientes, laderas), erosión, influencias me-teorológicas (necesidades de frío invernal, pluvio-metría, régimen de heladas), serán factores que tendrán como resultante alternativas tan defini-das como el abandono del cultivo (zonas malas), la intensificación y mejora del mismo (zonas bue-nas) o la simple conservación de un patrimonio dejado a expensas de sencillos y mixtos aprove-chamientos (zonas intermedias).

Hace falta la diferenciación de zonas. Más bien su determinación. La verdad de sus características y posibilidades. Es necesario saber con lo que con-tamos. Lo bueno y lo malo. La realidad. Si no se conoce no caben luego pretensiones de regular u ordenar la economía de una producción.

Nuestro número extraordinario

En un intento más de acercarnos a los intereses de los agricultores españoles, AGRICULTURA ofrece a sus numerosos lectores un número monográfico dedicado al olivar y a sus productos.

El olivar español, como los de similares latitudes mediterráneas, padece en la actualidad la crisis de la productividad, la competencia y las exigencias sociales.

2,3 millones de hectáreas dedicadas al olivar, una producción media de unos 2.000 millones de kilos de aceitunas, 380 millones de litros de aceite, cerca de 100 millones de kilos de aceitunas que se aderezan, de las cuales casi la mitad se exporta; todo lo cual supone una valoración global de unos 15.000 millones de pesetas, con una significación social que queda valorizada sólo con la necesidad de repartir unos 4.000 millones de pesetas en jornales de recolección, merecen la reflexión de los españoles y la dedicación de unas atenciones a escala nacional.

Más bien por suerte, en las cafeterías de Madrid o Barcelona se habla del campo, y en estas conversaciones y tertulias se analiza ahora, quizá por presencia inequívoca del sector agrario que hubo de emigrar, la coyuntura olivarera. Drásticas medidas se solicitan y aventurados pronósticos se lanzan. Se especula sobre las mezclas, infracciones y fraudes de la siempre mejor legislada que cumplida disposición española, competencia e importaciones de aceites de semillas, envasado, rentabilidad del olivo, eficacia del cooperativismo actual y tantos problemas olivareros que sustancian de por sí un tema e invitan a la discusión y al diálogo.

Nosotros nos atenemos a la realidad del momento. Una olivicultura nacional expectante de los resultados de una conversación con el Mercado Común, que se hace indeterminada y paciente observadora de unos intereses nacionales, ajenos quizá a la propia agricultura, con derivaciones hacia una ley natural, según la cual no hay más solución que apretarse los cinturones en el sentido de ajustarse

a la estricta y fatal realidad de comprobar una rentabilidad y dictaminar unas consecuencias, según las cuales el campesino debe emigrar o dedicarse con más asiduidad a las tareas del campo; coyunturas distantes, resultados divergentes, que muestran palpable la verdad que se ha de perseguir siempre: la situación diferenciada de cada medio productivo.

Queremos lo mejor para el olivar, porque lo amamos; el mejor resultado, porque lo sentimos. Pero se entiende que sólo la productividad lo mantendrá. Bajo la base de que una posible mejora de su rentabilidad es fácil con la simple aplicación del abecedario de la técnica ya demostrada—idea compartida también por los programas de la FAO—, estamos convencidos de su diferente y futura rentabilidad en cada una de las zonas españolas. Aparte de que este concepto es válido para Italia o Grecia, nos vemos particularmente enfrascados en el juego nacional de las preferencias del Mercado Común y de las exigencias importadoras y posibilidades exportadoras de distintos aceites vegetales. El comercio es el comercio es frase que se contempla desde los sufridos medios rurales.

Nuestra intención es sólo, al presentar este número especializado, la de recopilar las impresiones personales y realistas de muchos colaboradores. No pretendemos vincularnos a una posición única. Preferimos dar a conocer la de varios especialistas y la de la iniciativa privada. Por otra parte, han sido tantas y tan desinteresadas las colaboraciones recibidas, que todas ellas, expresadas en el grafismo de este número, constituyen un compendio del cual nosotros por sí solos nos consideramos impossibilitados de redactar.

Queremos dejar manifiesta exposición de agradecimiento, de una parte, por la colaboración de compañeros, técnicos, amigos, especialistas y cuantos han hecho posible la realización de este número, y, de otra, de esperanza de que nuestra iniciativa venga a sumarse a la de tantas personas—eficacia de la cooperación—, a fin de que nuestro disperso olivar sepa encauzarse por los caminos más justos y positivos.



Importancia del olivar en el mundo

Mercado internacional de sus principales productos

Por Lucien Denis (*)

I. Importancia del olivar en el mundo.

En la actualidad se cultivan en el mundo más de 750 millones de olivos, que ocupan una superficie cercana a los nueve millones de hectáreas.

Sin embargo, para conocer con mayor exactitud la importancia real de las plantaciones hay que tener en cuenta:

a) Su gran concentración geográfica, por razones climatológicas, en la cuenca del Mediterráneo, donde se encuentra el 98 por 100 de los olivos cultivados en el mundo. Ello no obstante, no puede subestimarse el incremento que esta producción ha tenido o podrá tener en otras regiones del Globo con idénticas exigencias culturales (en particular, en Iberoamérica).

b) Que la densidad de plantación por hectárea varía grandemente de un país a otro y, dentro de un mismo país, entre las distintas áreas olivareras. Tal densidad va de 17 a 300 o incluso 400 árboles por hectárea, aunque en general suele ser de 85 a 100 árboles.

c) Que el olivo, cultivo frutal perenne, empieza a fructificar, en condiciones normales, entre los seis y los quince años siguientes a su plantación.

d) Que las superficies de olivar en numerosas zonas de los países productores representan a menudo una proporción considerable de las tierras laboradas y que dos terceras partes, aproximadamente, de tales superficies en el mundo están dedicadas exclusivamente al olivar.

Por último, no debe olvidarse:

— que el olivar es un cultivo del que dependen la existencia y el nivel de vida de millones de familias;

— que este árbol hace posible la productividad de ciertas tierras no adecuadas para otros cultivos, por rústicos que sean, y contribuye de ma-

nera importante a la labor encaminada a la defensa y restauración de suelos.

II. Producción mundial de aceite de oliva.

El aceite de oliva constituye el principal producto de este cultivo. Así, de una producción mundial de casi siete millones de toneladas métricas de aceitunas, sólo 450.000 toneladas métricas aproximadamente se destinan en la actualidad a la preparación de aceitunas en conserva y el resto a la obtención de aceite.

En el cuadro siguiente figuran las cifras de producción de aceite de oliva en los países productores miembros del Consejo Oleícola Internacional y en el ámbito mundial.

Países	Promedio 1961-62 a 1966-67	Campaña oleícola 1967-68	Previsiones
			para las campañas oleícolas 1968-69
a) Miembros del COI	(en toneladas métricas)		
Argelia	15.580	22.000	17.500
Argentina	10.370	6.000	13.000
España	362.780	258.000	500.000
Francia	1.230	1.500	2.100
Grecia	164.120	193.000	150.000
Israel	1.400	3.500	2.000
Italia	378.820	539.400	320.000
Libia	4.920	23.900	5.000
Marruecos	19.680	16.000	60.000
Portugal	69.070	76.000	45.600
República Arabia Siria.	19.280	22.500	15.000
República Arabe Unida.	100	300	200
Túnez	55.920	52.400	50.000
Turquía	88.520	80.000	120.000
TOTAL	1.191.790	1.294.500	1.300.400
b) Otros países	31.710	39.500	30.600
TOTAL MUNDIAL ...	1.223.500	1.334.000	1.331.000

A este tonelaje mundial, que representa un valor global en producción de 63.000 millones de pesetas si se toma como base un promedio de

(*) Director del Consejo Oleícola Internacional.

1.230.000 toneladas métricas, hay que añadir una producción aproximada del 10 por 100 de aceite de orujo de aceituna.

III. *Consumo mundial de aceite de oliva e intercambios internacionales.*

1. La mayoría del aceite de oliva que se obtiene en el mundo lo consumen los propios países productores. De una producción mundial media de 1.230.000 toneladas métricas, los países principalmente productores absorben 1.120.000 toneladas métricas y los países principalmente importadores no productores o pequeños productores, 110.000 toneladas métricas.

2. Los intercambios internacionales alcanzan un promedio anual de alrededor de 170.000 toneladas métricas, de las cuales 70.000 toneladas métricas se destinan a los países principalmente productores (en especial a Italia y Libia) y 100.000 toneladas métricas a numerosos países principalmente importadores (entre éstos hay que hacer especial mención de Estados Unidos, Francia, Australia, Brasil, República Federal de Alemania, Reino Unido, Suiza, U. R. S. S., etc.).

Aunque estos intercambios son relativamente pequeños en comparación con la producción mundial, suponen para los países productores unos ingresos de exportación que no deben subestimarse (cerca de 100 millones de dólares, o sea 7.000 millones de pesetas) y una partida importante en el comercio de exportación de algunos

países productores (tales como España, Túnez, Turquía, Grecia, Marruecos y, en menor proporción, Argelia y Argentina).

IV. *Importancia de la producción de aceitunas de mesa.*

Actualmente la producción mundial de aceitunas para conserva gira en torno a las 450.000 toneladas métricas, de las que se exporta un promedio de 110.000 toneladas métricas. Su valor medio en producción oscila entre 10.000 y 12.500 millones de pesetas y los ingresos que se obtienen con la exportación de este producto ascienden a unos 3.000 millones de pesetas. España, Grecia, Argelia y Marruecos son los principales países productores exportadores de aceitunas.

Esta producción puede aumentar en el futuro; y para conocer las posibilidades de su expansión deberá iniciarse en breve un estudio del mercado mundial de aceitunas con la ayuda financiera y técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y del Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT.

* * *

Aparte de su valor intrínseco, los productos del olivo ofrecen gran importancia. Las magníficas propiedades nutritivas, terapéuticas, etc., del aceite de oliva, producto noble por excelencia, hacen de él un artículo de gran calidad, recomendable no sólo para usos culinarios, sino igualmente para la salud humana.



IMPRESIONES DEL OLIVAR DE portugal y españa

por H. T. Hartmann (*)

Portugal.

Durante el mes de agosto de 1968 tuve la ocasión de visitar las zonas olivareras de Lisboa y Elvas acompañado del ingeniero agrónomo Fausto Cidraes, director de la Estación de Olivicultura de Elvas, próxima a la frontera española, y del también ingeniero agrónomo Gabriel Silva, de la Estación Agronómica Nacional de Oeiras, cercana a Lisboa. El señor Silva realiza actualmente estudios sobre el *Dacus oleae* y otros insectos perjudiciales al olivo.

La principal variedad cultivada en Portugal es la "Gallega", la cual se utiliza sobre todo para aceite. Debido a los aumentos del coste de mano de obra y a la competencia de los aceites de semillas, el cultivo del olivo está llegando a ser de dudosa rentabilidad, excepto en los casos en que se presentan las condiciones más favorables.

Cuenta Portugal con unos 50 millones de olivos, ocupando el quinto lugar entre los países productores. Esta gran superficie está sufriendo en la actualidad un proceso de "reconversión" que cuenta con diferentes posibilidades de futuros aprovechamientos en los olivares que se consideran no serán ya nunca rentables. En algunos casos, los árboles están siendo arrancados y el suelo explotado por otros cultivos más rentables. En otros, los olivos están siendo injertados en variedades de aceituna de mesa, lo cual se lleva a cabo utilizando el injerto de "parche". En la Estación de Elvas se realizan estudios de compatibilidad de diferentes variedades con la "Gallega". En las zonas montañosas, los olivos están afectados por los planes de repoblación forestal y podrán ser sustituidos por plantaciones de pino o eucaliptos. Los olivares que

vegetan y producen satisfactoriamente, siguen en cultivo y pude comprobar la existencia de nuevas plantaciones. Existe gran interés, tanto en Portugal como en España, en lo que se puede llamar modernas plantaciones intensivas, formas bajas y arbustivas compuestas por árboles sin poder plantados muy juntos unos de otros. Estos sistemas pueden ser del todo satisfactorios durante unos diez años, pero requerirán con posterioridad el aclareo o supresión parcial de los árboles, aunque puede que sea difícil convencer a los cultivadores que cumplan tal práctica. La estación de Elvas está trabajando sobre el comportamiento de variedades, métodos de multiplicación, experimentación de marcos de plantación y poda, al mismo tiempo que procedimientos de injertado. La aplicación al olivo de los sistemas o formas en "palmetas", iniciada por Breviglieri en Italia hace años, ha originado interés no sólo en Portugal, sino en otros países del Mediterráneo y está siendo motivo de experimentación. Se trata fundamentalmente de un sistema de formación de los árboles en alineaciones-seto, constituidas por la extensión de las ramas en forma de abanico, lo que se consigue atandó las ramas primarias y secundarias a tutores clavados y colocados angularmente desde la base del árbol. Estos sistemas exigen altos costes de mano de obra, por lo que debieran emprenderse los necesarios estudios económicos que determinarían si el aumento de producción y la más fácil recolección compensarían los costes derivados de la poda de formación.

Se ha construido recientemente una nueva estación, espaciosa y atractiva, que cuenta con su-

(*) Profesor de Pomología de la Universidad de Davis, California (U. S. A.). (Traducción directa: C. de la Puerta.)

ficientes despachos, laboratorios y locales para reuniones. Sin embargo, parece que se han encontrado ciertas dificultades para conseguir el personal que necesita el centro. Existe gran interés en Portugal, al igual que en otros países, en la recolección mecanizada de la aceituna. Se han probado algunos modelos de vibradores y aspiradores, muchos procedentes de Italia.

España.

Las principales zonas olivareras de Jaén, Córdoba y Sevilla las visité en compañía del ingeniero agrónomo Cristóbal de la Puerta Castelló, especialista en olivicultura del Ministerio de Agricultura español, y del ingeniero director de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén, José Humanes Guillén. La contemplación del olivar de esta región española le deja a uno abrumado, lógicamente, por el enorme número de olivos. España acapara aproximadamente una tercera parte de la producción mundial de aceituna, con unos 200 millones de árboles, en comparación a los 170 millones de Italia, 77 millones en Grecia y un poco más de dos millones en California. Desde la cima de un monte, en el que existe un antiguo monasterio, cerca de Lucena, al suroeste de Jaén, se pueden divisar olivares extendidos masivamente en todas direcciones hasta el horizonte. Desde este punto pueden ser vistos más olivos que los existentes en toda California.

La provincia de Jaén, unas 400.000 hectáreas de olivar, cultiva casi exclusivamente la variedad "Picual" para aceite. Las zonas de Jaén resultan muy aptas para el cultivo del olivo y predominan los terrenos ondulados y las colinas con buenos drenajes para el agua y el aire. Los inviernos son fríos en Jaén, de modo que se satisfacen las necesidades del olivo en frío invernal. La zona cercana a Sevilla capital se considera con peores condiciones ambientales para el cultivo del olivo, debido a los inviernos templados y a los suelos más llanos y con drenaje más deficiente. En la factoría de Libby, en Dos Hermanas, se han hecho unos estudios que indican que las horas de frío invernal que se dan en Sevilla son marginales en cuanto a cubrir las necesidades del cultivo rentable, al menos en el caso de la "Gordal" (Sevillano) y "Manzanillo", las cuales son exigentes en horas de frío. Los olivos de la variedad "Picual" que vimos en las cercanías de Jaén vegetaban de modo excepcional en régimen de secano, no observándose ni "agostamiento" de los frutos ni decaimiento de los árboles a mediados de agosto.

Uno de los principales esfuerzos investigadores realizados en España en los últimos años ha sido el del intento de la reconstitución y rejuvenecimiento del olivar. Esto es, convertir olivos viejos, severamente podados, dañados por los sistemas tradicionales de podas, de armazón grande en relación a la superficie de fructificación, en árboles de porte bajo con gran producción de brotes y ramas jóvenes, vigorosas y fructíferas. Todo esto se consigue a base de racionales cortes de aclareo en los árboles que fuerzan nuevas brotaciones en los troncos y ramas principales, estableciéndose una nueva armazón principal a poca altura del suelo.

Estos trabajos han constituido un éxito y el sistema de poda está principalmente extendido en la zona de Jaén y se intenta establecer en el resto de España. En los alrededores de Sevilla, el sistema tradicional antiguo de poda severa todavía prevalece. Las razones dadas para una poda tan severa son la obtención de frutos de buen tamaño y maduración, pero los árboles están dañados con quemaduras del sol y las producciones son muy reducidas.

El amplio marco de plantación generalizado en España (doce por doce metros) es de gran ventaja para el rejuvenecimiento de los olivares viejos y ofrece la posibilidad del mantenimiento de las producciones máximas.

El método corriente de multiplicación de los olivos en España es el empleo de estacas de unos 7-8 centímetros de diámetro y 30-40 centímetros de largo, que se entierran a varios centímetros de profundidad, en forma a veces horizontal, en el lugar definitivo de plantación. Abundan los olivos de tres pies, los cuales arrancan separados del suelo, según los vértices de un triángulo y vegetan formando una unidad de un modo definitivo. La variedad "Picual" enraiza perfectamente. Otras variedades con dificultad de enraizamiento, como la "Gordal", se multiplican por medio de injertos sobre variedades sevillanas de aceite (verdial, zorzaleña). Se acaba de comprobar que la Picual puede ser un excelente portainjerto para la "Manzanilla" y "Gordal". Las nuevas plantaciones se efectúan, generalmente, con plantas criadas por los mismos agricultores, en lugar de comprarlas en viveros. Existe una plantación experimental cerca de Sevilla que compara algunas variedades sobre sus propias raíces e injertadas sobre otras de fácil enraizamiento. Esta es la primera plantación experimental comparativa de patrones que se realiza en España.

El olivar español es en su mayoría de secano.

Sin embargo, los investigadores están convencidos que las producciones unitarias pueden ser fácilmente duplicadas con la utilización del agua de riego. La legislación española aconseja a los agricultores el empleo del agua de riego para otros cultivos.

Estos investigadores intentan ahora demostrar experimentalmente la rentabilidad del empleo del riego en el olivar.

En estos últimos años, los esfuerzos de mejora han estado centrados en la enseñanza de la poda y el rejuvenecimiento de los árboles. Dispersos trabajos se han realizado acerca de las necesidades de fertilización del olivar, pero los investigadores esperan intensificarlos ahora. Los cultivadores progresistas suelen efectuar aplicaciones de sulfato amónico cada año.

* * *

La Estación de Olivicultura y Elayotecnia en Jaén es el centro de los estudios experimentales en el olivar. Otros centros llevan a cabo estudios especializados (nutrición, suelos, plagas y enfermedades). Se trata de una estación antigua que en los últimos años ha aumentado su personal técnico especializado en número de seis e intensificado su plan de trabajo. Tiene en marcha un programa de investigación bastante ambicioso, en el cual algunas fases se siguen más activamente que otras. El trabajo se refiere principalmente a materias de aplicación, teniendo en cuenta las necesidades más urgentes de los cultivadores. El programa de la estación incluye estudios y experiencias tales como:

a) *Varietades*.—Selección de nuevas variedades a partir de árboles de semillas. Aumento de la colección de variedades introduciendo aquellas extranjeras que no constaban. Intento de inducir mutaciones con radiaciones nucleares. Estudios del comportamiento varietal bajo las condiciones climáticas de Jaén.

b) *Morfología y fisiología floral*.—Necesidades de polinización de las principales variedades cultivadas. Estudios sobre el aborto ovárico y sus causas.

c) *Fertilización*.—Pruebas de abonado foliar con urea. Respuestas a las aplicaciones de nitrógeno, fósforo y potasio, con inclusión de análisis de tejidos para determinar la absorción de nutrientes.

d) *Poda, formación y marco de plantación*.—Estudio comparativo de sistemas tradicionales de

poda con la poda racional y con la no poda. Procedimientos de rejuvenecimiento y reconstitución de olivos viejos y poco productivos. Experiencias de plantaciones "intensivas".

e) *Recolección mecanizada*.—Aplicaciones de productos químicos que puedan inducir la caída de los frutos y ayudar a la recolección mecánica (hasta ahora no se han obtenido resultados positivos con la utilización de 23 productos).

* * *

Visitamos una interesante plantación de olivos de la variedad "Picual" en La Luisiana, entre Córdoba y Sevilla. Esta plantación ha sido objeto de muchos comentarios en los periódicos, habiendo sido denominada como la plantación "milagro". El propietario es un hombre de negocios que reside en Madrid y que no estaba familiarizado con el cultivo del olivo antes de efectuarse la plantación. Se plantaron los árboles a un marco de ochocientos por cuatro metros, se regaron el primer año y se empleó una fertilización nitrogenada cada año, no podándose los olivos. Después de seis años, los árboles, en forma arbustiva de tres a tres y medio metros de altura, han tenido excelentes cosechas. Se está llevando a cabo ahora una experiencia para determinar el desarrollo de un sistema definitivo de troncos dentro de los incontables pies existentes que provienen de la primitiva plantación mediante estacas enterradas.

En los alrededores de Sevilla existe una gran masa de olivos que han sido injertados con variedades de mesa, tanto "Manzanillo" como "Gordal", más rentables que las de aceite. Los ingresos de los olivicultores dedicados a la aceituna de aceite están en la relación de uno a tres con respecto a los de la aceituna de mesa. Parece que



Vista panorámica de un olivar andaluz

no existe falta de mano de obra para la recogida de la aceituna de mesa, pero hay presente un gran problema para la recolección de la aceituna de molino, debido a la enorme cantidad de fruto a cosechar cada año. Los costes de recolección se han duplicado en los tres o cuatro últimos años. Actualmente estos costes oscilan entre 1,50 a 2 pesetas el kilogramo, en el caso de la aceituna de molino, siendo el doble para el verdeo. Los obreros no especializados pueden ser contratados por unas 175 pesetas al día. Las producciones medias por olivo en los años de cosecha son en Sevilla de 15 ó 20 kilogramos para los "Manzanillos" y algo más para los "gordales". El "Picual" produce en la zona de Jaén de 30 a 40 kilogramos por árbol en los años de cosecha. En los años de no cosecha puede llegarse en algunas zonas a una producción nula. Los industriales aderezadores sevillanos suelen pagar unos 300 dólares (21.000 pesetas) por tonelada de aceituna "Gordal" y 250 dólares (17.500 pesetas) para la "Manzanilla".

Es urgente la mecanización de la recolección de la aceituna de molino. Por ahora existen posibilidades en el futuro mediante los vibradores de troncos "shock wave", de la Orchard Machinery Company, los cuales se fabrican en Yuba City, California. En enero de 1968 se comportaron bastante bien en España en un concurso internacional de recolección de aceituna organizado por el Ministerio de Agricultura, veinte de los cuales iban a ser utilizados esta campaña de 1969 para la recolección de aceituna de molino en prueba de carácter comercial.

* * *

La visita al Instituto de la Grasa y sus Derivados en Sevilla deja a uno impresionado por la extensión y alta calidad de sus trabajos. Sus programas incluyen, como es lógico, estudios sobre los procesos del aderezo de aceituna y distintas fases de la tecnología de la producción de aceite. Se acaba de construir una almazara experimental para la comparación de sistemas de extracción de aceites de oliva y semilla. Se han previsto salas de clase con fines de enseñanza para la celebración de cursillos. Existe el propósito de construcción de otra planta piloto al lado de la actual para el estudio de los métodos de aderezo de aceituna. Se llevan acabo actualmente estudios relacionados con las operaciones de deshuesado y relleno de la aceituna con el intento de encontrar procedimientos que disminuyan la mano de obra que hoy día se necesita para estos fines.

Visitamos una almazara cooperativa en Martos (Jaén), aunque lógicamente no estaba trabajando

en esta época. Es realmente impresionante la magnitud de la factoría, la enorme capacidad de los bidones de almacenamiento, la limpieza en general observada, con inclusión de paredes alicatadas y suelos embaldosados. Me sorprendió la contemplación de los tradicionales rulos de piedra para la molturación desde el momento que esperaba la utilización de modelos de molinos más modernos. Sin embargo, aparentemente, esta clase de mollienda proporciona un efecto de deslizamiento que es muy eficaz para la extracción del aceite por la rotura de las paredes de las células de la pulpa del fruto.

La empresa Libby, McNeil, cuenta con una moderna y limpia factoría, con laboratorios de control de calidad en Dos Hermanas, cerca de Sevilla, donde compran a los aderezadores sevillanos las aceitunas de los tres mayores grados de tamaño existentes, tanto deshuesadas como rellenas. Estos frutos se colocan en envases de vidrio y son enviados por barco desde Sevilla a los Estados Unidos.

Los jornales de las mujeres que deshuesan las aceitunas en Dos Hermanas han subido de 100 pesetas a 280 pesetas diarias en los tres últimos años. Una industria visitada utiliza 1.000 mujeres para esta clase de trabajo. El gerente de esta industria opinaba que estos jornales están alcanzando límites excesivos y se deberá llegar a la mecanización de la operación. El modelo más reciente de deshuesado manual deja la abertura externa del hueco dejado por el hueso más pequeña que la interior, para que de esta forma el pimiento no se salga de la aceituna. Parece muy difícil el diseño de una máquina que hiciera todo esto.

La mosca del olivo (*Dacus oleae*) es un problema continuo que está siendo reducido con tratamientos a base de pulverizaciones-cebo con Lebaycid. El Rogor se está empezando a utilizar con la condición de que los tratamientos sean antes de los cuarenta días de la recolección. En el Instituto de la Grasa se llevan a cabo experiencias de determinación de residuos. La cochinilla (*Saissetia oleae*) y el repilo (*Cycloconium oleaginum*) no parecían ser problemas importantes debido quizá a los amplios marcos de plantación y buena aireación, pero hay necesidad de efectuar cada año tratamientos contra el repilo.

La tuberculosis (*Bacterium savastanoi*) está muy extendida en algunos olivares, sobre todo en la variedad "Gordal". No observamos síntomas de *Verticillium*, a pesar de que el algodón, que puede propagar la enfermedad, se cultiva entre Córdoba y Sevilla, aunque no muy cerca de los olivares.

NUEVAS PLANTACIONES DE OLIVAR

Por José Humanes Guillen*



PLANTACIONES INTENSIVAS

En las actuales condiciones económico-sociales no se debe realizar una plantación siguiendo los métodos tradicionales de marcos de 80 olivos/ha. con cultivos asociados de cereal en los seis-ocho primeros años. Se imponen nuevos procedimientos de plantación; se aconseja aumentar el número de árboles por hectárea y efectuar una "plantación intensiva", que, en definición del señor Ortega Nieto, "es aquella que se efectúa con objeto de obtener rápidamente un máximo beneficio, acortando el período improductivo, para lo cual tanto la técnica empleada como el capital invertido son los adecuados.

ELECCION DEL MEDIO

Sobre las plantaciones intensivas se ha suscitado, incluso, cierta desorientación entre los agricultores. El primer convencimiento que debe tener el olivicultor es de que el olivo no es un árbol

muy rústico y poco exigente. Para desarrollar todo su potencial y alcanzar altas producciones necesita vivir en unas condiciones de suelo y clima óptimos y estar sometido a los más esmerados cuidados culturales.

La primera premisa para el éxito de una plantación intensiva es la adecuada elección del medio, teniendo presente las particulares exigencias de la variedad elegida. El olivo necesita tierras profundas, frescas y fértiles. En cuanto a clima, necesita temperaturas medias invernales no inferiores a los 8-9° C. Las mínimas no deben bajar de 7° bajo cero. Las temperaturas altas de los meses de mayo y junio pueden causar daños en la floración y cuajado del fruto.

PREPARACION DEL TERRENO

El factor limitante en el cultivo del olivo es el agua. Para dar sus frutos, el olivo necesita luz y calor. Y en la época de mayor luminosidad y calor es precisamente cuando menos agua encuentran las raíces a su disposición. Es necesario poner el suelo en condiciones de poder almacenar gran cantidad de agua en las épocas de lluvia, para que al llegar el verano las raíces del olivo encuentren el agua necesaria. Es, por tanto, indispensable en muchos suelos una gran labor de subsolado, previa a la plantación, a profundidad de 0,80-1 metro. Esto hará que las raíces de las jóvenes plantas, al encontrar una gran masa de tierra con la humedad suficiente y aireación necesaria, se desarrollen de forma vigorosa.

MARCOS DE PLANTACION

Es difícil determinar o decidir con acierto el marco de plantación adecuado a cada caso. Estamos plenamente convencidos de que hay que aumentar el número de plantas por hectárea, pero ¿cuántas?

La fructificación del olivo tiene lugar, principal-

(*) Dr. Ingeniero Director de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia I. N. I. A. Jaén. Artículo extractado del folleto de "Mejora técnica del olivar", cuya portada se reproduce.

mente, en la superficie externa, bien iluminada, del árbol. Por otra parte, el volumen de copa de una hectárea de olivar es prácticamente constante e independiente del número de árboles por hectárea.

Si aumentamos el número de árboles, aun teniendo el mismo *volumen*, habremos aumentado la *superficie* externa iluminada y, por tanto, la capacidad de producción de la hectárea.

Con lo dicho anteriormente podríamos pensar que el número de plantas debe ser el mayor posible. Sin embargo, hay que considerar otros factores que seguramente limitarán el número de plantas.

Uno de ellos es la *iluminación*. El olivo debe aprovechar la energía solar al máximo y, supuesta una altura del árbol de 3-3,5 metros, en un marco de menos de 6-7 metros se producirían *sombreamientos*.

Por otra parte, si la *competencia* entre las *raíces* se hace excesiva, probablemente no será posible obtener de la planta todo su potencial de producción.

Igualmente, con un número excesivo de plantas encontraremos graves inconvenientes en la mecanización de labores, tratamientos fitosanitarios y recolección.

Por todo lo anterior creemos que una densidad de 200 a 300 plantas por hectárea es la más conveniente. Incluso se podría pensar en las 400-500 plantas/ha. al principio, para reducirlas a la mitad en el momento que se empezasen a manifestar los extremos más arriba reseñados.

En cuanto a la distribución de los árboles por la superficie, creemos que la más conveniente es la de marco real o, en todo caso, con una calle ligeramente más ancha que la otra, pero sin que se llegue a formar el seto. Para un volumen dado, la superficie conseguida con el seto es un 50 por 100 menor que con los árboles aislados.

APERTURA DE HOYOS

Se pueden hacer perfectamente y con gran economía (60 hoyos-hora) con las actuales ahoyadoras mecánicas acopladas al elevador hidráulico del tractor y accionadas por la toma de fuerza. Las hay de diferentes diámetros (50 a 90 cm.) y todas ellas alcanzan una profundidad próxima al metro.

FERTILIZACION

Si estamos exigiendo a las nuevas plantaciones un rápido desarrollo y entrada en producción, es

necesaria una buena fertilización a la hora de hacer la plantación. Esta fertilización debe ser fosfopotásica y, si es posible, también orgánica. En los primeros tiempos de la planta el sistema radicular es pequeño y, por tanto, los abonos se deben colocar en el hoyo, al alcance de las raíces. Para ello se pone en el fondo del hoyo cierta cantidad de tierra de la superficie: sobre ella se agregan los abonos y se revuelven con la tierra. A continuación, se añade otra capa de tierra de no mucho espesor y encima se coloca la planta. Las cantidades a suministrar son del orden de 5-6 kilogramos por hoyo de una mezcla del 25 por 100 de potasa y el 75 por 100 de superfosfato de cal. Igualmente, por hoyo, se agregan 8-10 kilogramos de estiércol bien hecho.

ELECCION DEL PLANTON

Se partirá de un *plantón de vivero de un año*. Es la planta que mejor resultado nos ha dado, y así también nos lo confirman los olivareros que la han utilizado, incluso preparando sus propios plantones. Se pueden emplear "garrotes" o "estacas" con excelente resultado, colocando más de uno por hoyo y de buen tamaño, siempre que la corteza esté fresca y sana.

La mejor época de plantar es el mes de marzo, y para plantones de vivero también se puede hacer al final de otoño, siempre que no sean de te-



Plantación intensiva en Jabalquinto (Jaén)

mer temperaturas extremadamente bajas en el invierno.

PLANTACION

La planta se coloca sobre la tierra que teníamos en el hoyo; se añade más tierra y se pisa detenidamente. La última porción de tierra que se echa debe quedar sin pisar, para evitar las grietas que se podrían producir al secarse. El hoyo no se debe rellenar de tierra totalmente, sino que es



Plantación intensiva de Cañada del Rosal, La Luisiana (Sevilla)

conveniente dejar una *poza* de 20 a 30 centímetros de profundidad, que nos pueda servir para los riesgos siguientes a la plantación, para almacenar agua de las lluvias o, simplemente, para proteger a la pequeña planta de los aperos de labranza. Estas pequeñas pozas se deben binar frecuentemente para evitar la vegetación espontánea y tapar las grietas. Si se riega, es conveniente una bina al oreo de cada riego.

El olivo se puede criar con éxito en secano, si bien es conveniente un riego moderado en la poza después de efectuada la plantación. Si hay agua disponible, se adelanta el desarrollo regando varias veces los dos o tres primeros años. En este caso conviene tener presente que son preferibles pocos riegos y abundantes (150 litros por poza).

CUIDADOS CULTURALES

Los cuidados culturales (laboreo, fertilización, control de las plagas, etc.) que se deben dar en

los años sucesivos han de estar en consonancia con estas plantaciones intensivas.

En los primeros años la fertilización sólo precisa atender las necesidades de *nitrógeno*, pues el árbol está provisto de los demás elementos aportados en el abonado de fondo al realizar la plantación.

A partir del cuarto-quinto año se debe efectuar un abonado *completo* abundante, sin descuidar la incorporación de materia orgánica, base de la fertilidad de un suelo, bien sea agregando *estiércol* o enterrando *abonos verdes*.

PODA

En cuanto a poda, en los primeros años ha de ser nula o muy ligera si pretendemos un rápido desarrollo de los árboles. Únicamente convienen *ligeras supresiones* de algunos pies o ramas que puedan perjudicar a los pies que han de constituir el olivo definitivo.

Es difícil determinar la *forma* futura que se debe dar a los árboles, pues en ello han de influir, por un lado, la densidad y marco de plantación y, por otra parte, la adaptación a una futura recolección mecánica todavía sin definir.

Entre tanto, se debe tender a dar al árbol una forma en la que pueda tener la mayor parte posible de *superficie foliar iluminada*, es decir, que pueda aprovechar al máximo la energía solar (luz y calor).

Para ello se deben desechar las formas esféricas, pues son las de menor superficie con relación al volumen. Son, en cambio, convenientes formas que presenten *senos* y *lóbulos*, que aumentan la superficie soleada. Además, la luz debe penetrar en el interior del árbol para evitar enfermedades y plagas, pero teniendo sumo cuidado en evitar la insolación directa de los troncos y ramas principales.

Esta forma es fácil de conseguir a partir de la *mata arbustiva* de los primeros años, a semejanza de nuestros tradicionales "garrotes", eligiendo pies distribuidos simétricamente para ocupar todo el espacio y que serán los soportes de los lóbulos salientes. Estos pies deben estar suficientemente separados para permitir en el futuro una poda de renovación escalonada. La altura de los árboles no debe sobrepasar los 3-3,5 metros.

**ROHM AND HAAS
PHILADELPHIA**

PHILADELPHIA PENNSYLVANIA 19.105 USA



DITHANE M-45

KARATHANE*

ACARTHANE*

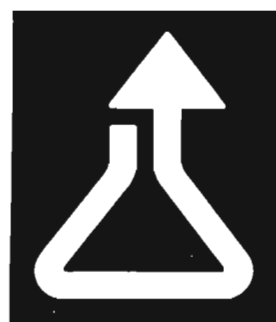
KELTHANE*

VAPAM* TOK*E-25

PRODUCTOS QUIMICOS PARA LA AGRICULTURA

*MARCAS REGISTRADAS DE ROHM AND HAAS COMPANY / PHILADELPHIA NY.

**EBRO
QUIMICA
SOCIEDAD ANONIMA**



FILIAL DE **ROHM AND HAAS COMPANY** | **PHILADELPHIA**

EBRO QUIMICA S.A.

TUDELA - NAVARRA / DELEGACION: PROVENZA, 260

TELS. 215 38 15 - 215 38 23 BARCELONA - 8

LA PODA DEL OLIVO

*Por Cristóbal de la Puerta Castelló**

Potencial de producción del olivar

Un olivar con un determinado marco de plantación, en una zona de definidas características de clima y suelo, tiene siempre un potencial de producción que debe ser mantenido al máximo con adecuadas técnicas de cultivo.

La poda rutinaria reduce el potencial de producción

Sin embargo, en España y en toda la cuenca del Mediterráneo la práctica de la poda, en un cultivo tradicional y antiguo como el olivar, se suele efectuar sin fundamento racional y, lo que es peor, de una forma rutinaria. Sus efectos reiterados dañan el vigor de los árboles, alteran su normal nutrición, aceleran su envejecimiento y reducen, en definitiva, ese potencial de producción.

Escasa rentabilidad de otros cuidados en olivares decadentes

Otros factores de la producción, como el agua, fertilización del suelo, laboreo y lucha antiparasitaria, no pueden rendir todo su efecto en árboles desequilibrados a consecuencia de la poda.

Estos árboles presentan escasa relación hoja/madera, sistema radicular empobrecido, pequeña longitud del nuevo brote, etc., e incluso están lesionados en su anatomía. Por tanto, ciertos gastos de cultivo no son rentables en estos árboles lesionados y mermados en su vigor.

Sistemas tradicionales usados en España

Se pueden clasificar las podas tradicionales en dos clases, que corresponden a las prácticas que

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo de la Dirección General de Agricultura. Artículo extractado del folleto del mismo título de la serie "Mejora técnica del olivar".



cortan "madera" y las que nunca realizan cortes gruesos de renovación.

En este último grupo están encuadradas la mayoría de las zonas de la cuenca del Ebro y, en cierto modo, el olivar del norte cacereño.

Entre los sistemas "renovadores" destacan las podas en "cabeza", que se extienden por casi toda Andalucía y La Mancha y aquéllas otras que verifican un excesivo aclareo de "ramón fino", como en los casos de Sevilla, Lérida y campo de Tarragona.

La poda de renovación es del todo necesaria en los árboles adultos. Pero hace falta ejecutarla de modo racional.

CONDICIONES QUE DEBE CUMPLIR UNA PODA RACIONAL

La poda debe conseguir un equilibrio entre el crecimiento y la fructificación, de forma que las cosechas sean siempre máximas y que no se desvitalice o envejezca prematuramente el árbol. Asimismo su coste tendrá que ser económico.



Olivo de cien años, pero que conserva todo su vigor y potencial de producción gracias a una poda racional. Finca «Los Naranjos», Jaén

La intensidad de la poda, que graduará el volumen de los árboles, debe tener en cuenta las disponibilidades de agua y riqueza del suelo.

Las cortezas de las ramas principales y tronco deben estar siempre protegidas de la insolación.

PODA DE FORMACION

En el período juvenil, podar muy poco o nada

En este período, una poda intensa retrasa el crecimiento y la entrada en producción. Es necesario efectuar solamente los cortes o pinzamientos mínimos necesarios, destinados a conseguir una forma prefijada, pero eliminando la menor cantidad posible de hoja.

En las plantaciones clásicas de "garrote" o "estacas" enterradas se deberán definir, desde el primer momento, los futuros pies de vida, actuando poco a poco sobre ellos para su buena formación, y no actuando sobre los otros pies o ramas mientras no alteren el crecimiento y buena formación de aquéllos.

Cada pie debe formarse con bifurcaciones primarias y secundarias lo más definidas que sea posible.

La inclinación de las ramas principales deberá ser de unos 60 grados.

PODA DE PRODUCCION

En el período adulto, podar ligeramente

Un olivo bien formado apenas necesita poda durante diez o quince años. En todo caso, dicha operación siempre es fácil y puede limitarse al aclareo de ramas (cortándolas por su inserción) y de chupones, evitando los rebajes (corte de una rama por su mitad, tercio, etc.). La intensidad del aclareo dependerá del volumen que pretendamos tengan los árboles conforme al marco de plantación, clima y suelo, así como de las incidencias de ciertas enfermedades.

Se aclararán algo más los olivos dedicados a aceituna de mesa y aquéllas variedades con follaje espeso y alta relación específica hoja/madera.

PODA DE RENOVACION

En el momento en que se inicia un desequilibrio entre la cantidad total de hoja y la madera de cada árbol, con predominio de ésta, se debe programar la sustitución de las ramas principales, de forma escalonada y de modo que las cosechas se mantengan uniformes.

La escasa longitud y la falta de coloración y textura del brote del año o "retallo" son índices de la necesidad de la renovación.

Deben respetarse las brotaciones adventicias y cierto tipo de chupones nacidos en troncos y ramas primarias.

Puede ser interesante escalonar en varios años la extirpación de una rama grande, para su sustitución. Se van cortando brazos de la misma con el doble fin de mantener al máximo la uniformidad de las producciones y proporcionar luz y espacio a los brotes de sustitución.

El corte definitivo de renovación debe ser de "aclareo" sobre el terreno. Durante los dos años siguientes al mismo deben conservarse los brotes nacidos a consecuencia de dicho corte de "arroje". De entre estos brotes, o de entre los ya existentes respetados, podemos seleccionar las ramas de sustitución.

En el caso de las podas tradicionales que no renuevan maderas, habrá que efectuar "rebajes" escalonados de las ramas altas y de "aclareos" de algunas bajas, hasta llegar a los cortes de renovación sobre el tronco lo antes posible. Pero siempre sin disminución de cosechas.

REGENERACION POR RAIZ

Para una regeneración total de un árbol envejecido o helado y, sobre todo, en casos de necesidad de cambio de variedad, se puede cortar una raíz principal, a una distancia de uno o dos metros del tronco, separándola del olivo, e injertando fácilmente en "púa" la raíz separada.

PODA DE LOS ARBOLES VICIADOS

La mayoría de los sistemas tradicionales de poda dañan la anatomía de los árboles. Es necesario, pues, una reconstitución del arbolado dañado y prematuramente envejecido.

Conviene casi siempre, sobre todo en los casos de podas tradicionales severas, dejar un año de podar, aunque le corresponda en el turno.

Deberán eliminarse las maderas viejas, los tocónes, las "cabezas" derivadas de este sistema, efectuando, cuando haga falta, cortes gruesos de renovación.

La "moto-sierra" es un buen auxiliar para estas operaciones.

Puede conseguirse una total reconstitución en tres o cuatro podas, es decir, en seis u ocho años, necesitándose menos tiempo en condiciones favorables para el crecimiento del olivo.

En el caso de que el tronco esté totalmente dañado, habrá necesidad de acometer una regeneración por raíz. Para ello, si no interesa el cambio de variedad, se extirpará toda la peana y cepellón viejos, dejando los "enyemados" de las raíces gruesas.

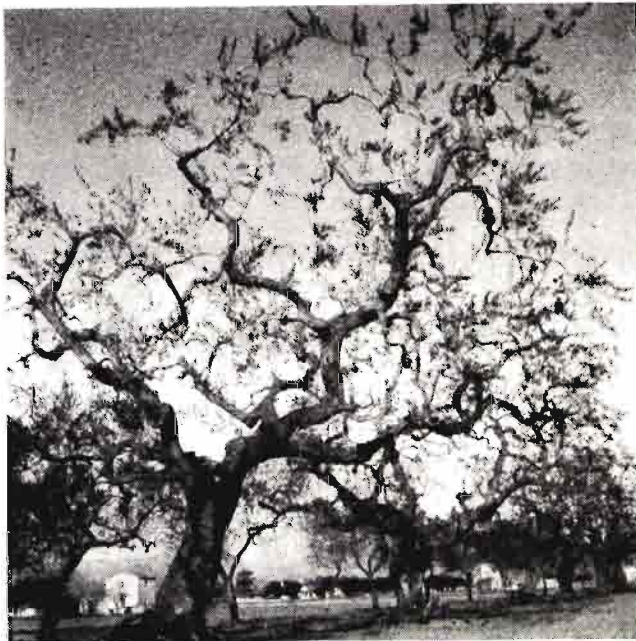
PODA EN VERDE

El "desvareto", o poda en verde de verano, se efectúa a finales de agosto, debiéndose limitar, en los olivos bien equilibrados vegetativamente, a la supresión de las "varetas" de la peana.

El olivo que vaya a ser podado en invierno necesita menos cuidados en el "desvareto" de verano, dentro del cual habrá que cuidar el aclareo de los brotes de "arroje" nacidos en los cortes de renovación.

TECNICA DEL CORTE

El corte sobre rama vieja, casi siempre extirpándola en su totalidad por el sitio de arranque, se dará liso y suficientemente inclinado para que no se retenga el agua de lluvia. O, incluso, en bise:



La mayoría de nuestras podas tradicionales merman a la vez la producción y el vigor de los árboles. Poda típica de Reus (Tarragona)

con dos o tres caras en caso de ramas muy gruesas.

No debe dejarse tocón o pulgar pronunciado ni rebajarse en demasía el corte con inclinación exagerada, puesto que en este caso se eliminan las yemas adventicias o latentes con más posibilidades de brotación, que son necesarias para la renovación.

HERRAMIENTAS

Las herramientas pequeñas, como tijeras, calabozos, hachillas, garabatos, etc., imponen gran premiosidad a la operación, elevan su coste, eliminan follaje en exceso y no sirven para la renovación de las "maderas".

El hacha modelo "Jaén capital" puede servir tanto para los cortes gruesos como para un aclareo que puede ser suficiente en la mayoría de las variedades.

El empleo de la moto-sierra ha supuesto una valiosa aportación a la ejecución de cortes gruesos y, por tanto, a la reconstitución racional del arbolado devitalizado y viciado.

TURNOS Y EPOCA

La poda debe ser realizada cada dos años, pudiéndose variar un poco la intensidad de la mis-

ma de acuerdo con las previsiones de cosecha, la producción anterior y la lluvia almacenada antes de iniciar la operación.

No convienen podas tempranas, sobre todo cuando hay que eliminar muchas hojas, pero no deben efectuarse cortes desde el momento en que la savia empieza a moverse.

CUADRILLA DE PODADORES

La responsabilidad de la operación debe siempre recaer sobre el maestro o jefe de la cuadrilla. Esta cuadrilla puede estar constituida por ese maestro, un especialista en el empleo de la motosierra y cuatro o cinco podadores más que manejen bien el hacha y en número tal que puedan ser bien controlados por el jefe de equipo.

RENDIMIENTO DE UN PODADOR

En árboles no viciados, un hombre puede podar unos 20 ó 30 árboles por día, duplicándose esta cifra en el caso de los olivos jóvenes y en formación.

ENSEÑANZA DE LA PODA EN ESPAÑA

Ante la decadencia del olivar español, a consecuencia de muchas prácticas culturales tradicionales, algunos agrónomos especializados iniciaron en varias provincias, hace bastantes años, cursi-

llos de poda que sirvieron de comparación de sistemas y comprobación de la reacción de los árboles en cada medio ambiente.

A partir de 1958, la Dirección General de Agricultura dio carácter nacional a las campañas de enseñanza de la poda, poniendo a su disposición especialistas en olivicultura.

La dirección de las campañas recae en el director de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén.

En estos momentos, las campañas se realizan en unas 20 provincias cada año, y en ellas colaboran varios organismos provinciales (Cámaras, Diputaciones, etc.) y el Servicio de Extensión Agraria.

AUMENTO DE PRODUCCION

El olivicultor español debe considerar que un *olivar viciado* puede reconstituirse con facilidad gracias al poder regenerador del olivo y a la ejecución de una poda racional de reconstitución, suficientemente demostrada, recobrando el arbolado toda su capacidad o potencial de producción. El aumento de las cosechas, a consecuencia de esa reconstitución, puede ser, por término medio, de un 30 por 100, aunque varía enormemente según el sistema antes empleado.

A ello hay que sumar los beneficios e incrementos de producción conseguidos posteriormente por el mejor aprovechamiento de los demás cuidados del cultivo.

*Vd.
necesita leer*



Revista semanal de ACEITES y GRASAS

Si quiere estar perfectamente enterado de lo que pasa en España y en el extranjero
SOBRE EL ACEITE

Semanalmente OLEO publica:

Comentarios sobre el mercado aceitero.

Cotizaciones de los aceites.

Divulgación olivarera.

Precios y situación del mercado de aceites y grasas.

Importaciones y exportaciones.

Noticiero nacional y extranjero, etc., etc.

Escriba a OLEO

Fernando VI, 27 - MADRID-4

y recibirá durante un mes los números semanales que se editen, completamente gratis

EL ABONADO DEL OLIVO

Por Juan S. de la Vega (*)

Estado actual de la fertilización del olivo

La superficie de olivar que actualmente recibe con regularidad abonos minerales en España es de unas 700.000 Ha., lo que representa un 30 por 100 de la superficie total. En otras zonas la aportación sólo es esporádica, como también lo son las estercoladuras, cada vez más raras y espaciadas.

Por lo que respecta al nitrógeno, el consumo actual de este elemento en el olivar español es de unas 27.500 Tm. al año. Según estudios recientes de la Dirección General de Agricultura, dicho consumo debiera incrementarse en unas 16.000 Tm. más, para cubrir solamente las estrictas necesidades de restitución de las extracciones que efectúan las cosechas. Dicho aumento supone un 58 por 100 con respecto al consumo actual.

El continuo laboreo y la fuerte insolación en las zonas olivareras españolas han ido agotando el humus del suelo, con todas las funestas consecuencias que ello tiene sobre la buena estructura y la fertilidad del mismo. La renovación de un olivar envejecido, sobre un suelo agotado, es una operación costosa, que habrá de basarse siempre en la corrección del suelo mediante abonos de fondo creadores de reservas y fuertes estercoladuras u otras enmiendas orgánicas que eleven el nivel de humus.

Necesidad de un abonado racional

Para evitar que el olivo llegue a la situación expuesta hay que aportarle anualmente los fertilizantes que necesite, abonándolo racionalmente; esto es, teniendo en cuenta la riqueza del suelo y su capacidad para suministrar nutrientes, y las necesidades del olivo, hay que aportar los elementos

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo de la Dirección General de Agricultura. Artículo extractado del folleto de igual título de la serie "Mejora técnica del olivar".



necesarios para cubrir la diferencia entre estas necesidades y aquellas disponibilidades.

Abonado de corrección

El *abonado de corrección* tiene por misión llevar el suelo a un nivel de equilibrio correcto entre sus elementos, ya que la escasez de uno de ellos puede enmascarar la eficacia de los demás, aunque éstos se hallen en abundancia.

Análisis de tierras

El conocimiento de estas necesidades de corrección ha de basarse en el análisis de tierras, interpretado por un técnico especializado. Todo oliva-

tero debe conocer sus tierras, utilizando para ello los servicios oficiales, que le indicarán las normas a seguir para obtener el análisis gratuito de las muestras que envíe.

Abonado de mantenimiento

Con el *abonado de mantenimiento* se compensan las pérdidas que anualmente sufre el suelo a consecuencia de las extracciones que realizan los olivos al formar sus ramas, hojas, flores y frutos. Para determinar su cuantía se necesita conocer la magnitud de estas extracciones.

Necesidades de restitución del olivar

Una tonelada de aceitunas extrae, aproximadamente:

- 9 kg. de nitrógeno (N)
- 2 kg. de anhídrido fosfórico (P_2O_5)
- 10 kg. de potasa (K_2O)

y, además, 4 kg. de cal (CaO) y cantidades menores de los restantes elementos. Si tenemos en cuenta que el olivo también consume elementos nutritivos en la elaboración de otros órganos, como hojas, ramas, la inmensa cantidad de flores, etcétera, y consideramos el intervalo de producciones, en los olivares buenos, comprendidas entre 1.500 y 4.000 kg. de aceituna por Ha., las extracciones totales anuales de elementos nutritivos serán del siguiente orden de magnitud:

- 20 a 50 kg. de nitrógeno
- 8 a 20 kg. de anhídrido fosfórico
- 25 a 60 kg. de potasa

La simple restitución no basta

Ningún cultivo aprovecha la totalidad de los fertilizantes que se le aportan; hay pérdidas muy diversas, debidas a lavado del suelo por las aguas de escorrentía, infiltraciones hacia las capas profundas del suelo, insolubilizaciones de los elementos en el terreno, absorción de elementos por la vegetación espontánea, etc. Por eso, las cifras de extracciones antes citadas deben elevarse al menos en un 30 por 100, por lo que se refiere al nitrógeno, en un 50 por 100 para el fosfórico y en un 40 por 100 para la potasa, cuando se pretenda basar sobre ellas una fórmula de abonado de mantenimiento.

Diagnóstico foliar.

Los trabajos realizados hasta ahora en España han permitido comprobar que, en general, nuestros olivares acusan un bajo nivel de alimentación y unos desequilibrios más o menos agudos en las relaciones que han de guardar los distintos elementos en las hojas. Estos desequilibrios dependen fundamentalmente del suelo, empobrecido por agotamiento de algunos elementos y falto tradicionalmente de una fertilización continuada y racional.

El bajo nivel de alimentación de muchos de nuestros olivares se relaciona, en cambio, con su estado de decrepitud, agotamiento prematuro, desequilibrada relación madera-hojas debido a podas irracionales por escasas o demasiado severas, etc. Ambos aspectos se relacionan entre sí, ya que el abandono de la fertilización conduce irremisiblemente al envejecimiento prematuro de los olivos.

En definitiva, mediante el diagnóstico foliar, se ha visto que los rendimientos del olivo dependen de una nutrición abundante y del equilibrio correcto en los elementos nutritivos que se le suministran. De ahí la importancia de que el abonado sea *equilibrado*.

El diagnóstico foliar ha demostrado también que el olivo es una planta de "dominante nitrogenada" su nutrición correcta gira en torno a este elemento, sus momentos críticos se relacionan siempre con una escasez de este nutriente, cuya deficiencia, por tanto, puede limitar más que ningún otro las producciones.

El agua, factor importante

Frecuentemente, el principal factor es el agua. A las disponibilidades de ésta, según sea el año más o menos lluvioso, habrá de adaptarse el plan de abonado del olivo. Una aplicación de abonos cuando la tierra está seca y no son de esperar lluvias puede resultar ineficaz, al no ser absorbidos los elementos por falta de agua; y en otros casos puede hacer aún más agudo el efecto de la sequía.

Abonado orgánico

El suelo de nuestros olivares padece una crónica falta de materia orgánica. En nuestras zonas olivareras más características, el nivel de humus en los suelos es, por lo general, inferior al 1 por 100.

La escasez de estiércoles obliga a recurrir a otras fuentes de materia orgánica. Aunque el ideal pudiera considerarse la aportación de 10 a 15 Tm. de estiércol cada dos años, siempre que esto no sea posible convendrá acudir a los abonos verdes, la aportación de estiércoles artificiales, residuos orgánicos diversos, etc.

El abono verde (enterrado en primavera de una leguminosa sembrada en otoño) y abonado bien con fósforo y potasa, es una práctica excelente, aunque su posibilidad va íntimamente ligada al factor agua.

Epoca de aplicación de las enmiendas orgánicas

La aportación de estiércoles u otras enmiendas orgánicas deberá realizarse en otoño, enterrándolas seguidamente; se esparcirán por toda la superficie del olivar, sin aproximarse demasiado a los troncos para evitar la proliferación de hierbas junto a los mismos.

Abonado mineral. Nitrógeno.

Tratándose de un elemento muy móvil en el suelo, su aplicación ha de hacerse oportuna y cuidadosamente, a fin de evitar tanto las posibles pérdidas como el mal aprovechamiento de este elemento, el más caro de la fertilización.

Abonos amoniacales y nítricos

Conviene recordar que los abonos nitrogenados *amoniacales* son de acción retardada. Los abonos *nítricos*, en cambio, no sufren retención alguna, pudiendo perderse por infiltración hacia el subsuelo si antes no los absorben las raíces del olivo. Para juzgar la importancia de estas posibles pérdidas, baste decir que una lluvia de 30 mm. hace descender los nitratos de 30 a 50 cm. en un suelo arenoso y de 12 a 15 cm. en uno arcilloso.

Epocas críticas de necesidad de nitrógeno

Son, sobre todo, las siguientes: la época de diferenciación de las yemas de fruto (febrero o marzo, según la zona sea más o menos cálida), la floración (aproximadamente mayo) y el cuajado de

los frutos, y el momento en que se endurece el hueso de la aceituna (julio-agosto).

La primera necesidad puede quedar cubierta con el nitrógeno procedente de la mineralización del humus del suelo, las eventuales estercoladuras realizadas en el otoño anterior o el suministro de abonos nitrogenados junto con la fertilización fosfopotásica de otoño.

La floración y el cuajado de los frutos es la época de máximas necesidades; siendo una típica época de "hambre de nitrógeno" en la que el olivo ha de encontrar un buen suministro de este elemento; su falta puede motivar la esterilidad de las flores, el corrido de las mismas o la caída del fruto recién formado, lo que, en cualquiera de los casos citados, redundará en una merma importante de cosecha.

Poco antes de la floración se aportarán abonos nítricos, amoniaco-nítricos o amoniacales, si bien estos últimos conviene aplicarlos con dos o tres semanas de adelanto, para dar tiempo a su nitrificación. También están indicadas las pulverizaciones de soluciones de urea sobre las hojas, inmediatamente después de la floración y el cuajado de los frutos, pulverizaciones que podrán conjugarse con algún tratamiento fitosanitario (repilo, prays, etc.).

Abonado nitrogenado de olivos jóvenes

Para olivos jóvenes, aún sin producir, la dosis de nitrógeno a aplicar será de 100 gramos por olivo y año de edad. Durante estos primeros años el abonado nitrogenado se supeditará más a las condiciones de humedad del terreno y de plúviometría que a las fases fisiológicas del joven árbol. Puede ser conveniente fraccionar la aportación en dos, o incluso tres veces, para buscar el mejor aprovechamiento.

Abono nitrogenado de olivos en producción

Para olivos en plena producción, hemos de tener en cuenta las necesidades indicadas al principio. En general, podemos considerar una aportación de medio a un kilogramo de nitrógeno por olivo cada año, según el nivel de producción del olivar (véase cuadro resumen, al final). Esta cantidad de nitrógeno es la contenida en 2,5 a 5 kg. de un abono nitrogenado del 20 por 100 de riqueza. Puede aportarse en una sola vez o en dos, reser-

vando una pequeña fracción para incorporarla en el otoño, junto con el abono fosfopotásico, sobre todo cuando los olivos tuvieron buena cosecha el año anterior y convenga fortalecerlos a fin de disminuir en lo posible la vecería.

Generalmente el abonado nitrogenado debe realizarse, según que la zona sea más o menos temprana, en los meses de marzo a abril, pudiendo llegarse incluso hasta mayo en las zonas más frías, de floración más retrasada; todo ello contando con la necesaria humedad del suelo. Los abonos nitrogenados se aplicarán superficialmente, cubriendo aproximadamente la denominada "zona de goteo" de los olivos, dejando sin abonar un círculo trazado aproximadamente a un metro del tronco. Sin embargo, si los árboles son muy vigorosos y de gran porte, puede esparcirse el abono por toda la anchura de las calles. En cualquier caso, se debe enterrar someramente con una labor superficial, a fin de evitar pérdidas de nitrógeno por volatilización de amoníaco motivada por la cal del suelo.

Abonado fosforado y potásico.

La fijación que sufre el fósforo soluble de los abonos es particularmente intensa en suelos con elevado contenido de carbonato cálcico, transformándose en compuestos fosforados insolubles, al menos a corto plazo.

La nutrición fosforada del olivo está muy vinculada a la existencia en el suelo de un buen nivel de humus, ya que, en contacto con éste y por intermedio del calcio, se forman los llamados humofosfatos, compuestos ligeramente solubles, a partir de los cuales se nutre el olivo.

Las dosis de anhídrido fosfórico podrán oscilar entre 0,4 y 1 kg. de P_2O_5 por olivo y año, según la producción del olivar, su porte y la riqueza del suelo, determinada por el análisis.

Respecto a la potasa, las dosis serán semejantes; esto es, 0,4 a 1 kg. de K_2O por olivo y año, según las mismas consideraciones citadas antes. Salvo raras excepciones, no deberá prescindirse nunca del abonado potásico, aunque sea en pequeñas dosis, porque el olivo es muy consumidor de este elemento.

A diferencia del nitrógeno, la época de aplicación del abonado fosfo-potásico no tiene una importancia decisiva, debido a la lentitud de acción de ambos elementos en el suelo. Sin embargo, la época más adecuada es el otoño, o al final del invierno, después de la poda.

Una característica importante del abonado fosfo-

potásico es su necesidad de situarlo localizado y a cierta profundidad.

La mejor forma de cumplir estos requisitos es utilizar una máquina abonadora localizadora en profundida, que va dejando situado el abono a la profundidad deseada, desarrollando un trabajo rápido y de gran rendimiento. Cuando no se dispone de este tipo de abonadoras, se recomienda generalmente situar el abono fosfopotásico en el fondo de unos surcos, de unos 20 a 25 cm. de profundida, abiertos a lo largo de las calles del olivar; si los árboles no son muy grandes, se abrirán dos surcos en cada calle, cada uno de ellos próximo a la vertical del límite de la zona de goteo de los olivos de cada fila. Sólo en el caso de olivos vigorosos y de gran desarrollo pueden sustituirse los dos surcos por uno situado en el centro de la calle. Cada año se alternará el sentido de las pasadas, con el fin de que el posible daño que se cause a las raicillas superficiales no suceda siempre en la misma zona de la masa radicular.

Otros elementos.

Como todo vegetal, el olivo necesita, además, los restantes elementos conocidos como esenciales a las plantas. El *calcio* no presenta problemas, como no sea el de su exceso en muchos suelos olivareros y el peligro de que este exceso pueda provocar la carencia de algún elemento esencial, como el *hierro* (clorosis férrica). El suministro de *azufre* está asegurado, en general con el empleo de algunos de los abonos de uso tradicional en el olivar (superfosfatos, sulfato amónico, nitrosulfato, etc.); en cambio, el problema de los oligoelementos no ha sido suficientemente estudiado. Únicamente se han detectado carencias en algunas zonas especialmente en *boro*, *magnesio*, *cinc* y la ya mencionada de *hierro*.

Los abonos compuestos y el olivar.

Los modernos abonos compuestos granulados de alta concentración se prestan muy bien al abonado del olivar, aunque casi siempre habrá que complementarlos con alguna aportación nitrogenada posterior, en los momentos críticos a que ya hemos aludido.

De entre la amplia gama de fórmulas que hoy día pueden encontrarse en el mercado deberán elegirse las que posean los tres elementos en las relaciones de equilibrio más próximas a 1:1:1,

o bien 1,5 : 1 : 1. A éstas podría agregarse la 2 : 1 : 1 para olivares deprimidos, mal tratados de poda o muy veceros, que convenga estimular de manera especial.

Si se eligen los abonos compuestos para abonar el olivar, su aportación puede realizarse en otoño, sobre todo si la fórmula utilizada es baja en nitrógeno. En los demás casos, el momento adecuado será después de la recolección y poda, al final del invierno.

El abonado del olivo y la vecería.

Se sabe que la vecería del olivo está motivada por la competencia para los elementos nutritivos que, durante un año de fuerte cosecha, se establece entre los frutos en vías de crecimientos y las yemas en curso de diferenciación. Las investigaciones realizadas sobre las causas de la vecería,

y la forma de corregirla, demuestran la posibilidad de disminuirla, e incluso llegar a suprimirla, por medio del abonado regular y copioso de los olivares, abonado que deberá intensificarse aún más en los años en que los olivos llevan una carga abundante de fruto. Todo ello, naturalmente, complementado con la poda racional que exija cada olivar según su estado, y la adecuada conjunción óptima de los restantes factores de producción. Siendo el olivo una planta de "dominante nitrogenada", como nos enseña el diagnóstico foliar, cobra especial importancia el abonado nitrogenado en cualquier empeño para atenuar la vecería.

En secano con suficiente lluvia, y en regadío, los años de mucha cosecha en los árboles puede complementarse el abonado del cuadro con una aplicación tardía de unos 0,3 ó 0,4 Kg. de fruto, en los meses de julio y agosto, para ayudar al olivo a culminar la cosecha en ciernes y evitar su agotamiento con vistas a la siguiente.

CUADRO RESUMEN DE LA FERTILIZACION DEL OLIVAR

1.º *Plantación y árboles jóvenes*

Abonado de fondo, en el hoyo de plantación:

20 a 40 Kg. de estiércol
0,8 Kg. de P₂O₅
1 Kg. de K₂O

	<i>Nitrógeno</i>	<i>Anhidrido fosfórico</i>	<i>Potasa</i>
Olivos de uno a tres años	0,1 a 0,3 Kg.	0,1 a 0,3 Kg.	0,1 a 0,2 Kg.
Olivos desde el 4.º año a la producción	0,3 a 0,5 Kg.	0,3 a 0,4 Kg.	0,2 a 0,4 Kg.

(Cantidades expresadas en kilogramos por olivo al año)

2.º *Olivos en producción*

(Cantidades expresadas en kilogramos de N, P₂O₅ y K₂O por olivo y año)

EPOCA	Elemento nutritivo	SECANO			REGADÍO
		<i>Olivos productores de una cosecha media de:</i>			<i>Cosecha media más de 50 Kg.</i>
		<i>Menos de 15 Kg.</i>	<i>De 15 a 30</i>	<i>De 30 a 50 ó más</i>	
Final del invierno	Estiércol cada 2/3 años	30 a 40 Kg.	40 a 60 Kg.	60 a 80 Kg.	100 Kg.
	N	0,2 Kg.	0,3 Kg.	0,4 Kg.	0,5 Kg.
	P ₂ O ₅	0,4 Kg.	0,6 Kg.	0,8 Kg.	1,0 Kg.
	K ₂ O	0,4 Kg.	0,6 Kg.	0,8 Kg.	1,0 Kg.
Otoño	N	0,3 Kg.	0,3 Kg.	0,4 Kg.	0,5 Kg.

LA RENTABILIDAD DEL ABONO VERDE EN EL OLIVAR

POR

*José Humanes Guillén y
José Ferreira Llamas (*)*

En anterior artículo, aparecido en octubre de 1967 en esta revista, informábamos al agricultor olivarero sobre la importancia y eficacia de la fertilización orgánica para el olivar. Dada la desaparición del ganado de labor, a causa de la mecanización actual de las explotaciones, y por consiguiente del estiércol, principal fuente de materia orgánica, aconsejábamos la práctica del abono sideral para proporcionar al suelo del olivar dicha materia orgánica.

Igualmente dábamos cuenta de los resultados de una experiencia de veinte años de duración realizada por la Estación de Olivicultura y Elayotecnia. En ella se comparaban los efectos en el olivar de la siembra y enterrado cada cuatro años de una leguminosa (veza o habas) abonada en sementera con 300 kg. de superfosfato de cal y 150 kg. de cloruro de potasa con los producidos por una fertilización mineral de 160 kgs. de sulfato amónico por hectárea y año (2 kilos por árbol en plantaciones normales). En ambas fertilizaciones se dejaron parcelas idénticas sin ninguna clase de abonado.

Como recordatorio, insertamos en la página siguiente el cuadro que resume las producciones obtenidas en la experiencia.

(*) Ingeniero Director e Ingeniero Agrónomo, respectivamente, de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia del I. N. I. A. Jaén.



Hermoso olivar de la provincia de Jaén

A la vista de todos estos resultados huelga cualquier comentario por la evidencia de los positivos efectos del abonado sideral en el aumento de la producción. Sin embargo, son contados los agricultores que siguen esta práctica. A nuestro entender, dos son las causas que motivan el retraimiento del olivarero a aceptar este tipo de fertilización. En primer lugar, el agricultor no tiene conciencia clara del costo anual de esta práctica del abonado orgánico, creyéndola costosa cuando en realidad su precio es inferior al de una fertilización mineral tan modesta como la empleada en la experiencia comentada. Por otra parte, el olivarero muestra gran resistencia a enterrar una masa de forraje en plena floración, pensando que en poco más de tiempo tiene a su alcance una cosecha que le va a producir unos ingresos inmediatos, olvidándose no sólo del aumento de producción que puede obtener en el olivar en los años siguientes, sino también del daño que ocasiona al arbolado al hacerle sufrir la competencia por el agua y los elementos fertilizantes en el período más crítico de su ciclo vegetativo.

Sobre ambos aspectos haremos a continuación las consideraciones económicas convenientes, con la esperanza de convencer al olivarero sobre la utilidad del abono sideral para el mejor éxito de su explotación.

Compararemos en primer lugar el beneficio neto

PRODUCCIONES OBTENIDAS EN CADA BLOQUE DE 30 ARBOLES

AÑOS	Abono mineral Kgs.	Testigo sin abonar Kgs.	Abono verde Kgs.	Testigo sin abonar Kgs.	Lluvia recogida octubre-mayo anterior Mm.
1944-45	750,5	406,5	913,5	805,5	448
1945-46	313,5	416,0	9,5	80,5	277
1946-47	1.316,5	1.077,5	1.504,5	1.327,0	604
1947-48	923,0	761,5	1.493,5	788,5	882
1948-49	843,0	742,5	1.594,5	761,0	697
1949-50	1.175,0	1.158,5	487,5	635,0	300
1950-51	195,0	202,0	8,5	33,5	474
1951-52	1.380,5	1.143,0	1.909,0	1.885,0	665
1952-53	1.952,0	1.235,5	2.365,0	1.642,0	816
1953-54	1.152,0	1.049,0	1.183,5	994,0	340
1954-55	568,5	649,0	268,0	448,0	391
1955-56	332,5	352,5	876,5	544,5	528
1956-57	1.398,0	1.217,5	1.484,5	1.443,0	653
1957-58	306,0	378,0	310,5	75,0	377
1958-59	1.270,0	1.113,0	1.427,0	1.026,0	633
1959-60	259,0	117,0	458,0	142,0	521
1960-61	1.427,0	956,0	1.428,0	737,0	887
1961-62	503,0	450,0	509,0	396,0	526
1962-63	1.270,0	1.091,0	879,0	912,0	605
1963-64	2.043,0	1.887,0	2.437,0	1.808,0	926
<i>Totales (en vein-</i> <i>te años)</i>	19.090,0	16.403,0	21.546,5	16.433,5	
Producción media por bloque	954,5	820,1	1.077,3	821,6	
Producción media anual por Ha. ...	2.545,2	2.187,0	2.872,8	2.191,1	
Aumento anual res- pecto al testigo...	+ 358,24 < > 16,38 %		+ 681,7 < > 31,11 %		

obtenido con la aportación de abono en los dos casos citados, para lo cual tendremos que determinar primeramente su costo. Para contabilizar los gastos del abono verde hay que tener en cuenta que las labores de siembra y enterrado del forraje sustituyen o equivalen a las de alzar y binar de un laboreo normal. Los precios de los fertilizantes y de las semillas se han aumentado en los gastos de transporte y reparto.

Costo anual por Ha. del abono verde:

	Pesetas
80/4 Kgs. de veza, a 6,50 ptas.	130,00
300/4 Kgs. de superfosfato de cal, a 2,10 ptas.	157,50
150/4 Kgs. de cloruro de potasa, a 2,70 ptas.	101,25
<i>Total</i>	<i>388,75</i>

Costo anual por Ha. de abono mineral:

160 Kgs. de sulfato amónico, a 4,15 ptas.	664,00
--	--------

(1) A 6,50 pesetas kilo.

RESUMEN ECONOMICO

	Abonado verde	Abonado mineral
Aumento anual de la producción en Kgs./Ha.	681,68	358,24
Aumento del beneficio bruto pesetas/Ha. (1)	4.430,92	2.328,56
Aumento de los gastos ptas/Ha.	388,75	664,00
Beneficio neto ptas/Ha.	4.042,17	1.664,56
Rentabilidad	103,97 %	25,11 %

De los cálculos efectuados se desprende claramente que la rentabilidad del abono sideral no puede ser más espectacular, pues supone un aumento del beneficio neto de unas 4.000 pesetas por hectárea y año, superior a los ingresos de muchas hectáreas de olivar y a los que el olivarero pudiera esperar de recoger la posible cosecha de forrajes o grano.

Con todo lo anterior, esperamos alejar del ánimo del agricultor los reparos que encontrara al abonado verde y animarlo para llevarlo a la práctica en aquellas zonas cuya pluviometría media lo permita.



Así ve el empresario el HARVESTORE!

Este revolucionario instrumento de producción, utilizado para granolado de mazorca de maíz, puede ser amortizado al **100%** en un año, en manos de un hábil empresario.

Le remitiremos material ilustrativo y lista de referencias si nos remite este recorte.

De Harvestore De riego por aspersión

NOMBRE:

DIRECCION:

Pegue este recorte en una tarjeta postal.
Marque con una cruz lo deseado.



MANNESMANN

AGROTECNICA, S. A.

ASPERSION Y HARVESTORE

Plaza de Alonso Martínez, 6-6.º • MADRID (4) • Teléfs. 119 03 50 - 51 - 58



MECANIZACION DEL OLIVAR

P O R

José Manuel Sáinz García de la Mora^(*)

Se hace cada vez más necesaria una mecanización racional del olivar español que pueda resultar rentable, mejorando los rendimientos y abaratando sus costos. Estas medidas son necesarias especialmente en el olivar para almazara.

Ahora bien, para mecanizar racionalmente nuestra explotación olivarera no sólo hemos de tener en cuenta sus dimensiones. Debemos, además, estudiar las condiciones topográficas, el tipo de suelo y microclima de la misma, así como las labores y acciones complementarias sobre la plantación que estimemos más conveniente realizar mecánicamente con nuestros propios medios.

Mecanización de la plantación

La apertura de hoyos debe realizarse con suficiente anticipación a la plantación de estacas, para que recojan la lluvia invernal. El apero más útil es la ahoyadora de barrena, con cuchillos intercambiables y diámetro entre 50 y 70 cm. y profundidad de 70 a 130 cm. Enganchable a tres puntos del tractor y a la toma de fuerza, su rendimiento normal es de 15 hoyos por hora con un solo hombre, que a mano sólo conseguiría un hoyo por hora.

Labor complementaria muy conveniente (además de la labranza clásica) es la *realización de un subsolado previo del terreno, en dos pases cruzados de labor profunda y sin volteo*. Esta labor exige mucha potencia de tracción (65 a 80 CV., según terrenos, para subsolador de tres brazos y 50 cm. de profundidad), por lo que, en pequeñas explotaciones, es recomendable su contratación. Para explotaciones medias *recomendamos el subsolador de tres brazos* (desmontables), con el que se consigue, con tractor adecuado, subsolar una hectárea de unas cuatro horas.

Mecanización de la labranza. Mecanización de las labores de invierno y primavera

Labor de alzar: Se realizará después de la recolección (febrero, marzo) con tempero, dando una

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo. Artículo extractado del folleto del mismo nombre perteneciente a la colección publicada bajo el título de "Mejora técnica del olivar".



profundidad máxima de 20 cm. y sin voltear en exceso. El apero más adecuado es el arado de vertedera, generalmente el pentasurco semisuspendido o quintar. Con tractor de ruedas de 45-50 CV se alcanza un rendimiento de dos a tres horas por hectárea, mientras que alzando con yunta y vertedera giratoria se necesitarían dos o tres jornadas.

Los discos para la labor de alzar son más exigentes en el tempero y menos recomendables en general, a no ser en suelos con afloraciones rocosas frecuentes.

Labor de bina: Hacia el mes de marzo-abril, es decir, al acabar los fríos invernales, *conviene una segunda labor de vertedera, cruzada con la que se dio al alzar y con el mismo apero, pero empleado a menos profundidad, unos 15 cm. como máximo. Su objetivo es romper la "costra" del terreno y sobre todo detener, una vez más, el desarrollo de las hierbas, que "se disparan" con los primeros calores, y que nos restarían más agua que la propia evaporación del suelo.* El rendimiento de esta labor con arado vertedera polisurco (pentasurco) y tractor 45-50 CV. ruedas es de 1,5 a 2,5



Subsolador de arrastre que permite realizar una buena preparación del terreno

horas por hectárea. También podemos hacerla con tractor de 45-50 CV. y cultivador de 9 brazos o tractor de 35-45 CV. y cultivador de 5 a 7 brazos con rendimientos semejantes al de la vertedera; mientras una yunta con monosurco necesitaba catorce horas por hectárea.

Labor de cava de pies: Es labor de unos 10 cm. de profundidad que se da después de la bina, en los "blancos" que quedan sin labrar alrededor del olivo. Creemos destinada a desaparecer esta labor con el tiempo, merced a los *nuevos arados sensitivos* (todavía poco conocidos en España), con los que se puede alzar y binar, acercándose al pie del olivo y al empleo de los herbicidas.

La utilización de *motoazadas, fresadoras o motocavadoras* de 6 a 8 CV. puede no ser rentable para una explotación media, pero utilizada comunitariamente reduce el costo de cada pie cavado a mano con azada (4,00 ptas pie), hasta 1,50 ptas. pie, y sextuplicándose el rendimiento, cuando menos.

Labor de terciar: Es labor poco frecuente, pero que debe darse en caso necesario, generalmente durante el mes de mayo-junio, cuando observamos que la acción de la bina ha sido poco eficaz. El sentido de esta labor será cruzado con el de la bina (salvo en laderas fuertes) y se dará preferentemente con cultivador de 7 o 9 brazos o, en su defecto, con grada de discos de idénticas características a las que recomendaremos para labores de verano.

Labores de verano.

Su objeto es conservar la humedad del suelo en la época estival a base de evitar el nacimiento de hierbas y sobre todo impedir la formación de grietas, que incrementan la superficie de evaporación, y formar una capa superficial de unos 5 a 10 cm. mullida y aislante que evite el calentamiento de las

capas inferiores que retienen el agua, dificultando así su evaporación.

En terrenos de pendientes próximas al 8 por 100 aconsejamos el cultivador con cola de golondrina siguiendo curvas de nivel. En terrenos llanos o de poca pendiente, gradas de disco de tiro excéntrico, pero sin olvidar que un excesivo laboreo superficial con la grada produce una "atomización" del terreno en su capa superior, que ocasiona una mala infiltración y el peligro de erosión al llegar las lluvias torrenciales del otoño.

Dos o tres pasadas a lo largo del verano suelen ser suficientes.

Entre los aperos apropiados para tractor de 45-50 CV. citaremos el cultivador de 9 brazos y las gradas excéntricas de 16 a 20 discos de 22 ó 20 pulgadas. Con ambos, profundizando 5 a 10 cm., el rendimiento es de una hectárea a la hora.

Labores complementarias opcionales: En terrenos muy francos o pulverizados por las labores de verano puede ser conveniente, antes de las lluvias de otoño, un pase de cultivador con reja cavadora según curvas de nivel.

En plantaciones viejas está dando óptimos resultados rejar el centro de camadas alternas (una sí y otra no) con subsolador de 1 a 3 brazos a la máxima profundidad posible. Esta labor se hará anualmente, de forma que en cuatro años se rodea totalmente cada olivo, reactivando su sistema radicular y aumentando su aireación, así como la capacidad de absorción acuífera del suelo.

Consideraciones generales al laboreo

En general, si bien es recomendable cruzar una labor con la siguiente (en tanto la pendiente lo permita), no lo es dar en cada labor dos pases cruzados, ya que el efecto es mínimo para el gasto realizado y, por el contrario, aumentamos todavía más el inevitable apelmazamiento del terreno, producido por las ruedas del tractor, ya que, cuando labramos siempre a igual profundidad, llega a formarse bajo la capa arada una "losa" que ahoga las raíces. Por eso no conviene exagerar dando labores innecesarias, siendo recomendable variar ligeramente la profundidad de las labores de invierno en años sucesivos.

Los tractores oruga apelmazan menos la tierra que los de neumáticos. Si no fuera por su alto costo de adquisición y conservación sería el tractor ideal para el olivar.

De lo dicho resulta que el "equipo ideal de labranza para una explotación media de olivar sería: Tractor ruedas 45-50 CV., arado vertedera penta-

surco; grada excéntrica de 16 a 20 discos de 20 ó 22 pulgadas y, si hay terrenos de alguna pendiente, cultivador de 7 ó 9 brazos con cola de golondrina.

Mecanización del abonado

Las abonadoras centrífugas suspendidas se han impuesto por la gran homogeneidad y rendimiento que se consigue para el abonado de fondo que normalmente se aplica antes de alzar y se entierra con dicha labor. En el mercado encontramos abonadoras centrífugas con capacidad de tolva desde 250 a 2.500 kg., e incluso 5.000 kg., con anchura de trabajo de 8 m. para polvo y 15 m. para granulado y rendimientos de unas 3 Has. a la hora.

Para el abonado en profundidad, tan recomendado hoy día, son insustituibles las abonadoras localizadoras suspendidas, con un disco distribuidor para polvo y granulado y capacidad de tolva de 250 a 600 kgs. Su rendimiento, para el caso de abonado en el centro de las camadas, en una sola dirección, puede ser de 5 a 6 Has. por hora.

Mecanización de los tratamientos

Los tratamientos con productos fitosanitarios, abono foliar y herbicidas, etc., conviene contratarlos a empresas especializadas o darlos en forma comunitaria, utilizando material de gran rendimiento adquirido también comunitariamente.

Los equipos de tratamiento a base de pulverizadores o atomizadores de mochila de presión a palanca o con motor auxiliar, con rendimientos aproximados a los 75 árboles hora (1,33 hora Ha.), así como el espolvoreador-atomizador universal sobre parihuelas con rendimiento en espolvoreo de 0,60 hectáreas por hora y atomizado de 0,25 Has. hora, pueden ser adecuados solamente en pequeñas ex-



Arado escarificador, que permite mantener el terreno libre de vegetación espontánea, evitando al máximo las pérdidas de humedad y cuya labor es más eficaz para la defensa del suelo erosionable que el arado de gradas de disco

plotaciones o para casos de emergencia. Los modernos pulverizadores de cuba (suspendidos o remolcados) con capacidades de 600 a 1.500 litros y boquillas manejadas por peones, alcanzan con facilidad toda la fronda del olivo y con rendimientos de 1.500 a 3.000 olivos tratados por jornada de 8 horas. Para los tratamientos a base de medios aéreos es más adecuado el helicóptero que la avioneta, ya que la corriente de aire que aquél produce hace la aplicación más eficaz.

Mecanización de la recolección

Una máquina o aparato recolector de aceituna puede ser rentable cuando mejore los rendimientos del sistema tradicional abaratando los costos, pero también cuando, aun a igualdad de costos, produce menos daños en el olivo que el vareo u ordeño tradicional y, en cierta medida también, cuando facilite o haga más cómoda la labor del operario.

Para la recogida de la aceituna caída prematuramente pueden recomendarse los recogedores manuales de púas, que exigen previamente hacer lo suelos, pero que resultan muy económicos y cuyo rendimiento alcanza los 200 kg. hora. Hay también recogedores mecánicos, también de púas, con apisonadora para hacer suelo. Sin necesidad de hacer suelos las aspiradoras recogen también este tipo de aceituna, pero a más alto costo, debido a la amortización de la máquina.

Para la recogida en el suelo de la aceituna derribada en la recolección son insustituibles las mallas de polipropileno, que, manejadas racionalmente, pueden abaratar el coste de recolección en un 20 por 100. Un olivo de envergadura media necesita entre 50 a 64 metros cuadrados de malla para que no haya pérdidas de fruto.



Ahoyadora mecánica de 70 cm. y un metro de profundidad, accionada por la toma de fuerza del tractor

Para el derribo de la aceituna, problema fundamental en la recolección, podemos señalar aparatos o implementos e incluso alguna máquina que pudiera ser interesante para el olivarero. Entre los aparatos existen ya en el mercado nacional *arrancadores manuales* (útiles en forma de pinzas adaptables a la mano del operario), que precios inferiores a las 500 pesetas facilitan el ordeño, mejorando los rendimientos hasta en un 20 por 100. Algunos tienen receptáculos de malla para recoger el fruto en verdeo. Entre los *arrancadores mecánicos*, los tipos más conseguidos son los consistentes en 2 a 4 pértigas terminadas en peines, sometidos a un movimiento de vaivén por medio de un motor de petróleo de 3 ó 4 CV. Con cuatro pértigas el rendimiento puede ser de 275 kg. hora. En ambos casos el ramón caído y daño sobre el árbol es menor que por ordeño manual.

Como máquinas derribadoras de aceituna, el interés actual está centrado sobre los *ciclones*, que deriban el fruto a base de fuertes corrientes de aire, con rendimientos de unos siete minutos por árbol de 40 kg., empleando tres hombres y, sobre todo, en las máquinas vibratoras, que, accionadas por el tractor, producen vibraciones en las ramas

o troncos de los olivos, con desprendimiento de gran parte del fruto en muy corto tiempo (en algunos tipos, 30 olivos por hora vibrados con un solo operario) y sin que hasta el momento se hayan podido observar daños en las raíces de los olivos. Probablemente este tipo de máquinas, todavía prototipos, se impondrán pronto en nuestros olivares y consideramos que su utilización debería ser en plan comunitario o por contrata, al objeto de que la amortización de la máquina no grave en demasía el coste de recolección.

Mecanización de la poda

Cada vez es más utilizada la *moto-sierra* en las podas de renovación del olivar e incluso en los cortes gruesos de "madera" de la poda normal. En este sentido resulta aconsejable la formación de equipos podadores a base de tres hombres, uno con moto-sierra y dos con hacha para cortes de aclareo, consiguiéndose de esta forma aumentos de rendimiento de hasta un 64,70 por 100. En cuanto al rendimiento particular de la moto-sierra, empleada sólo en cortes gruesos y a base de corte único por olivo, puede ser de 20 olivos hora.



los fertilizantes del olivo

TERNACROS	0-20-16
FERTICROS	9-18-18
	15-15-15

CROS PÍDALOS A SU PROVEEDOR HABITUAL O A CUALQUIER DEPENDENCIA DE **S.A.CROS**

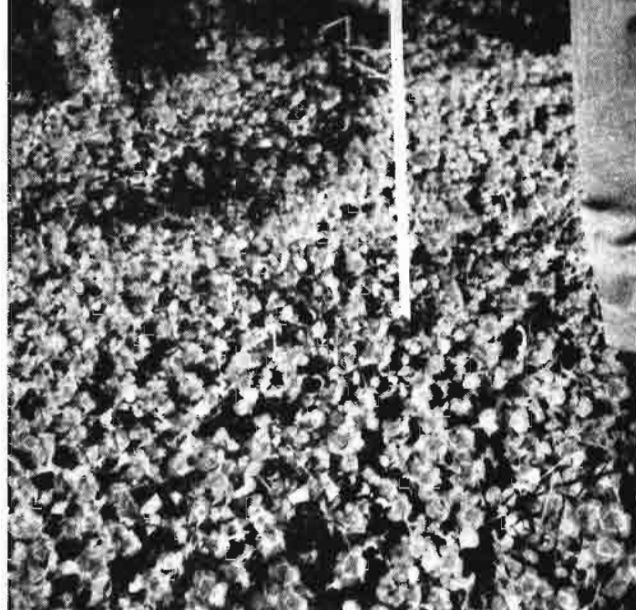
Explotación de olivares en asociación con trébol subterráneo

Por Joaquín Ruiz de Castroviejo^(*)

Existe una zona olivarera en la provincia de Córdoba, en su sierra norte, perfectamente diferenciada, con topografía accidentada y frecuentes terrenos cascajosos, comprendida, entre otros, por los términos municipales de Adamuz, Almodóvar del Río, Posadas, Hornachuelos, Montoro, Villanueva de Córdoba, Obejo, Pozoblanco y Villafranca. En su mayor parte están en la actualidad empobrecidas por la erosión, caduco el suelo y el vuelo, envejecido el árbol prematuramente además por un clima excesivamente subtropical, casi sin parada invernal para sus exigencias. De ello da fe su escasa producción media, de unos seis kilogramos, aunque no faltan medianas y excelentes plantaciones, que con su pujanza enmascaran la penuria de la mayoría. Las precipitaciones son con frecuencia torrenciales y se producen en dos períodos de lluvias intensas bien definidos: otoño-invierno y primavera.

Geológicamente, estos suelos son en su mayoría formaciones primarias muy antiguas. Se caracterizan por su horizonte superior pardo claro a rojizo, pobre en humus, delgado, a veces de pocos centímetros, más claro en profundidad, ligeramente ácido a neutro, sin caliza, pero con algún calcio en el complejo absorbente. Drenaje bueno. Textura arenosa.

La torrencialidad de las lluvias, las elevadas pendientes y el poco fondo del terreno han ocasionado ya y pueden seguir ocasionando daños irreparables en estos olivares. La erosión es muy intensa. Se manifiesta por el lavado laminar de los terrenos, que quedan pedregosos y brillantes tras las lluvias, por los esquistes de las pizarras, donde



Detalle de la parcela experimental de la finca «La Viñuela», de Adamuz (Córdoba). Trébol subterráneo en su segundo año. Diciembre 1965

las hay, y por la formación de garras del diablo, cárcavas y barrancos en todas sus edades y dimensiones.

Objeto del ensayo.

A mediados del año 1964, con ocasión de los trabajos de acondicionamiento de cárcavas y ordenación de labores que el Servicio de Conservación de Suelos venía realizando con olivares de la zona descrita (término municipal de Adamuz) se nos planteó la cuestión de encontrar una solución que al mismo tiempo de proteger el suelo, ya muy erosionado, aumentara la rentabilidad, muy menoscabada, de dichos olivares.

Por todo ello se pensó en la tan discutida cuestión de la explotación conjunta ganado-olivar como único medio eficaz en estos terrenos, de atajar la erosión, suprimiendo las labores de vertedera, tan perjudiciales en estas pendientes; además era la única forma de conseguir una rentabilidad, al menos teórica, adicional, de una forma inmediata, en carne. No sabíamos que se hubiera hecho nada con un mínimo de observación en este sentido.

En otro aspecto, era obligada la regresión de muchos de estos olivares hacia una explotación ganadera extensiva (principalmente ovino y porcino en su caso) por el incremento que se preveía en las carnes, por su poca productividad, por la imposibilidad de una mínima mecanización, no ya de la recogida de la aceituna, sino del simple laboreo del olivar, por el elevado costo de la recolección y el transporte y, en definitiva, por las muy deficientes vías de comunicación de que disponen dichos olivares.

(*) Doctor Ingeniero. Brigada de Córdoba del Servicio de Conservación de Suelos de la Dirección General de Colonización y Ordenación Rural.



Finca «La Parrilla» de Adamuz (Córdoba). Trébol subterráneo. Capaz de alimentar cuatro ovejas por hectárea y año. Abril 1968

Una vez planteada la cuestión de fondo, los problemas a resolver se materializaron:

1. Habría que elegir una especie forrajera anual de ciclo otoño-primavera y que tuviera gran producción y buena capacidad de resiembra. Durante el período mayo-septiembre no debía hacer competencia ninguna de humedad al olivo. Siendo el nitrógeno un factor importantísimo en la diferenciación floral del olivo, debía de ser una leguminosa. Además, durante el verano convenía pastorearla al máximo para disminuir los riesgos de un incendio. Se trataba de terrenos ácidos, exentos de caliza; así elegimos el *trébol subterráneo*, variedad Mount Baker, de que disponíamos entonces.

2. Había que organizar la siembra en varias parcelas y controlar así si en las nuevas condiciones seguía el olivar produciendo aceituna en cantidad suficiente para justificar el cambio de régimen o incluso si se deprimía y moría, como aventuraban algunos.

3. Había que averiguar si la rentabilidad de esta forma de explotación pastando con ovejas era superior o inferior a la tradicional.

4. Como nuestro Servicio no es en realidad un organismo de investigación, sino un ejecutor de obras, no contábamos con fincas propias. Por otra parte, nos bastaba obtener datos cualitativos sobre la viabilidad de la explotación y en menor grado los cuantitativos, para cuya rigurosa obtención, medida y análisis carecíamos de medios e incluso de verdadera personalidad funcional.

Ejecución de la experiencia.

Se eligieron, con la colaboración de los respectivos propietarios, cuatro fincas distribuidas en el término de Adamuz, en las que se daba la doble circunstancia de poseer olivares característicos de la zona junto a dehesas de pastos y encinar, donde se explotaba ganado ovino.

En dichas fincas se eligieron cuatro parcelas de olivar de unas cinco hectáreas junto a otras testigo.

El Servicio programó un *abonado* fundamentalmente nitrogenado, a base de urea, en cuantía equivalente a los costes de las labores que se suprimían, lo que supone un abonado de fondo con 300 kilogramos de superfosfato y 100 kilogramos de potasa por hectárea, una vez al principio de la experiencia, y un kilogramo de urea por pie cada año, además de 150 gramos de boro.

Puede parecer incongruente el abonar con nitrógenos una parcela sembrada de leguminosas. Pero lo decidimos así para evitar una posible inmovilización del nitrógeno por la elevadísima cantidad de materia orgánica que íbamos a aportar con los restos de la pradera, lo que hubiera podido ocasionar en los dos primeros años una fatal depresión nitrogenada en el olivar, que en el corto período de cuatro años que duraba el ensayo habría falseado los resultados. Pues es sabida la importancia del nitrógeno, decisiva en la producción olivarera.

En la segunda quincena de noviembre de 1964 se procedió a la siembra de las cuatro parcelas. Se empleó una elevada cantidad de semilla de 25 kilogramos/hectárea para compensar unas condiciones adversas en la siembra, cuales eran la extrema sequedad del tiempo, la previsión de las pérdidas por pájaros y hormigas, éstas muy abundantes en los olivares, y en la intención de adelantar el definitivo establecimiento de la pradera y reducir el tiempo de la experiencia.

Conclusiones.

Por otra parte, la pradera que se constituyó ha sido aprovechable en régimen de pastoreo, siendo éste aplicado por los propietarios y pastores, según su criterio, teniendo que ser estos últimos los que en definitiva llevaron el control del número de cabezas hora de aprovechamiento del pasto. Hay que advertir, al no tratarse de una verdadera experiencia rigorista, que no se nos han suministrado datos numéricos exactos a este respecto, adoleciendo de dicho defecto aquellos con que contamos.

Para sintetizar y darle sólo un carácter divulgador a este artículo, omitimos los detalles del comportamiento de la pradera y del olivar durante los cuatro años.

En resumen, los resultados han sido:

1.º Desde el punto de vista del control de la erosión, objetivo primario de nuestro empeño, hemos eliminado totalmente la pérdida de suelo del olivar, al cubrirlo de una alfombra verde que lo protege precisamente en las épocas de mayor pluviosidad y torrencialidad.

2.º Hemos disminuido la escorrentía, haciendo que el agua de lluvia sea más aprovechable directamente por el trébol y el olivar, sobre todo en las críticas tormentas de finales de primavera y principios de otoño, lo que equivale a unos riesgos eventuales.

3.º Hemos conseguido, sin género de dudas, implantar una pradera de trébol que ha dado notables producciones en suelos degradados.

No insistiremos sobre los efectos beneficiosos de las leguminosas como fijadoras de nitrógeno atmosférico y aportadoras de materia orgánica, así como la aportación de estiércol en el pastoreo, factores antierosivos y enriquecedores del suelo.

En cuanto a rendimientos medidos de esta pradera en unidades forrajeras o en kilos de carne no confiamos mucho en su exactitud, pero, en todo caso hemos constatado por periódicas visitas a la parcela (véanse fotografías) la formación de una excelente pradera que, con toda seguridad, hubiera alimentado cuatro ovejas por hectárea y año, según las experiencias ya realizadas en praderas de trébol subterráneo.

4.º Contra los pronósticos adversos al parecer, el olivar adehesado, en las condiciones del ensayo, no solamente no se seca y pierde, sino que vegeta en iguales o mejores condiciones que los olivares marginales labrados.

Resumen de cosechas (de las dos parcelas que se han continuado regularmente):

Tercer año:

Parcela A:

18,0 Kg/pie contra 13,6 Kg/pie en la testigo

Parcela B:

25,5 Kg/pie contra 13,2 Kg/pie en la testigo

Segundo bienio:

Parcela A:

12,5 Kg/pie contra 10,0 Kg/pie en la testigo

Parcela B:

14,3 Kg/pie contra 10,3 Kg/pie en la testigo

Resumen

Naturalmente que la experiencia que se ha desarrollado sólo ha pretendido dar unas orientaciones indicativas sobre la viabilidad de un tipo de explotación que, por otra parte, va a ser impuesta en breve por la realidad económica de muchos olivares marginales.

A pesar de todo no osaremos afirmar aún, aunque a simple vista se pudiera, que con este tipo de explotación y en estos terrenos se aumenta la producción de aceituna. Pero tampoco se infiere, alternativamente, que dicha producción, en las condiciones de la experiencia, disminuya, sino todo lo contrario.

Sí afirmamos que la erosión, gravísimo problema en estos terrenos ya denudados, se controla totalmente, con su secuela de mayor disponibilidad de agua para el olivo.

Asimismo afirmamos, por observaciones personales independientes de los controles de pastoreo suministrados por los propietarios, que la producción del trébol subterráneo ha sido muy notable y la hemos estimado suficiente para alimentar cuatro ovejas por hectárea y año.



Detalle significativo de la parcela experimental de la finca «La Viñuela», de Adamuz (Córdoba). Trébol subterráneo en su segundo año. Diciembre de 1965

Apéndice económico

Para completar este trabajo se han calculado a continuación, con el máximo realismo posible, los gastos e ingresos correspondientes a cada tipo de explotación.

Las cifras de la explotación tradicional son verdaderamente desconsoladoras, pero esa es la si-

tuación real de la rentabilidad de estas plantaciones.

La asociación con trébol no es que consiga rentabilidades descomunales, pero al menos puede situar la explotación, de tener dimensión suficiente, en el terreno de las buenas fincas adehesadas y, en cualquier caso, multiplica la rentabilidad por cuatro.

CUENTA DE GASTOS Y PRODUCTOS DE UNA HECTAREA DE OLIVAR. CULTIVO TRADICIONAL

PARCELAS TESTIGO

GASTOS:	Media en un año	En el cuatrienio 1964-1968
A) <i>Directos</i>		
<i>Poda.</i> —Febrero-marzo. Mitad del olivar. Dos jornales a 130 pesetas (25 olivos peonada) ...	260,00	1.040,00
<i>Recogida de ramón. Troceado de la leña. Acarreo y enterrado.</i> Dos y medio jornales, a 130 pesetas jornal ...	325,00	1.300,00
<i>Alzar.</i> —Febrero-marzo (arado vertedera, labor yunta o asurcada, según terreno, con tracción animal). Dos obradas, a 250 pesetas ...	500,00	2.000,00
<i>Binar.</i> —Abril-mayo. Dos obradas, a 250 pesetas ...	500,00	2.000,00
<i>Desvareto y recogida. Siega de pastos.</i> —Septiembre. Dos jornales, a 130 pesetas ...	260,00	1.040,00
<i>Recolección.</i> —510 Kgs. de aceituna con auxiliares vareadores y recogedores, a 2 pesetas kilo.	1.020,00	4.080,00
<i>Acarreo.</i> —510 kilogramos de aceituna, a 0,25 pesetas kilo ...	127,50	510,00
<i>Tratamiento contra el Prays.</i> —Por contrata, 3 pesetas el pie ...	300,00	600,00
B) <i>Indirectos</i>		
<i>Contribuciones.</i> —Líquido imponible: 395,25 pesetas/Ha., 70,5 por 100 de contribuciones ...	278,55	1.114,20
Aperador ...	200,00	800,00
Varios (herramientas, alumbrado, etc.) ...	20,00	80,00
TOTAL GASTOS ...	5.628,55	14.564,20

INGRESOS EN EL CUATRIENIO

PRODUCCION

2.040 por 7,50 pesetas/kilo ... 15.300,00 ptas.

R E S U M E N

Importan los ingresos ...	15.300,00 ptas.
Importan los gastos ...	14.564,20 »
<i>Beneficio líquido por hectárea en el cuatrienio</i> ...	835,80 ptas.

CUENTA DE GASTOS Y PRODUCTOS DE UNA HECTAREA DE OLIVAR CON TREBOL

GASTOS:	Media en un año	En el cuatrienio 1964-1968
A) <i>Gastos de implantación de la pradera de trébol para un cuatrienio</i>		
<i>Alzar.</i> —Otoño. Dos obradas, a 250 pesetas ...	500,00	
<i>Binar.</i> —Otoño. Dos obradas, a 250 pesetas ...	500,00	1.000,00
<i>Abonar.</i> —Otoño. 300 kilogramos de superfosfato, a 2 pesetas/kilogramo puesto en finca ...	600,00	
100 kilogramos de cloruro de potasa, a 2,70 pesetas/kilogramo ...	270,00	
150 kilogramos de urea granulada, a 7,10 pesetas/kilogramo ...	1.065,00	
Tres jornales, a 130 pesetas jornal ...	390,00	
15 kilogramos de boro (150 gramos por pie), a 13,50 pesetas/kilogramo ...	202,50	2.527,50
<i>Siembra trébol.</i> —25 kilogramos/hectárea, a 65 pesetas/kilogramo ...	1.625,00	
Dos jornales, a 130 pesetas jornal (esparcir y enterrar) ...	260,00	1.885,00
TOTAL GASTOS DE LA PRADERA ...		5.412,50
B) <i>Directos</i>		
<i>Abonado en otoño.</i> —Un kilogramo de urea granulada por pie, a 7,10 pesetas (en finca) ...	710,00	
Dos jornales, a 130 pesetas jornal ...	260,00	3.880,00
<i>Poda.</i> —Febrero-marzo. Medío olivar. Dos jornales, a 130 pesetas (25 olivos por peonada) ...	260,00	1.040,00
<i>Recogida de ramón. Troceado de la leña. Acarreo y enterrado.</i> Dos y medio jornales, a 130 pesetas jornal ...	325,00	1.400,00
<i>Desvareto y recogida.</i> —Septiembre. Un jornal, a 130 pesetas ...	130,00	520,00
<i>Recolección.</i> —671 Kgs. de aceituna, con auxiliares vareadores y recogedores, a 2 ptas/Kg.	1.342,00	5.368,00
<i>Acarreo.</i> —671 kilogramos de aceituna, a 0,25 pesetas/kilogramo ...	167,75	671,00
<i>Tratamiento contra el Prays.</i> —Por contrata, 3 pesetas/pie ...	300,00	600,00
C) <i>Gastos indirectos</i>		
<i>Contribuciones.</i> —Líquido imponible: 395,25 pesetas/Ha., 70,5 por 100 de contribuciones ...	278,55	
Aperador ...	200,00	
Varios (herramientas, alumbrado, etc.) ...	20,00	1.994,20
TOTAL APARTADOS B) Y C) ...		15.473,20

TOTAL DE GASTOS EN EL CUATRIENIO: 20.885,70 PESETAS

INGRESOS EN EL CUATRIENIO

Aceituna

Por 2.684 kilogramos de aceituna, a 7,50 ptas. (media de un quinquenio) ... 20.130 ptas.

Gastos

Una hectárea puede mantener cuatro ovejas, a 250 pesetas/oveja y año ... 4.000 »

TOTAL PRODUCTOS ... 24.130 ptas.

R E S U M E N

Importan los ingresos ...	24.130,00 ptas.
Importan los gastos ...	20.885,70 »
<i>Beneificio líquido por hectárea</i> ...	3.244,30 ptas.



no hay buena cosecha sin...

SUPERFOSFATO DE CAL

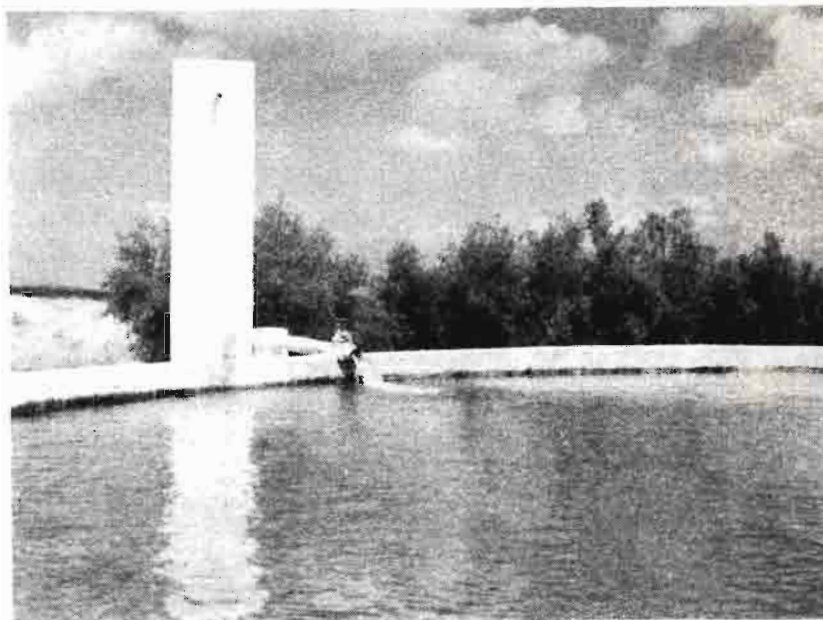
El riego en el olivar

POR

*Angel García Rodríguez y
Angel Fernández García (*)*

Es de sobra conocida la influencia del agua sobre las plantas. El olivo, árbol rústico por excelencia, soporta la falta de humedad sin que su aspecto exterior denote en forma clara tal contrariedad, ante la cual cierra al máximo los estomas de sus hojas para disminuir la transpiración, a la vez que las raíces aumentan su poder de succión arrebatando al suelo parte del agua que retenía fuertemente. En una palabra, ante circunstancias adversas de humedad, trata de aprovechar mejor el agua, y normalmente, salvo en casos de sequía grande y muy prolongada, vegeta bien. Sin embargo, pese a su buen aspecto exterior, el olivo necesita disponer de un mínimo de agua para fructificar. Es indudable que existe una correlación bastante directa entre la producción de aceituna y la cantidad de agua que recibe un olivo, hasta el punto de que en la mayoría de las zonas olivareras españolas el agua constituye siempre un factor limitante de la cosecha, disminuyéndola e incluso anulándola en casos muy extremos.

En una parcela experimental, perfectamente cultivada, se ha observado que a años con buena pluviometría le siguen cosechas abundante, dándose la circunstancia de que en cuanto el olivar recibió agua en cantidad próxima a los 800 mm., las cosechas fueron de 3.850 kilogramos/hectárea como mínimo, mientras que cuando las lluvias son inferiores a los 400 mm., la producción desciende de 1.800 kilogramos/hectárea. El resultado de esta experiencia corrobora una vez más la teoría de que para formar un kilogramo de fruto es necesario un metro cúbico de agua. Así, con una lluvia de 800 mm. por metro cuadrado y suponiendo una



eficacia del agua caída del 50 por 100 (ya que normalmente el otro 50 por 100 se pierde por escorrentía e infiltración a capas inferiores, a donde no alcanzan las raíces), tendríamos de 4.000 metros cúbicos de agua por hectárea, con los que, aproximadamente, se podrían producir 4.000 kilogramos de aceituna.

Como decimos, está más que demostrada la correlación que existe entre cantidad de lluvia recogida en el período octubre-mayo y la cosecha que le sigue. El índice de correlación tiene en este caso un valor de 0,8, lo que es igual que decir que el que haya una buena cosecha depende en un 80 por 100 de la cantidad de agua que recibe el árbol en dicho período.

Para corroborar estos estudios e ideas se está efectuando una encuesta entre olivareros de diversos puntos para tratar de comprobar la cuantía del incremento de cosecha entre olivares de riego (aunque algunos sólo lo reciban en forma eventual e insuficiente) y olivar de secano. Aunque esta encuesta no está terminada, en aquellas zonas en que se dispone de suficiente número de datos se ha obtenido un aumento de producción con el riego de un 90 por 100, con unas oscilaciones que varían desde un 44 por 100 como mínimo hasta alcanzar un máximo del 323 por 100.

No creemos existe ninguna duda en cuanto a la conveniencia de aportar agua a los olivares. Falta determinar la cuantía de la dosis de riego, el momento oportuno y hasta qué punto puede resultar económico el hacerlo.

Hemos dicho que las cosechas más abundantes se corresponden con una cantidad de agua próxima a los 8.000 m³/Ha. (Respecto a una ex-

(*) Ingeniero Agrónomo y Perito Agrícola de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia. I. N. I. A. (Jaén).

perencia realizada con variedad Picual, durante catorce años, las grandes cosechas correspondieron a precipitaciones comprendidas entre los 935 litros como máximo, 574 litros como mínimo, en el citado período de octubre a mayo, con una media para estas grandes producciones de 723 milímetros.) Por tanto, la cantidad mínima que se debe prever para aportar con el riego debe ser igual a la diferencia entre esta cifra y la pluviometría media de la zona que se trate.

Como estos riegos deben darse uno a primeros de otoño y el resto en invierno-primavera (de fe-



Olivo de riego eventual de invierno en Jaén

brero a mayo), su intensidad puede fácilmente variarse según la intensidad de las precipitaciones habidas en dicho período. La cuantía de cada uno de estos riegos vendrá influenciada por la estructura del suelo, que habrá que determinar en cada caso para conocer aunque sólo sea de forma aproximada su poder de retención y no exponernos a tener pérdidas considerables de agua, bien porque al ser el terreno fuerte, el agua profundice poco y se pierda por evaporación o que por ser un terreno muy suelto el agua penetre en capas tan profundas que escape del alcance de las raíces. En definitiva, debemos procurar mediante el riego que al llegar mayo tengamos incorporado al terreno los mencionados

8.000 m³/Ha, porque si bien se puede dar algún riego en verano, porque la cosecha o la estructura del terreno así lo aconsejen, lo importante es que cuando lleguen los fuertes calores el terreno cuente con unas reservas de agua suficiente para atravesar con desahogo la época estival.

Además, se da la circunstancia de que en el mencionado período los cultivos de vega no utilizan el agua o lo hacen en cantidades pequeñas y por tanto disponemos de un gran volumen de agua, más que suficiente para poder regar casi en su totalidad el olivar español, si bien esta posibilidad de riego estará condicionada, como es lógico, a la altitud y distancia de la fuente de agua más cercana que, en suma, nos limitaría la rentabilidad de la mejora.

En resumen, y tras las razones anteriormente expuestas, el agua es el factor que más influencia tiene en la producción del olivar. Es por tanto necesario llevar al ánimo del olivarero que en aquellos casos en que es factible el regadío no debe permanecer espectante en espera de un buen año pluviométrico, sino que debe hacer todo cuanto esté en su mano para aportar en invierno toda el agua que necesita su olivar.

Hay olivares que por estar situados en zonas de riego disponen de agua suficiente y sin embargo no se riegan; ¿es que los propietarios no conocen las producciones obtenidas en aquellos olivares, a veces colindantes, que reciben periódicamente los riegos que precisan?

Existen también muchas fincas que tienen pequeños veneros, que si bien en los meses de verano no son aprovechables, en el período invierno-primavera y bien descolgados pueden dar un caudal suficiente para regar olivos.

En cuanto al coste de la puesta en riego, creemos que se ve sobradamente compensada con el aumento de producción que se consigue y la disminución de la vecería de las cosechas. Además hay que tener en cuenta la revalorización que experimenta la finca una vez efectuada la transformación, la cual, según los casos, puede triplicar e incluso cuadruplicar el capital invertido.



PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL OLIVO

Por Faustino de Andrés Cantero (*)

Tratamientos conjuntos

Con objeto de ahorrar gastos y también, en algún caso, para ganar tiempo, en determinadas ocasiones puede ser conveniente efectuar tratamientos conjuntos contra dos o más agentes adversos. En caso necesario pueden hacerse tratamientos conjuntos contra el "repilo" y el "arañuelo", y alguna vez también contra la "cochinilla", pero en este caso habrá que emplear una emulsión de D. D. T. dosificándola según su riqueza. También puede hacerse otro tratamiento conjunto contra el "repilo" y el curativo contra la "mosca", aprovechando uno de los que haya que hacer contra esta última plaga; en alguna ocasión podrá hacerse también, a la vez, contra la "cochinilla".

En cualquier caso se deben tomar las precauciones oportunas y enterarse bien de la posibilidad de mezclar los productos que se quieren emplear.

Precauciones para el uso de los productos

El agricultor debe asegurarse de que el producto que va a emplear está debidamente registrado en el Servicio de Plagas de la Dirección General de Agricultura y, además, que su uso está autorizado en el olivo y para la plaga o enfermedad que quiere combatir.

Algunos productos fitosanitarios son peligrosos e incluso los hay venenosos. El oliviero debe guardar precauciones con todos ellos y especialmente con los que tengan alguna indicación de peligro. Para obtener una orientación sobre estas precauciones, es muy recomendable la obra *¡Cuidado con la toxicidad de los productos fitosanitarios!*, publicada por el Ministerio de Agricultura.

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo de la Dirección General de Agricultura. Artículo extractado del folleto, cuya portada se reproduce, de la serie "Mejora técnica del olivar".



Daños a las abejas y otros insectos útiles

Siempre que se pueda se deben tomar las precauciones necesarias para no causar daño a las abejas y a otros insectos y animales beneficiosos. Aparte de la utilidad de los productos que elaboran, las abejas ayudan a la fecundación de las flores.

En gran parte de los casos habrá que proceder al traslado de las colmenas.

Por los motivos antes indicados deberán usarse los cebos en todos los casos en que sea posible.

Residuos tóxicos

Deben cumplirse cuidadosamente todas las indicaciones que se den con respecto a productos

fitosanitarios para los que haya de guardarse un plazo desde el último tratamiento hasta la recolección.

Igualmente se evitará hacer tratamientos con el fruto en el árbol cuando se usen productos para los que se haga alguna advertencia sobre este particular.

TUBERCULOSIS

Es una enfermedad producida por una bacteria; se conoce también con el nombre de "verrugas".

El proceso seguido por esta enfermedad es parecido al de las infecciones producidas en las heridas. Por eso, cuando la corteza del olivo se rompe a consecuencia de heladas, granizo, poda, vareo del olivo mal hecho o cualquier otra causa, la bacteria encuentra una puerta por donde penetrar en el vegetal, y así empieza la enfermedad. Al principio, los tumores son pequeños, verdes y de piel lisa; después, el tamaño va aumentando y la superficie se hace irregular y con grietas que llegan a ser profundas.

El tratamiento se hace durante la poda, eliminando las ramas atacadas. Primero se deben cortar las ramas que estén sanas y después las enfermas. Cada vez que sea cortada una rama atacada se debe desinfectar la herramienta, siendo lo más fácil sumergirla en una disolución concentrada de sulfato ferroso o de sublimado corrosivo al 2 por 1.000. Debiendo tenerse en cuenta que este último producto es venenoso. Cuando el ataque no es muy grande podrán quitarse todas las ramas afectadas; pero si los daños son intensos, la eliminación de ramas atacadas debe hacerse gradualmente, quitando primero las que están más atacadas.

REPILO

Esta enfermedad la ocasiona un hongo, siendo conocida con los nombres de "ojo de gallo", "vivillo" y otros.

Las lesiones que produce el hongo se observan esencialmente en las hojas; con menor frecuencia ataca también a los frutos y a sus pedúnculos o cabillos.

Las manchas típicas que se manifiestan en las hojas aparecen siempre en el haz y nunca en el envés. Şon circulares y tienen zonas concéntricas,

lo que justifica la denominación de "ojo de gallo" con que se conoce la enfermedad en algunos sitios. Estas manchas aparecen sólo en un momento determinado del desarrollo de la enfermedad, y por ello hay muchas hojas que han caído como consecuencia del ataque del "repilo" y no presentan estas características.

Las hojas invadidas por la enfermedad acaban por caer del árbol, produciéndose una intensa defoliación; lo mismo ocurre con los frutos en los casos poco frecuentes de ataque al pedúnculo. Hay casos en los que la caída de la hoja es tan intensa que la rama queda pelada, por lo que recibe el nombre vulgar de "repilo".

Los tratamientos son preventivos y por ello de-



ben realizarse antes de que se presenten las condiciones adecuadas para el desarrollo de la enfermedad. En consecuencia, el tratamiento de invierno debe darse antes de empezar la brotación del olivo o mientras se inicia, y el de verano, antes de las lluvias y temperaturas templadas que suelen presentarse al final de dicha estación.

Para estos tratamientos puede usarse el caldo bordelés al 1 por 100 (sulfato de cobre y cal); también puede emplearse oxiclورو de cobre (37,5 por 100) y Zineb (15 por 100), dosificándolo al 4 por 100; otro producto bueno es el óxido cuproso, con 50 por 100. También se usan suspensiones oleosas de sales de cobre y Captan al 0,25 por 100; pero este último sólo en el tratamiento de invierno.

Es muy importante distribuir bien el líquido, cuidando de mojar totalmente todas las partes del árbol tanto por el interior como por el exterior. Por ello no suelen ser aconsejables los tratamientos efectuados al paso de la máquina, sin hacer paradas por cada dos o más olivos. Es preferible que el árbol gotee después de tratado que dejarle partes sin mojar por buscar un ahorro mal entendido.

ARAÑUELO

Este insecto también se conoce en muchas zonas con el nombre, más acertado, de "piojo negro del olivo", debido a que el adulto tiene dicho color y por su forma aparente y tamaño se asemeja bastante a ese parásito del hombre.

Causa daños principalmente en las hojas y brotes y, alguna vez, en los frutos. Las hojas atacadas quedan raquíticas y deformadas, apreciándose en las mismas unas manchitas deprimidas de coloración más clara que corresponden a los pinchazos de los insectos al chupar la savia.

Están muy indicados los tratamientos que se realizan con espolvoreos de D. D. T. al 5 por 100 antes de la brotación del olivo, mientras brota e incluso un poco después. Este período se corresponde aproximadamente, en la mayor parte de los olivares de España, con la segunda quincena de febrero, todo el mes de marzo y unos pocos días de abril.

Los trabajos se realizarán en los días templados en los que la temperatura llegue a 15 grados como mínimo y procurando trabajar cuando no haya viento ni amenaza de lluvia; el olivo debe estar envuelto en la nube de polvo durante cinco segundos como mínimo.

Cuando se haga el tratamiento no debe haber aceituna en el árbol y debe transcurrir un lapso de tiempo no inferior a una semana entre la recolección y el espolvoreo; igual precaución debe tomarse con la poda, y si esta operación se realiza después del tratamiento, hay que dejar transcurrir también una semana.

COCHINILLA Y NEGRILLA

La cochinilla es un insecto que pasa la mayor parte de su vida inmóvil. A causa de su caparazón, que viene a ser como medio grano de pimienta, se le llama también, en algunas zonas, "tortuguetta". Sus ataques van acompañados de la "negrilla", que es una enfermedad producida por un hongo cuyo desarrollo se ve facilitado por los excrementos azucarados de la "cochinilla", que embarnan hojas y ramas produciendo en el árbol un aspecto que justifica el nombre de "melazo" que le dan en parte de Andalucía y otras comarcas.

Ataca con más facilidad a los olivares que están en sitios resguardados y con ambiente algo húmedo, bien por ser de regadío o por estar en las cercanías de ríos o arroyos.

Se combate la "cochinilla" con pulverizaciones,

empleando emulsiones de aceites minerales al 2 por 100 y añadiendo los mismos productos que se aconsejan para el "repilo" con objeto de combatir a la vez la "negrilla".

El momento más adecuado es cuando el insecto está en la fase de larva, y esto puede comprobarse levantando el caparazón de la "cochinilla" y viendo si el polvo que hay debajo está blanco; cuando tiene color amarillo-anaranjado es que las larvas están todavía sin nacer. Esto viene a ocurrir, aproximadamente, hacia mitad y final de la primavera (mayo o junio) y hacia mitad y final de verano (agosto o septiembre).

POLILLA O PRAYS

Esta pequeña mariposa se encuentra prácticamente en casi todos los olivares españoles, con intensidad variable.



Tratamiento del «repilo» en Cazorla. (Foto Ortega Rubio.)

Los daños los causa la larva, principalmente en los brotes, flores y frutos; los brotes y flores quedan inutilizados para su función al ser atacados, aunque sea parcialmente, y las aceitunas quedan dañadas al provocarse su caída prematura. Hay zonas y años en los que este insecto ocasiona perjuicios de gran importancia.

Los tratamientos para combatir esta plaga se hacen mediante espolvoreos. Pueden emplearse productos que tengan D. D. T. al 5 por 100 y H. C. H. al 10 por 100, dándose, en este caso, dos pases con un intervalo de ocho días; también se puede emplear Lebaycid al 3 por 100, con un solo pase. También puede utilizarse Sevin al 7,5 por 100, con un solo pase. Para cada olivo se vienen a necesitar unos 200 gramos de producto por pase.

El momento más adecuado para estos tratamientos es un poco antes de abrir las flores o, a lo sumo, cuando empiezan a abrirse. Es siempre preferible adelantar el trabajo, cuidando de que no haga viento, ni amenace lluvia.

BARRENILLO

Con este nombre designan los olivereros varios insectos que son del mismo grupo que los escarabajos y tienen forma parecida a éstos, aunque son mucho más pequeños.

Hay uno (*Phloeotribus scarabaeoides*) que es el más frecuente, aunque para la mayoría de los agricultores sean todos iguales.

Hacen daños directos al abrir galerías nutricias, que interrumen la libre circulación de la savia, en las ramillas de uno a tres años. Por ello, en las invasiones grandes queda comprometida no sólo la cosecha del año, sino también la siguiente. En los casos de ataque intenso originan un estado tan depresivo en el árbol que no sólo llega a hacerlo improductivo, sino que en ocasiones disminuye al máximo su vitalidad.

Para su mejor tratamiento, inmediatamente después de la poda deberán quemarse todos los ramajes y maderas que no se vayan a utilizar. La madera que se quiera guardar para cualquier uso debe ser enterrada en hoyos o zanjas adecuadas, dejando bien cubierto el montón con una capa de tierra que tenga un espesor mínimo de un palmo, o sea, de 20 a 25 centímetros; la leña enterrada no deberá descubrirse hasta bien pasado el verano, preferiblemente en el invierno, con objeto de que la madera haya tenido tiempo de secarse suficientemente.

MOSCA

El insecto adulto es muy parecido a la mosca común, variando algo el tamaño, la coloración de algunas partes del cuerpo y otros detalles.

El daño lo efectúan únicamente en el fruto, alimentándose de la parte blanda del mismo. Los

olivereros dicen que la aceituna está "agusanada" debido a la forma que tiene el insecto en esa fase de su vida. El perjuicio no consiste solamente en la disminución del peso de la cosecha, sino además en que se obtienen unos aceites de mala calidad. Cuando se trata de aceitunas de mesa se inutilizan totalmente para ese fin.

Pueden hacerse tratamientos preventivos y curativos.

Uno de los preventivos se realiza con mosqueros que se cargan con una solución de fosfato amónico al 2 por 100 y proteínas hidrolizables al 1 por 100. Estos mosqueros empiezan a usarse cuando el hueso de la aceituna inicia su endurecimiento; se coloca uno por cada seis olivos, y si el promedio de insectos recogidos por mosquero pasa de 25, se van colocando más hasta que haya uno por árbol.

Otro tratamiento preventivo se hace con Lebaycid del 50 por 100 de riqueza, usándolo a la dosis del 0,5 por 100, agregando además cuatro kilogramos de melazas de azucarería y un litro de proteínas por cada 100 litros de agua; este líquido, ya preparado, se aplica en la parte del árbol orientada al Sur, mojando por dentro y por fuera, cubriendo solamente una zona del olivo con un gasto aproximado de unos 200 centímetros cúbicos por árbol. Debe repetirse este tratamiento cada mes, dando el primero de ellos cuando en los mosqueros de orientación (colocados a razón de uno por cada seis olivos), se recogen más de 25 insectos, como media, por mosquero.

El tratamiento curativo se efectúa empleando Diazinon del 40 por 100 de riqueza, a la dosis de 0,15 por 100, mojando todo el olivo por dentro y por fuera y usando pulverizadores de gran presión. En zonas endémicas deben hacerse tres o cuatro tratamientos, que se inician al empezar a ponerse duro el hueso de la aceituna, y si persiste el ataque, se repiten cada mes aproximadamente. En zonas de ataque accidental bastará con dos tratamientos: uno a finales de agosto y otro en la primera quincena de octubre. Debiendo transcurrir, por lo menos, dos meses desde el último tratamiento hasta la recolección del fruto.



Concurso de Recolección Mecánica de Aceituna en Jaén

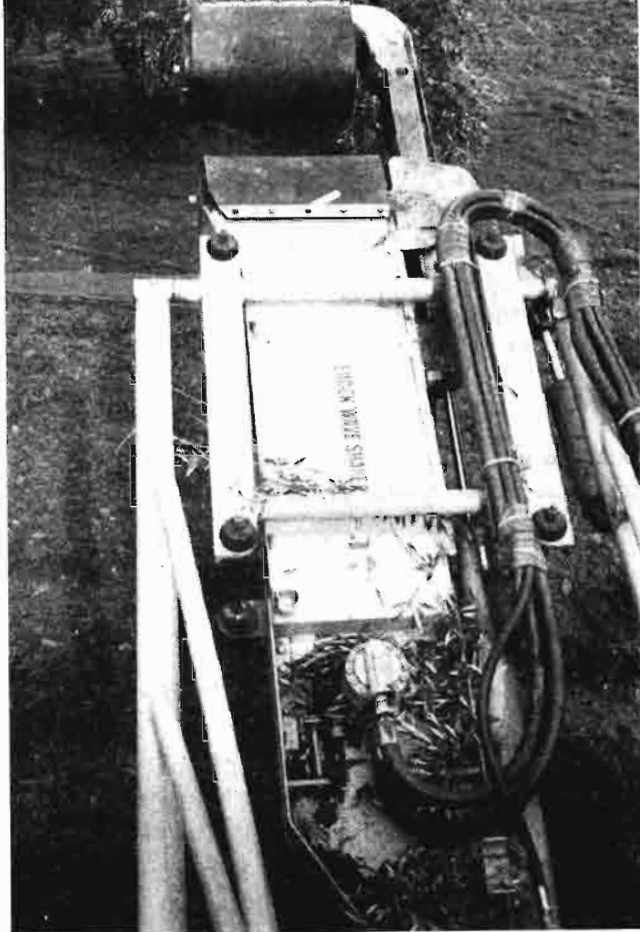
Por José M.^a Fernández del Pozo (*)

El pasado mes de enero tuvo lugar en la finca "Virgen de los Milagros", del término municipal de Mancha Real (Jaén), el IV Concurso Internacional de Recolección Mecánica de Aceituna, que anualmente organiza la Dirección General de Agricultura.

Con estos concursos se pretende atajar el problema de la recolección de la aceituna, antes de que la escasez de mano de obra disponible para ella haga impracticable dicha recolección por los métodos tradicionales. A este fin, se invita a participar a cuantos fabricantes nacionales o extranjeros se interesan por la consecución de máquinas utilizables en la recolección de la aceituna, así como a los inventores particulares, los cuales nunca faltan, aportando ingeniosos prototipos, algunos de los cuales, debidamente perfeccionados, pueden tener porvenir en su utilización práctica.

Para estimular la afluencia de participantes, se dotan los concursos con una cantidad en metálico para premios y ayudas, la cual este año ha alcanzado la cifra de dos millones de pesetas. Una comisión calificadora, formada por personas de diversos organismos y centros relacionados con el olivar, es designada anualmente para el examen de los resultados obtenidos en el concurso, y de acuerdo con ello se encarga de distribuir la cantidad destinada a premios entre el o los concursantes que a su juicio hayan destacado por la eficacia o novedad de las máquinas aportadas por ellos. Las pruebas que tienen que realizar las máquinas consisten en la ejecución práctica de aque-

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo del Servicio de Mecanización Agrícola de la Dirección General de Agricultura.



Detalle de la lanza y sistema de agarre de un vibrador

lla operación para la que cada una está diseñada, primero durante unas jornadas privadas, en las que su trabajo es examinado por los técnicos, y más tarde durante uno o dos días, en los que se permite la asistencia del público.

Si bien aún no se conoce el dictamen de la Comisión Calificadora, vamos a tratar de dar a los lectores de AGRICULTURA una breve impresión personal sobre lo que de más interesante se vio este año en Jaén.

En primer lugar, es digno de mención la afluencia de público, muy interesado por un problema que es primordial en la zona jiennense, en la que el olivar alcanza una elevada proporción entre el total de los cultivos.

Las máquinas presentadas este año, y que intervinieron en las pruebas hasta el final, alcanzaron la cifra de 23, repartidas entre los siguientes tipos:

- 3 arrancadoras manuales: Contreras, Cuevas y Nocha.
- 4 arrancadores mecánicos: 2 modelos Ampelia y 2 modelos Crisbea-Alfa Laval.
- 3 arrancadores neumáticos de la marca Bravo.
- 1 vara manual marca Qin.
- 1 cara mecánica Santana.
- 3 vibradores: Edwards y 2 modelos O. M. I.
- 1 cosechadora Longinotti.

3 recogedores manuales: Molfort, Pambel y Vidal.

1 recogedor mecánico Antonella.

1 aspirador Jubus.

2 mallas de plástico: Agritex y Trical.

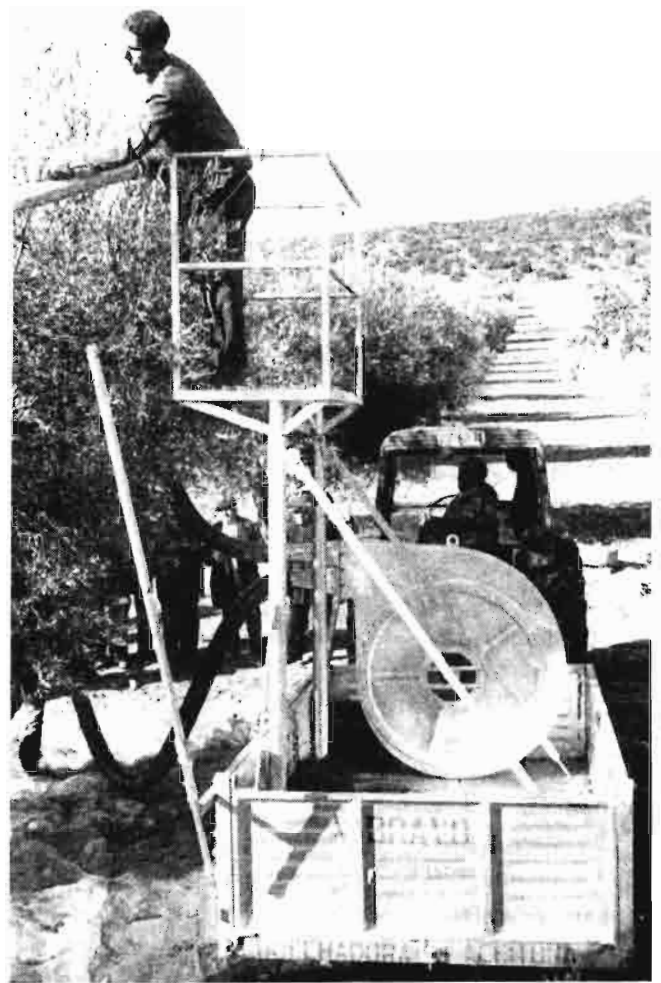
Sin quitar importancia a los arrancadores manuales y las mallas, cuya utilidad ya en el momento actual es de todos conocida, así como a los recogedores y aspiradores, cuya aplicación en determinadas condiciones de suelo para la aceituna caída prematuramente es de sumo interés, creemos que las máquinas que han despertado este año mayor interés entre el público están comprendidas en los grupos de arrancadores mecánicos, arrancadores neumáticos, vibradores y cosechadora.

En el grupo de arrancadores mecánicos hay que destacar la máquina Ampelia modelo 66, cuyo principal mérito es la de ser la primera máquina que ha introducido la aplicación de la energía eléctrica en la recolección de la aceituna. Un grupo generador transportable en angrillas suministra corriente para cuatro cabezas arrancadoras, cuyo radio de acción puede alargarse sin más que disponer la longitud de cable necesaria.

También en este grupo se encuentran las máquinas Crisbea-Alfa Laval, las cuales podemos definir como las primeras máquinas en su tipo que han conseguido rebasar el umbral de rentabilidad en su aplicación práctica. Creemos que este tipo de máquinas tiene una aplicación muy interesante en todos aquellos olivares en donde las máquinas pesadas no pueden actuar, los cuales hacen casi mayoría en el olivar español.

Quizá la mayor novedad la hayan constituido la gama de tres arrancadoras neumáticas Bravo. Aunque las condiciones de suelo no fueran propicias al trabajo de estas máquinas, que requieren ser remolcadas por tractor, pudo apreciarse el interés que pueden tener en olivares de árboles reducidos con líneas apretadas, no sólo para el derribo de la aceituna, sino también para la recogida del suelo del fruto caído prematuramente, y también como máquinas polivalentes susceptibles de tener aplicación en diversas operaciones, como trasiegos de productos, pulverización y espolvoreo en cultivos, secado de cosechas, etc.

En el grupo de vibradores y cosechadora, máquinas afines entre sí por realizar el derribo de la aceituna por vibrado, son de tener en cuenta todos los modelos presentados. Es indudable que muchos de los agricultores asistentes a las pruebas del Concurso pensaron en estas máquinas como las que en un futuro resuelvan el problema de



Uno de los tres modelos de ciclones o arrancadores neumáticos observados

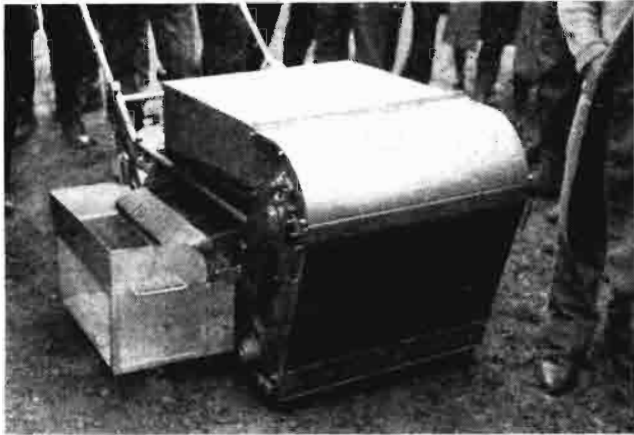
la recolección de la aceituna. Nosotros, de momento, les damos preferencia para aquellos olivares de fácil acceso a los tractores y capaces de producir una elevada cosecha por pie de árbol.

Por otro lado, el tema de los vibradores plantea numerosas preguntas a los olivareros: ¿Es perjudicial para las raíces el vibrado de los árboles? ¿Perjudica a los troncos o ramas el agarre de la máquina? ¿A qué altura debe asirse el árbol para que el vibrado sea más efectivo? ¿Compensa hacer una segunda pasada para derribar el resto del fruto que no cae en la primera o es preferible agotar a mano los árboles? ¿Qué disposición de troncos y ramas es la más apropiada para el trabajo de los vibradores?

No a todas estas preguntas puede contestarse de momento, con seguridad de que el tiempo no venga a demostrar que uno estaba equivocado; pero ya, sin embargo, puede uno atreverse a emitir una serie de opiniones con bastante posibilidad

de que sea precisamente el tiempo el que las confirme.

Los vibradores no perjudican a las raíces de los olivos, al menos a los de aquellos de zonas con fondo de tierra. Esto está demostrado sin lugar a dudas por los numerosos años que se lleva expe-



Máquina presentada al concurso en el grupo de recogedores mecánicos

rimentando el derribo por vibrado. Por el contrario, los daños producidos en los troncos por las garras son de tener en cuenta, máxime porque todos los años se producirán en una zona limitada del tronco, pudiendo acarrear a la larga una obstrucción en el camino de la savia. A este respecto conviene decir que los vibradores presentados al pasado concurso no producen daño alguno en el punto de agarre en el tronco debido al tipo neumático que tiene su garra.

El punto de agarre más favorable es algo difícil de precisar teóricamente, y más aún de buscar en la práctica para cada uno de los árboles sobre los que debe trabajarse. Sin embargo, es algo ya fuera de dudas que debe irse a vibradores de troncos, ya que el vibrado de ramas supone un gran tiempo de ejecución de trabajo.

En cuanto a una segunda pasada con el vibrador o agotado inmediato a mano, esto lo determina directamente los precios de las máquinas y el coste de la mano de obra. Hoy todavía no creemos aconsejable una segunda pasada de vibrado, ya que si los vibradores son económicos a partir de una cosecha considerable en los árboles, difícilmente podrán serlo en una segunda pasada, en la que puede quedar a lo sumo un 20 por 100 de la cosecha total.

Respecto de la forma de la poda más adecuada para disponer los olivos al futuro trabajo del vibrador, es importante tender a árboles de a lo sumo dos pies por olivo y con una zona baja esbelta y con buena visibilidad. Los olivares actuales andaluces, muchos de ellos con olivos de tres y hasta de cuatro pies, entorpecen enormemente la introducción de la garra, retrasando con ello el trabajo de las máquinas.

Con lo dicho anteriormente concluimos nuestra opinión sobre lo visto el pasado enero en Jaén y esperamos que la evolución de estas interesantes máquinas siga perfeccionándose hasta conseguir en cada una de las clases citadas máquinas que puedan solucionar perfectamente la recolección de la aceituna en alguna de sus facetas y para alguno de los tipos de olivos, de los que tanta variedad existe en nuestra geografía olivarera.

PARA UNA BUENA PLANTACION



20 POR 100 DE HUMUS

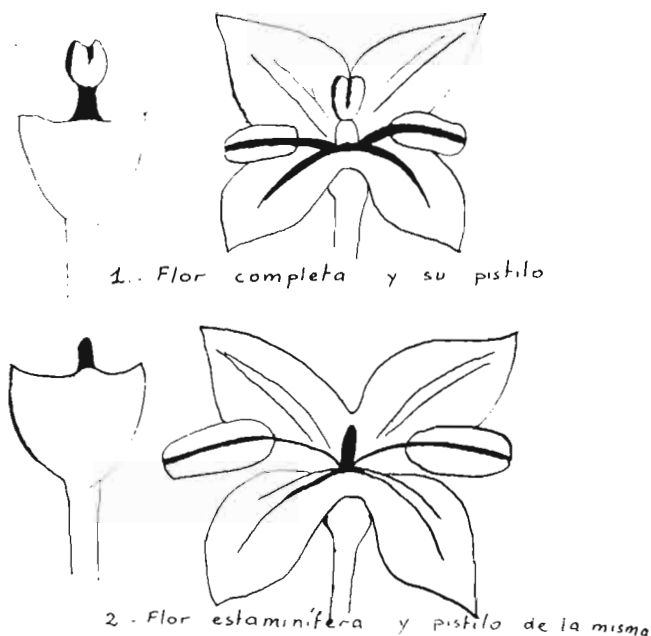
APORTE

TURBA-HUMER

Mejor enraizamiento
Corrige las carencias
Retiene la humedad
Distribuidor: S.A. CROS

EN ABONADOS DE PRODUCCION





Autofertilidad y auto-esterilidad del olivo

POR

Pedro Fernández-Bolaños y
Luisa Frías (*)

I. Introducción.

El olivo es una planta hermafrodita, alógama y con polinización anemófila. Sus flores pueden presentar varias formas de esterilidad morfológica, dividida en femenina u ovárica y masculina o microscópica, y también de esterilidad fisiológica o incompatibilidad del polen con ciertos pistilos.

La forma ovárica de esterilidad morfológica se presenta en todas las variedades del olivo, hasta el extremo de que algunos autores han dicho que el olivo es un árbol polígamo, ya que prácticamente todos estos árboles presentan simultáneamente flores hermafroditas y masculinas. La proporción de flores estaminíferas varía en cifras muy dispares, según las variedades, las características edafológicas y las condiciones climáticas de cada año. En la Estación de Olivicultura del I. N. I. A. hemos encontrado desde un 10 por 100 de flores estaminíferas en olivos de variedad *empeltre*, hasta un 80 por 100 de las mismas en las variedades *verdial* y *gordal*, sin que estas cifras sean extremas, pues hablamos de medias de variedades. Existen también pies aislados de unos olivos—llamados “machos” en algunas regiones—que prácticamente carecen de flores hermafroditas, lo que produce en los mismos una ausencia casi absoluta de fruto. El interés práctico de este problema es pequeño, ya que las variedades con menor proporción de flores completas suelen tener mayor cantidad de flores o un porcentaje más alto de cuajado en las flores completas, no reflejándose por tanto en la cosecha esta característica de la variedad. Respecto a la variación anual de la proporción de flores hermafroditas en una variedad,

sí se suele reflejar en la cosecha y la forma de combatirla es mejorando los cuidados culturales.

La esterilidad masculina es muy rara en la flor del olivo, aunque existe en ciertas variedades, como las de *becarut* y *tinenta*, cuyas flores carecen de anteras funcionales y, por lo tanto, sólo fructifican con polen extraño.

Dentro de las esterilidades de las flores del olivo, desde el punto de vista práctico, la más importante a estudiar es la de tipo fisiológico, bajo la forma de *incompatibilidad* entre los pistilos de las flores de una cierta variedad con el polen de la misma.

II. Consideraciones previas.

En las variedades de olivo más extendidas creemos indudable su *autofertilidad*, ya que fructifican perfectamente en masas homogéneas, como ocurre con la *picual* en todo Jaén, la *hojiblanca* en la zona de Lucena y la *cornicabra* en la Mancha, que se cultivan cada una de ellas de forma prácticamente exclusiva en su área de cultivo, existiendo zonas inmensas de olivar en las que no hay ningún olivo distinto.

De las variedades *lechín* o *ecijano* en Ecija-Osuna, la *empeltre* en Aragón y la *arbequin* en Cataluña, hay también olivares extensos en los que sólo se cultiva una de estas variedades, lo que hace suponer que para su polinización tampoco necesitan la presencia de otros olivos.

Como la presencia de autoincompatibilidad es

(*) Ingeniero Agrónomo y Perito Agrícola de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén.

perfectamente posible en otras variedades que no se encuentran en masas homogéneas y la necesidad de conocer este dato para la creación de nuevas plantaciones e incluso como medio de explicar las bajas producciones de algunos olivares ya existentes han impulsado a este Centro a realizar un estudio sobre la posible presencia de esta característica en las principales variedades españolas.

Otro factor que también nos impulsó a hacer este estudio es el hecho de que los investigadores italianos (Morettini, Benedetti, Baldini, etc.) han encontrado que parte de las variedades de aquel país son autoincompatibles, lo que provocó al conocerse la natural alarma entre los olivicultores más avanzados.

III. Desarrollo de las experiencias.

Estos trabajos se llevaron a cabo durante los años 1964-1965-1966 con olivos existentes en el jardín de variedades de este Centro, escogiendo los pertenecientes a las 21 variedades más interesantes.

La forma de llevar a cabo la experiencia fue embolsando en cada uno de los tres árboles elegidos en cada variedad doce ramas a las que previamente se les contaron el número de flores, además de castrar aquellas que en ese momento estaban ya abiertas. Como control también se contaron y anotaron las flores de doce ramas sin embolsar que estaban sometidas a la acción del polen de numerosas variedades.

Posteriormente, y una vez desembolsadas las ramas, se contaron en varias fechas desde mayo a octubre los frutos existentes, tanto en éstas como en los controles, escogiéndose, finalmente, como más representativo el conteo de junio, fecha en la que ya había desaparecido el efecto perturbador de los frutos partenocárpicos por ser perfectamente distinguibles y en la que aún se contaba con número suficiente de frutos.

Los resultados de esta experiencia están representados en el cuadro adjunto en el que se marcan las variedades que presentaron un mayor cuajado en las ramas libres que en las embolsadas, en cada uno de los años. Naturalmente, sólo se puede considerar como resultado significativo aquel que se repite a lo largo de la experiencia.

Cuando una cierta variedad ha presentado unos años mayor cuajado en las ramas libres y en los otros la relación estaba invertida, hemos considerado este hecho como normal, ya que las variaciones de un año a otro fueron debidas al azar.

IV. Conclusiones.

1.^a Es de destacar que ninguna de las variedades estudiadas tiene autoincompatibilidad absoluta, ya que en todas ellas se encontraron frutos desarrollados en el conteo del mes de octubre, fecha en la que los frutos existentes se pueden considerar como definitivos.

Variedad	Año 1964	Año 1965	Año 1966
Arbequín	—	—	—
Blanqueta	X	—	—
Callosina	—	—	X
Cornezuelo	—	X	—
Cornicabra	X	—	—
Cornicabra parda.	—	—	—
Changlot real ...	—	—	X
Ecijano	X	—	—
Empeltre	—	X	—
Farga	—	—	X
Gordal	X	X	—
Hojiblanco	—	—	—
Manzanilla Carmona	—	—	X
Manzanilla Sevilla.	X	X	X
Manzanilla Jaén.	—	—	X
Morisca	—	—	X
Negral	X	X	—
Picual	—	—	X
Verdial	X	X	X
Zarzariega	—	—	—
Zorzaleña	—	—	X

(X) Existencia de aumento de fertilidad en la polinización libre sobre la autopolinización.

2.^a La mayoría de las variedades españolas es autocompatible. En esto coincidimos con Gerarduzzi, que en sus estudios efectuados en Argentina encontró autocompatibles las variedades españolas por él estudiadas, y no así alguna de las variedades italianas. También Riera obtiene resultados semejantes, pues sólo da como autoestériles algunas variedades muy poco extendidas (*blanca, carbón, dulce y verdal*).

3.^a En nuestro estudio se han comportado como parcialmente autoincompatibles las variedades *manzanilla de Sevilla* y *verdial*, aunque para confirmar este dato se necesitan estudios posteriores, pues la pequeña cantidad de aceituna existente en la fecha del conteo puede haber introducido variaciones debidas al azar.

OBTENCION DE ORUJO UTILIZABLE COMO PIENSO (ESTUDIO DE ESQUEMAS DE TRABAJO)

por Agustín Garrón Erula ()*

INTRODUCCION

Es ya conocido el propósito de revalorizar los orujos de aceituna utilizándolos en la alimentación del ganado. Existen notables contribuciones y es justo destacar la de Tunicia, que ha sido el país oleícola que ha prestado mayor interés a la resolución industrial del problema.

Recogiendo las experiencias que ha proporcionado una misión de cooperación técnica de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial en Túnez, se hará un estudio crítico de las posibilidades reales de la industria oleícola en orden a encontrar una solución práctica del problema.

Las modestas posibilidades del orujo como pienso se ven seriamente disminuidas por el alto contenido de fibra no asimilable; concretamente, por la presencia de huesos triturados. De aquí que la solución inicial haya sido la de esperar la fracción leñosa del orujo extractado. Esta separación no ha sido correctamente puesta a punto, porque el hueso es triturado en fragmentos de distinto tamaño, hasta fino polvo leñoso, que son prácticamente imposible de separar satisfactoriamente de los otros dos componentes útiles: harina de almendra y pulpa.

Todos los esquemas de trabajo han actuado sobre la base de separar estas tres fracciones. En algunos casos se han expuesto conjuntamente las ventajas de un sistema de extracción y los beneficios atribuibles a la producción de un orujo revalorizado. Esto aconseja hacer una exposición previa de las ventajas de obtener por separado cada una de estas fracciones.

(*) Doctor Agrónomo del Ministerio de Agricultura. Ex Ingeniero Director de Oleivinícola del Centro de España, Sociedad Anónima. Experto de la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

REVALORIZACION DEL HUESO DE ACEITUNA

El hueso de aceituna no tiene otra aplicación inmediata que la de combustible, cualquiera que sea la maquinaria o el esquema de fabricación, se obtenga por separado o se obtenga conjuntamente con las otras fracciones.

No se pretende negar que puedan existir otras especiales aplicaciones; lo que se desea es considerar su posición presente. Teniendo en cuenta el porcentaje de humedad y de hueso en el orujo es muy importante, y que no hay razonable posibilidad de revalorización, se intenta centrar en términos realistas, la potencialidad económica del tema en estudio, que en lo que afecta al hueso es nula.

DOS CLASES DE ACEITES

Se plantea la cuestión analizando las posibilidades económicas que se derivan de la obtención por separado del aceite de la almendra y del aceite de la pulpa de aceituna.

Aceite de almendra de aceituna.

El aceite de la almendra de aceituna es un aceite de semilla, y ya está comprobado que no es mejor que el de oliva. No se puede admitir, como algún autor ha pretendido, que tenga un precio o aplicación especial, como el verdadero aceite de almendra (*Prunus amygdalis*), cuyo precio, por otra parte, está determinado por las estrictas circunstancias de una producción muy limitada y un consumo de nula elasticidad.

El mejor precio que puede alcanzar el aceite de almendra es el del aceite de oliva, para lo cual habría que mezclarlo con aquél.

Aceite de pulpa de oliva.

Para juzgar el sobreprecio que puede alcanzar este aceite hay que considerar, de una parte, la cuestión del sabor, y, de otra, la posible mejora en su resistencia al enranciamiento.

En lo que respecta al sabor, hay que recordar que los más genuinos aceites extras frutados son mezclados con refinados de oliva para suavizarlos. La escasa proporción de aceite de almendra (insípido, de color claro y sin acidez, pues la almendra está protegida por el hueso) más bien favorece al gusto de la mayoría de los consumidores. Una hipotética mejora, más cerca del gusto de los productores que de la demanda de los consumidores, no puede afectar a toda la producción, máxime cuando los precios dependen mucho más de la protección del Gobierno que de las verdaderas inclinaciones de los consumidores.

En lo que concierne a una mayor estabilidad del aceite de pulpa de oliva, tal mejora excede a lo exigido en los actuales circuitos de comercialización. El aceite de oliva tal cual se obtiene actualmente tiene comercialmente una resistencia aceptable, sin que aparezca la necesidad de aumentarla.

La realidad es que los expertos en comercialización de aceite de oliva estiman que el aceite de oliva actual es mejor que el obtenido exclusivamente de la pulpa de la aceituna.

Rendimiento.

En algún caso se ha expuesto que prensando por separado la almendra en un *expeller* (prensa de tornillo clásica para las semillas) se obtendría mayor rendimiento, ya que en la hidráulica, la almendra está sometida a menores presiones y queda en el orujo reteniendo mayor cantidad de aceite.

Esta posición es falsa, pues, como ocurre muy frecuentemente, no se considera el proceso completo de extracción en sus dos fases: extracción mecánica y extracción por disolvente. En efecto, cualquiera que sea el sistema o las prensas utilizadas, con el proceso completo se obtiene una parte del aceite en la fase mecánica, la otra en la fase de extracción por disolvente y en conjunto

la totalidad del aceite. No hay, pues, cuestión de rendimiento.

La diferencia está en que utilizando el *expeller* todo el aceite (tanto el de extracción mecánica como el de disolvente) debe ser refinado. Sin embargo, en la elaboración clásica la parte de aceite de almendra que se extrae en la prensa hidráulica es aceite directamente comestible.

En resumen, y en lo que respecta al aceite de almendra, no existe ventaja alguna, obteniéndolo por separado del aceite de pulpa de aceituna.

LA PULPA Y LOS SISTEMAS DE EXTRACCION

Queda por considerar la ventaja de obtener la harina de almendra libre de la pulpa, pero ello se hará más adelante. Conviene considerar que la máxima plusvalía de orujo a conseguir no justifica un cambio radical de maquinaria y sistema de extracción. No hay base para un excesivo optimismo, pues el escaso contenido de proteínas de la aceituna no permite grandes elucubraciones. Cualquier pequeña disminución en el rendimiento, cualquier manipulación extra y todos los hipotéticos beneficios se habrán esfumado.

En concreto, cualquier nuevo sistema debe ser juzgado por su rendimiento y no por una supuesta obtención de orujos válidos como pienso. Conviene subrayar que en muchos casos ha existido una falta total de perspectiva, olvidándose la fase de extracción por disolvente, que no ha podido ser eliminada por la extracción mecánica.

Hay que tener presente que, en el estado actual de la técnica, el principal producto del orujo es, con mucho, el aceite. Los sistemas de extracción que obtengan orujos no aptos para la extracción por disolvente están en principio condenados al fracaso, cualesquiera que sean las posibilidades de este orujo como pienso, puesto que el valor del aceite que contienen, obtenido como aceite comestible, es superior a su equivalente en pienso, aunque se le añada el valor de las proteínas e hidratos de carbono del orujo, y aun supuesto el caso de que estén todos ellos separados de las fracciones leñosas del hueso.

Debe quedar claro que, hasta el momento, ningún sistema se ha mostrado superior a la prensa clásica y que la extracción por disolvente es imprescindible.

ESTUDIO
DE LOS ESQUEMAS DE TRABAJO

Antecedentes.

Los esquemas a estudiar quedan reducidos a los posibles dentro del sistema clásico, bien entendido que es obligado el proceso completo de extracción: fase mecánica por presión y fase de extracción con disolvente.

Interesa insistir en el frecuente error de juzgar los rendimientos sólo en la fase de extracción mecánica. Existe una explicación si se considera la evolución de esta industria definida por dos características. En primer lugar, es mucho más reciente que la extracción mecánica y fue introducida por industriales ajenos a los almazareros. En segundo lugar, el orujo no es un subproducto *sensu strictu*, puesto que lo que produce el extractor es lo mismo que el almazarero. En realidad, se trata de dos fases del mismo proceso realizadas por personas con un fuerte antagonismo en su coincidente interés.

Esta situación cambia radicalmente cuando almazarero y extractor son la misma persona. Entonces el rendimiento en la almazara es una simple cuestión económica a decidir por la diferencia de precios entre el aceite virgen y el refinable de orujo y por la conveniencia de reducir costos pasando a la extracción con disolvente, cuando la extracción mecánica deja de ser rentable.

Se resalta este hecho por cuanto puede ser clave en el planteamiento del problema, ya que, se insiste, la relativamente escasa plusvalía a conseguir no permite el antagonismo de estas dos fases industriales que se deben acoplar para dar una solución razonable.

Primer esquema completo para fase mecánica.

Se trata del esquema más completo que se ha propuesto para el proceso clásico. Comprende las siguientes operaciones:

1. Deshuesado de la aceituna.
2. Secado y almacenamiento de los huesos.
3. Descascarado de cierta cantidad de huesos y calibrado de los fragmentos obtenidos.
4. Mezcla de la porción de huesos calibrados con la pasta de la pulpa.
5. Presión de la mezcla, pasta de pulpa-hueso calibrado.
6. Separación de la pulpa prensada en los huesos calibrados para reutilización de éstos.

7. Durante la campaña o al final de la misma, descascarado de los huesos almacenados y extracción del aceite de almendra.

Los productos obtenidos son: aceite de pulpa de oliva, aceite de almendra de aceituna, pulpa prensada, turtós de almendra de aceituna y huesos.

Se ha indicado que no existe ventaja en la obtención del aceite de almendra y que se debe rechazar la utilización del *expeller*. Por otra parte, no existe interés algunos en retener la elaboración de la almendra de los huesos hasta el final de la campaña, porque el principal consumidor de los huesos como combustible son las extractoras cuyo trabajo es simultáneo. Las dificultades que existen en la venta del orujillo no permite perder un cliente de esta importancia.

En definitiva, este esquema debe ser modificado para trabajar las almendras al mismo tiempo que se procede al deshuesado de la aceituna (se evita secado y almacenamiento) y mezclando la pasta de almendra con la de la pulpa para prensarlas simultáneamente obtener aceite de oliva normal. Después se procede a la separación de la fracción de huesos calibrados.

Se consiguen claras ventajas con el inconveniente de que la harina de la almendra y la pulpa se obtienen mezcladas. Esta desventaja es relativa por cuanto ambos productos pasarán a la fábrica de piensos, donde de todas las maneras serán mezclados con otras materias para producir un pienso equilibrado. Ciertamente el fabricante de piensos pierde un grado de libertad en la formulación de sus mezclas, pero es preciso aceptar esta desventaja frente a dificultades no superables.

En efecto, pulpa prensada y turtós de almendra han de entrar en la fase de extracción por disolvente, y aunque en la almazara se podría considerar la posibilidad teórica de una presión por separado de ambos productos, en una extractora este supuesto es inadmisiblemente evidente.

De aquí que el proceso queda necesariamente reducido al siguiente:

Segundo esquema simplificado para fase mecánica.

1. Deshuesado de la aceituna.
2. Descascarado de las almendras y calibrado de los fragmentos de hueso.
3. Mezcla de huesos calibrados con la pasta de pulpa y almendra.
4. Presión pasta-hueso calibrado.

6. Separación de los huesos calibrados del orujo y reutilización de esta misma fracción de huesos.

Este esquema es realizable y no existe, en principio, ninguna seria objeción desde el punto de vista del almazarero. Sin embargo, en la extractora hay un grave inconveniente, pues no es fácil tratar un orujo carente de hueso en las instalaciones estáticas corrientes (que, por otra parte, son las más aconsejables para las capacidades normales).

Esta es una dificultad que rompe la necesaria continuidad del proceso completo de extracción. Por estas y otras razones que se expondrán más adelante se propone el siguiente:

Tercer esquema propuesto para el proceso integral.

Se trata de proponer un esquema que pueda ser razonablemente aceptado por los industriales interesados y, por ello, se considera la situación real de la industria sin optimismos y con un criterio pragmático.

Por estas razones se retrotrae el problema a su primer planteamiento. Ha sido siempre en la extractora donde se ha sentido la necesidad de encontrar un aprovechamiento del orujillo (E.N.I.R.A. de Linares, furfural, abonos orgánicos, etc.), ya que su venta como combustible tiene dificultades.

Esta es la posición de despegue. No se pretende espectaculares revalorizaciones, sino encontrar un mercado seguro para el orujillo. Si la plusvalía a obtener paga las operaciones adicionales, se tiene suficiente punto de arranque para después perfeccionar el proceso.

Por consiguiente, la idea fundamental es precisamente la primera que se intentó aplicar: separar del orujillo la fracción leñosa que corresponde a los huesos. Esto es ahora posible por cuanto la almazara puede entregar orujos que contienen una fracción de huesos calibrados que es de fácil separación. Además, este orujo es normal a los efectos de la extracción con disolvente.

El esquema de trabajo sería:

a) En la almazara:

1. Deshuesado de la aceituna.
2. Simultáneamente, descascarado de la almendra y calibrado de fragmentos de hueso.
3. Mezcla de pulpa, almendra y fracción calibrada de hueso.
4. Presión de la pasta anterior.
 - b) En la fase de extracción por disolvente:
 1. Extracción normal.
 2. Separación del orujillo de la fracción de huesos calibrados.

Dentro del esquema clásico de elaboración, la complicación es mínima y la maquinaria a instalar es muy reducida. En el caso de la extractora se trata de evitar la rotura de los fragmentos calibrados de hueso (simple cuestión de emplear transportadores de cinta) y de usar un separador adecuado.

Los aspectos concretos de la maquinaria a emplear y un detallado estudio económico pueden ser objeto de otro artículo. Se puede adelantar que la realización práctica del esquema se debe plantear en un complejo almazara-extractora, porque en este caso hay unidad de decisión para resolver los problemas técnicos que abarcan al proceso completo. Existe además un volumen de producción que permite considerar resultados apreciables, puesto que las escasas plusvalías unitarias exigen contar con las capacidades de estas unidades industriales.

En las provincias más productoras hay condiciones favorables, pues existen:

Numerosos complejos almazaras-extractoras y una clara tendencia a aumentar esta clase de unidades industriales.

Una industria de fabricación de piensos compuestos bien desarrollada.

Una ganadería en fase de expansión.

Y lo que es muy importante, un fuerte cooperativismo industrial que está implicado simultáneamente en los puntos señalados.

Cabe esperar que con el curso del tiempo se encuentre una solución práctica al posible aprovechamiento de los orujos de aceituna en su utilización como pienso.

N. de la R.—El artículo es un resumen elaborado por el autor, para este número monográfico, del Anexo VII de su Informe TUN-098 (sis) para UNIDO.





La utilización de "INVERNADEROS" de plástico en la fermentación de aceitunas

de José M. Rodríguez de la Borbolla y José Cerdón (*)

Es conocida la importancia que la industria del aderezo de aceitunas verdes tiene para la economía de nuestro país. Precisamente, aún no hace mucho tiempo, fue el Embajador de Estados Unidos en España el que nos recordaba era éste el principal capítulo de las exportaciones españolas a Norteamérica (26 y 28 millones de dólares, respectivamente, en las campañas 65-66 y 66-67).

Además, hemos de tener en cuenta, por lo que respecta al porvenir del olivar, absolutamente vital para extensas zonas de nuestro país, que así como para la aceituna de molino, y por diversas razones, hay que pensar en una importante crisis de su producción, al parecer todo tiende, por el contrario, a un aumento progresivo del consumo de la aceituna aderezada en sus diversas formas, entre las cuales ocupa un lugar preeminente la denominada "a estilo español o sevillano"; de aquí la expansión acelerada que está tomando desde hace unos años, no sólo en Andalucía, sino en otros muchos puntos de nuestro país, la preparación de este tipo de aceitunas. Y que también se preparan, cada vez más profusamente, en otros muchos países olivareros.

Ahora bien, uno de los problemas fundamentales de esta industria, al menos mientras no se modifique profundamente el actual sistema de aderezo (tema en el que también estamos trabajando y a

cuya solución hemos aportado, a nuestro entender, importantes avances), es el de que, aun en la zona próxima a Sevilla, cuyas condiciones de temperatura son, en general, francamente excepcionales, una fracción de la aceituna aderezada, más o menos importante según la cuantía de la cosecha, fermenta con demasiada lentitud e, incluso, no llega nunca a desarrollar la cantidad de ácido necesaria para su buena conservación, por lo que, a veces, se presenta en importante número de bocoyes la alteración denominada "zapatería", tan temida por los industriales aceituneros.

Para evitar estos inconvenientes se han venido ensayando, desde hace años, en el Instituto de la Grasa, casi todos los procedimientos de cuyo uso cabía esperar una más rápida fermentación: inoculación con cultivo de lactobacilos, adición de materia fermentable, cambios en la concentración de la lejía usada en el "cocido", etc., habiéndose obtenido, consistentemente, buenos resultados sólo cuando, además de disponer en la salmuera de una flora microbiana adecuada y de la indispensable materia fermentable, la temperatura ambiente era favorable para el desarrollo de las bacterias lácticas.

Ahora bien, una cámara termostática de mampostería, tal como las que se construyeron hace años en algún almacén, es, indudablemente, costosa y, además, en ella sería necesario el uso casi constante de calefacción artificial, con el consiguiente encarecimiento.

En cambio, la utilización del calor solar, aun en muchos de los días fríos del año, sería económicamente posible en amplias zonas de nuestro país,

(*) Del Departamento de Química y Microbiología del Instituto de la Grasa y sus Derivados. C. S. I. C. Sevilla.

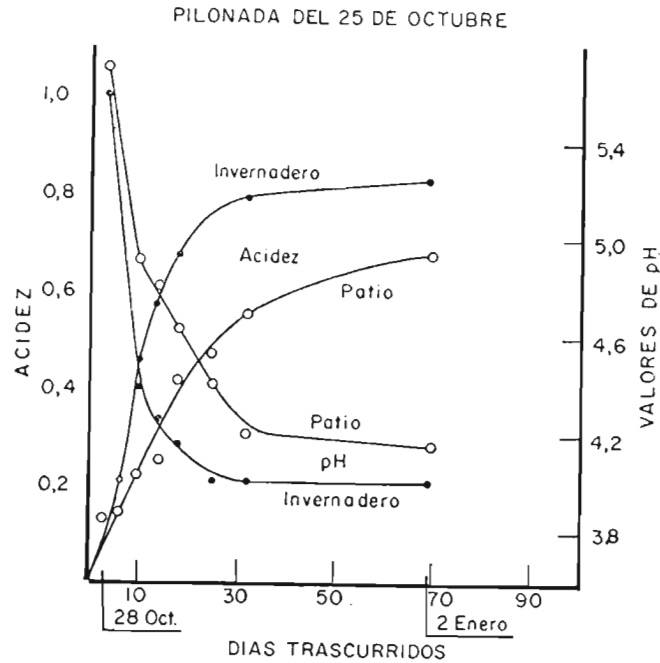
empleando materiales plásticos para la construcción de "invernaderos", fijos o móviles, tales como los que actualmente se utilizan, cada vez más profusamente, en la moderna agricultura, aunque, na-

la industria constructora del "invernadero", que nos ha permitido seguir utilizándolo, y a la empresa aceitunera a que nos referimos, la cual, además de su colaboración facilitando los bocoyes, personal, etcétera adelantó desinteresadamente el costo de la cimentación y pavimentación del referido local. Pues bien, gracias a ellos se han realizado algunas de las experiencias que teníamos proyectadas y cuyo resultado ha sido más que alentador. La experiencia fundamental consistió en lo siguiente:

De todas las "pilonadas" (grupo de bocoyes que se preparan en un día) comprendidas entre el 15 y el 30 de octubre, ambos inclusive, se colocaban en el "invernadero" cuatro de los correspondientes bocoyes y se marcaban otros cuatro, como testigos, de los que permanecían en el patio; a intervalos se les determinaba a todos la acidez y el pH de la salmuera para seguir la marcha de la fermentación. Pues bien, los resultados obtenidos, algunos de los cuales aparecen en los adjuntos gráficos, nos indican, sin lugar a la más mínima duda, las grandes ventajas que pueden obtenerse en la industria, como son, por ejemplo, las siguientes:

1.º La fermentación en el "invernadero", a pesar de no haber tenido calefacción complementaria, ha sido, en todos los casos, mucho más rápida que en el patio.

2.º Esta mayor rapidez originará, con toda pro-



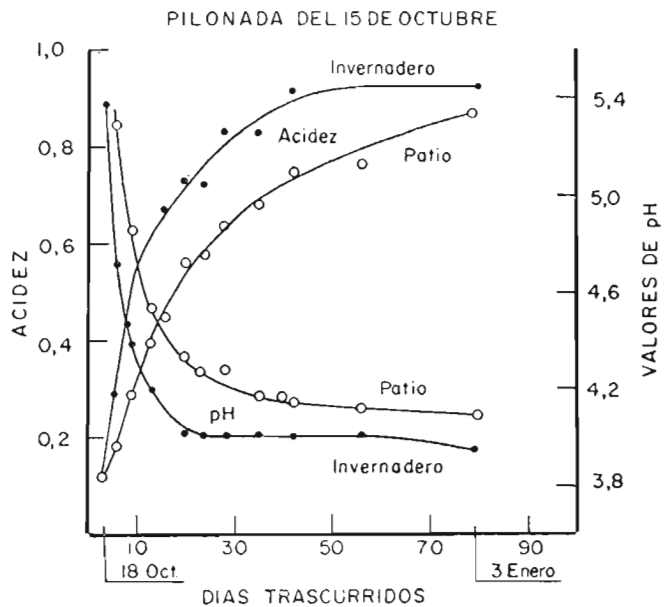
turalmente, hubiera de suplirse durante la noche, y en determinados días, la ausencia de dicho calor solar.

Por esto, desde hace cuatro años, y sin tener en cuenta más que el interés de la industria en nuestro país, habíamos tratado de conseguir, ya que nosotros no disponíamos de medios económicos, la instalación por los propios industriales de uno o varios "invernaderos" experimentales y, además, de difundir entre todos los aderezadores el conocimiento de esta posibilidad de acelerar y/o mejorar el proceso fermentativo de las aceitunas. Pero, desgraciadamente, nuestros intentos tropezaban siempre con obstáculos infranqueables.

Por último, al cabo de repetidas gestiones, y gracias a la amabilidad de Industrias Cusí, S. A., se instaló, en febrero de 1968, uno de tales invernaderos, con capacidad para aproximadamente 60 bocoyes, en el almacén de los señores García, Alcalá y Cía., de Alcalá de Guadaíra, realizándose, por primera providencia, entre febrero y mayo, ensayos en buen número de bocoyes.

Pero, a nuestro entender, la principal utilidad de estas instalaciones corresponderá a los primeros tiempos de la fermentación, por lo que era de todo punto imprescindible poder realizar un cierto número de experiencias en la campaña 1968-69. Tenemos, por tanto, que dar nuevamente las gracias a

VALORES DE ACIDEZ Y pH EN LA CAMPAÑA 1968-69



babilidad, un mejor rendimiento de la fermentación láctica o, lo que es lo mismo, un más completo aprovechamiento de la materia fermentable presente en la aceituna.

3.º Si fijamos un valor razonable de pH (por ejemplo, 4.1), nos encontraríamos que, aun con una capacidad relativamente pequeña de "invernadero", se puede llegar, con rapidez, a que la inmensa mayoría de los bocoyes que se preparan en el almacén alcancen este mínimo de seguridad, evitando así la posibilidad de futuras alteraciones o, cuando menos, la necesidad de suplir con materia fermentable o con ácido esta falta de las salmueras. Así, por lo que respecta a nuestras experiencias, todos los bocoyes colocados en el invernadero habían alcanzado el pH = 4.1 en un plazo de diecinueve a treinta y tres días, mientras de los colocados en el patio sólo los correspondientes a las dos primeras "pilonadas" habían llegado a este pH al cabo de los cincuenta-sesenta días, y los demás aún no lo habían alcanzado a mediados del pasado mes de enero. Por tanto, si se dispusiera de un local de capacidad conveniente, y se estableciera una adecuada rotación de bocoyes, se conseguiría, como antes dijimos, que prácticamente todos pudieran llegar al pH deseado.

4.º Tengamos en cuenta, además, que aun si fijamos un valor algo más elevado de pH (4.2) para

retirar los bocoyes del "invernadero", conseguiríamos también esta seguridad, puesto que el descenso posterior de pH en el patio, como puede comprobarse fácilmente, es más significativo que el aumento de acidez, o sea, la capacidad de "invernadero" podría, todavía, disminuirse.

Fácilmente se comprende que los resultados de estos estudios, asociados a los de fermentación en grandes recipientes, que se han realizado en el Instituto de la Grasa, permitirán extender con seguridad la preparación de este y otros tipos de aceitunas de mesa a zonas de nuestro país en las que, hasta ahora, no podían conseguirse, con seguridad, buenos resultados, lo cual supondrá mayores posibilidades de aprovechamiento del olivar español.

Agradecimiento

A D. José Corzo Casanova, del laboratorio de control de García, Alcalá y Cía., por su eficaz colaboración en el desarrollo del trabajo.





gras ESTILO GRIEGO

ANDEZ DIEZ (*)

VARIEDADES

Desde el punto de vista práctico, las dos variedades de aceitunas más importantes empleadas en Grecia para la preparación de aceitunas negras son la *Conservolea* y *Kalamata*, siendo la primera la que se produce en mayor cantidad (alrededor del 80 por 100) y la *Kalamata* la que proporciona el producto elaborado de más alta calidad.

El fruto de la variedad *Conservolea* entre redondo y ovalado, se asemeja algo en la forma a nuestra variedad *Manzanilla* y alcanza un tamaño medio entre 180-200 frutos por kilo, creciendo desde el nivel del mar hasta zonas montañosas con alturas de 600 metros. La piel no es muy gruesa y la textura del fruto, consistente y agradable al paladar. El hueso, recto, es pequeño, promediando un peso que representa entre el 12 y 13 por 100 del total. Su contenido en materia grasa, según datos industriales, es alrededor del 20 por 100 cuando el fruto alcanza su completa madurez. Para la preparación de aceitunas negras se recolecta entre el 15 de octubre y 15 de diciembre, aproximadamente.

La variedad *Kalamata*, que recibe este nombre por cultivarse casi exclusivamente en la región próxima a esta ciudad, enclavada al sur del Peloponeso, representa una escasa producción de 800 a 1.000 toneladas, pero por las especiales características organolépticas del producto elaborado, puede considerarse como la más apreciada y, por tanto, de más elevado coste en el mercado.

El fruto es de regular tamaño, un promedio de 220-240 frutos por kilo, curvado, con el extremo inferior puntiagudo y con un porcentaje de hueso próximo al de la *Conservolea*. Se emplea únicamente para una elaboración especial de aceitunas negras, ya que su color es bastante uniforme y la consistencia de la piel y pulpa muy adecuadas por su firmeza en el tiempo de la recolección para este tipo de preparación, dando un producto muy

El estudio de los diversos sistemas de elaboración de aceitunas negras de mesa puede ofrecer grandes ventajas a nuestro comercio interior y exterior. Citemos, entre las más importantes, la apertura de nuevos mercados, consolidación de los ya existentes, un más completo aprovechamiento de nuestras variedades de verdeo y, sobre todo, la revalorización de variedades que actualmente se emplean únicamente para la extracción del aceite. Por otro lado, se presenta la oportunidad de emplear de forma rentable en la industria aceitunera una mayor mano de obra en las épocas en que nuestro proceso tradicional de elaboración de aceitunas verdes disminuye de intensidad.

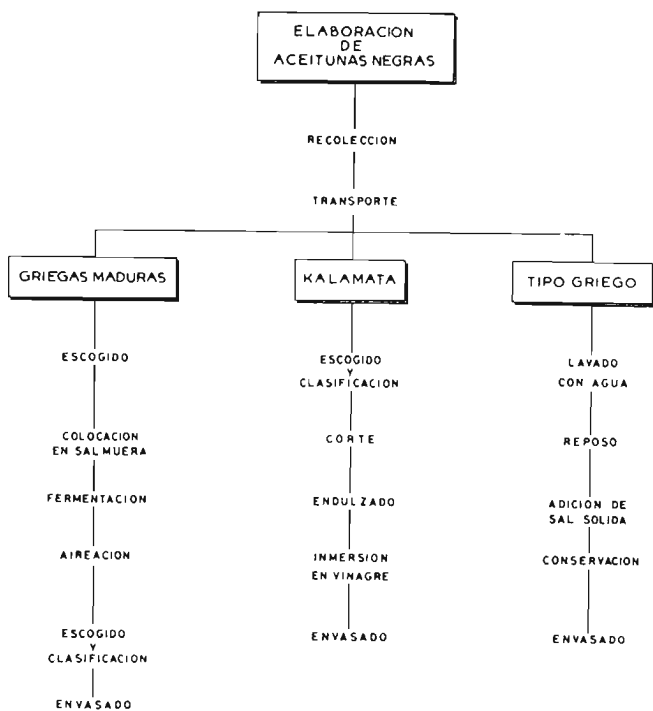
La adaptación de alguno de los sistemas griegos de preparación de aceitunas negras, y muy especialmente del estilo Kalamata, por ser el más apreciado internacionalmente y por poseer en nuestro país considerables cantidades de variedades afines, nos ofrece estas posibilidades.

Una información previa de orientación al agricultor e industrial es la que se presenta a continuación.

MERCADO GRIEGO

En Grecia, actualmente el 90 por 100 de las aceitunas de mesa (unas 45.000 toneladas anuales) se elaboran como aceitunas negras en diversas formas, siendo algunas de ellas muy apreciadas en el mercado nacional e internacional por sus especiales características organolépticas. Alrededor del 50 por 100 de su producción se exporta a Estados Unidos, Rusia, Italia, Bulgaria, Rumania y diversos países de Hispanoamérica.

(*) Doctor del Instituto de la Grasa y sus Derivados. C. S. I. C. Sevilla.



agradable al paladar y de gran aceptación en el mercado.

Su recolección se efectúa entre el 30 de octubre y el 30 de diciembre, y su contenido en aceite alcanza alrededor del 17-18 por 100 del fruto total en el tiempo de maduración.

Esta variedad está, al parecer, muy relacionada con las españolas *Cornezuelo* y *Cornicabra*, de bastante difusión en nuestro país.

El resto de la producción, distribuido en pequeños porcentajes, y de escasa importancia comercial, pertenece a las variedades *Megaritici*, relacionada con la *Nevadillo blanco* en España; *Amigdalea*, relacionada con la *Serrana de Espadán*, de Valencia; *Kothreici*, relacionada quizá con la *Changlot real*; *Karydolea*, relacionada con la *Morcal*, y *Thrubolea*, con la *Picuda*.

TIPOS DE PREPARACION

La elaboración de aceitunas negras se realiza principalmente por tres procedimientos: a) griegas maduras en salmuera; b) aceitunas Kalamatas; c) aceitunas "tipo griego". Diversas variantes industriales pueden introducirse en estos procesos que, esquemáticamente, se representan en el gráfico adjunto,

a) *Griegas maduras en salmuera*

En este procedimiento, los frutos maduros, previamente escogidos, se colocan en salmuera, generalmente de concentración entre 8 y 10 por 100, y en ella se mantienen por un período de tiempo variable (entre seis y nueve meses), en el transcurso del cual la salmuera, que ha descendido al principio por su difusión al interior del fruto, se incrementa hasta alcanzar al final un valor de 9-10 por 1000 de cloruro sódico.

Una vez terminada la fermentación, realizada en las mejores condiciones anaeróbicas posibles, las aceitunas, después de una adecuada aireación para la mejora de su color, se escogen, clasifican por tamaños y envasan adecuadamente en salmuera nueva de una concentración del 10 por 100 de cloruro sódico, aproximadamente.

Las máximas precauciones higiénicas son necesarias para evitar alteraciones microbianas de diferentes tipos, dadas las condiciones en que se desarrolla esta clase de preparación.

b) *Aceitunas Kalamata*

Los frutos maduros, previamente escogidos y clasificados por tamaños, se cortan longitudinalmente en dos posiciones opuestas, y se tratan varias veces con agua para eliminar el amargor. A continuación, se sumergen en vinagre de buena calidad durante uno o dos días, envasándolas finalmente en botes de hojalata de chapa revestida con salmuera nueva (alrededor de 8 por 100 en el equilibrio) y aceite de oliva.

Diversas modificaciones industriales de este procedimiento proporcionan productos de análoga calidad.

c) *Aceitunas "tipo griego"*

En este método, el de menor valor industrial, las aceitunas se dejan madurar por completo en el árbol, se recogen en cestas y se lavan con agua. Después de un período de reposo de unos dos días se pasan a nuevas cestas, mezcladas con sal sólida distribuida en forma de capas alternadas. De esta forma el arrugado se hace más intenso y el producto se conserva únicamente debido a la alta concentración de sal.

LA CALIDAD, ÚNICA DEFENSA

por j. manuel martínez miner (**)

Desde tiempos inmemoriales es mucho lo que se ha escrito destacando las inmejorables cualidades del aceite de oliva, circunstancia que lo hace diferente y superior a los demás aceites comestibles. Es el único que tiene carácter bíblico y que ha sido incluso cantado en poesías, especialmente de tipo popular, y se le han dedicado loas alabando sus dones y beneficios.

Efectivamente, si tenemos en cuenta que el aceite de oliva auténtico debe ser el obtenido mediante presión de aceitunas sanas y frescas, no hay duda de que el mismo es insuperable, dándose la circunstancia de que se trata del único aceite que se consigue de un fruto, ya que los demás son originarios de semillas oleaginosas o leguminosas, como ocurre en el caso de las habas de soja. Por otra parte, el aceite de oliva virgen es comestible sin más, mientras que los demás deben ser objeto de rectificación o refinación, aunque conviene aclarar que mucho del aceite de oliva que normalmente se produce, antes de salir al mercado tendría que pasar por las refinерías.

Repetimos que lo anterior es muy cierto, pero lamentablemente también lo es que en el mercado nos encontramos con cantidad de aceite de oliva que procede igualmente de las aceitunas, es decir, sin mezcla de ninguna clase, pero cuya calidad es muy pobre. Estos son los aceites que antes decimos necesitan la refinación, a fin de suprimirles su mal olor o sabor defectuoso, cuando no repelente, difícil de digerir. Como es fácil comprender, si el aceite de oliva se refina, se asemeja grandemente a todos los demás de semillas, ya que ni sabe a nada concreto, ni tiene aroma, etc., como ocurre a los de semillas. De ahí que lo destacable de verdad sea el aceite de oliva virgen, el que hemos citado al principio, el obtenido de aceitunas sanas y frescas.

El llegar a la correcta elaboración del aceite de oliva, del bueno, es un camino largo, cuesta sacrificios, dedicación constante y dinero, traducido

en los medios necesarios. Al final, el aceite es un auténtico producto de artesanía. También por esta razón conviene cuidar esmeradamente la calidad, ya que en modo alguno merece la pena poner tal cantidad de medios excepcionales para conseguir unos aceites malos, defectuosos, poco gratos, puesto que éstos no podrán, en buena lógica, competir con los aceites de semillas refinados. En tal caso, sucede que el aceite de oliva auténtico, el genuino, el que verdaderamente ostenta unas condiciones organolépticas no igualables, debe tener un precio en consonancia, también muy superior al de los otros aceites de semillas. En definitiva, que por todos los caminos vamos a la selección. Selección de calidad y de clientes, ya que para precios caros no todos los bolsillos están dispuestos, aunque se hagan excepciones a lo largo del tiempo, sencillamente en razón de que merece la pena. Entiendo que es por este lado por donde está la defensa de la producción olivarera, aparte del consumo, en constante aumento, de la aceituna de verdeo; es decir, que los esfuerzos de los olivareros deben apuntar para ambas vertientes, ya que de lo contrario la solución, en cuanto a futuro, es muy dudosa, y entiendo que tal calificativo es generoso. Con un producto que es auténticamente selecto no puede pensarse en que ha de servir para suministros masivos; esto es un error. Como lo es igualmente el proporcionar al consumo aceites en pésimas condiciones o simplemente no en las adecuadas, ya que ello ocasiona serios perjuicios al buen nombre del aceite de oliva virgen. Por lo demás, el Consejo Oleícola Internacional y el añorado Código Alimentario español —lo decimos en este tono debido a que todavía no es utilizable por falta de normas o disposiciones que lo pongan en activo— ya han definido las calidades a que hay que ajustarse.

Probablemente recordarán la famosa "Ley-Salari", promulgada en Italia, así como que en nuestras Cortes se ha presentado un proyecto de ley titulado "Ley sobre la comercialización y la publicidad

(*) Director de la revista "Oleo".

de los aceites comestibles", cuyo paradero desconozco en estos momentos, aunque es de suponer que seguirá el trámite normal para esta clase de propuestas. Lo traigo a colación por la coincidencia de tales actuaciones en dos países olivares, precisamente los de mayor importancia del mundo, lo que demuestra, de otro lado, que existe una preocupación por este cultivo y su futuro.

Puesto que hemos tocado el tema de la cuestión olivarera en Italia, me voy a permitir citarles unas cifras altamente significativas: el consumo interior estimado en dicho país para el aceite de oliva durante la campaña 1963/64 fue del orden de las 510.000 toneladas métricas, mientras que en la campaña 1967/68, la misma salida supone justamente 370.000 toneladas. Entre ambas cantidades hay una diferencia de 140.000 toneladas métricas, solamente en algo verdaderamente insólito, ya que se han producido cinco campañas. Es previsible que este declive tan acusado cese a partir de la actual campaña, puesto que hay que pensar en que se haya llegado al máximo de las posibilidades para los aceites de semillas. No obstante, sucede que a partir de este momento Italia va a contar con producciones suficientes de aceite de oliva para atender a sus necesidades, incluso en ocasiones muy superiores, aunque se pongan en tela de juicio algunas cifras que se dan como válidas. Esto, en definitiva, quiere decir que el citado país, en el que se da la circunstancia de que también era el más importante comprador de aceite de oliva en el exterior, dejó de presionar con su demanda, que es otro factor que va a tener consecuencias muy marcadas en la producción olivarera mundial, pero que de modo especial afectará a España, por haber sido el principal país suministrador, ya que se trata de huecos que no es posible cubrir de otro modo; sencillamente, se ha perdido.

Así, tenemos apuntado otro aspecto interesante que también determina la necesidad de seleccionar, ya que las posibilidades de la demanda se van reduciendo, por lo que es preciso señalar soluciones para esta clase de problemas.

En nuestro país, el consumo de aceite de oliva presenta, con escasas variantes, unas cifras sostenidas por el orden de las 290.000 toneladas métricas anuales, cantidad media que hay que estimar muy inferior a la de las producciones, que si tomamos las correspondientes a las diez últimas campañas, incluyendo la actual, supone algo más de las 385.000 toneladas métricas. Como la exportación no es suficiente para hacerse cargo de la diferencia, aquí tenemos ya un grave problema: el de los excedentes. Además, como el mercado está

soportando constantemente la existencia del fraude en la calidad del aceite de oliva que se expende, resulta que también por este lado se alargan las disponibilidades de "aceite de oliva", sin que para ello sean necesarias más aceitunas. Por otra parte, hay un sector de consumidores que ya no tienen ni idea de lo que en realidad es el aceite de oliva virgen, sin perjuicio de que lo pague como tal. Este tema del fraude es algo verdaderamente desagradable y complicado, pero está directamente relacionado con el asunto de la calidad.

Las excelencias del aceite de oliva han sido cantadas numerosas veces y por diversos medios; es totalmente justo que se alabe el buen aceite de oliva, el virgen, procedente de aceitunas sanas y frescas; hay en el mercado abundantes aceites, también de oliva, que son franca y lisa mente malos; la elaboración del aceite de oliva correcto es una tarea difícil y costosa; el aceite de oliva de verdad es un producto de artesanía; el aceite de oliva genuino debe tener un precio en consonancia, desde luego alto; el aceite de oliva es para usos selectos; de seguir las cosas como están, el futuro del olivar no merece ni siquiera el calificativo de dudoso; que parece existir opción para que el Código Alimentario se convierta en monumento nacional; que en Italia hay una ley en vigor que se conoce con el nombre de "Salari", que se refiere al control de la publicidad y la comercialización de los aceites comestibles, pero que, en definitiva, contiene una serie de sanciones muy concretas contra el fraude; que algo parecido se ha presentado ante las Cortes españolas; que el consumo interior del aceite de oliva en Italia se ha reducido de forma ostensible; que en España se va sosteniendo; que el fraude está alargando las ya sobradas producciones españolas de aceite de oliva, y que esto no está bien; que en Italia se presentan todos los síntomas requeridos para que el país deje de ser el principal importador de aceite de oliva del mundo; que el mercado que se pierde, así queda, etc., etc.

Dos millones doscientas y pico mil hectáreas de olivar es cierto que requieren una atención especial, pero no todos los olivos plantados en tamaño superficie son defendibles. No hace mucho tiempo leí que recibir de premio unos olivos era una especie de pesada carga que le planteaban a uno sobre los hombros. Hay que planificar, hay que dar normas bien estudiadas y positivas, al que pida dichosamente en la tienda aceite de oliva, que se le dé lo que verdaderamente corresponde a tal nombre.



EL PRODUCTO

El aceite de oliva es un producto natural y no es un tópico decir que es un verdadero jugo de fruto, insustituible por sus cualidades excepcionales y sus numerosas aplicaciones.

Desde la más remota antigüedad se ha empleado para cocinar y ha sido utilizado tanto por el más humilde campesino para freír el pan, como por los más famosos "chefs" para la preparación de muchos de los platos mundiales más clásicos.

Especialistas en alimentación, médicos, dietéticos, lo alaban y recomiendan. Altamente nutritivo, fácilmente digestible, el aceite de oliva es un aceite para cocinar perfectamente equilibrado.

Pero el aceite de oliva no es sólo una delicia para el "gourmet"; es mucho más. Los platos corrientes y buenos, tales como asados, a la plancha, fritos, se transforman si se les proporciona el suave y dorado toque del aceite de oliva.

El aceite de oliva tiene numerosas aplicaciones, y no podemos dejar de destacar, en el orden in-

(*) Doctor Ingeniero Agrónomo del Sindicato Nacional del Olivo. Director del I. P. E. P. O.

E DE OLIVA Y SUS DADES DE EXPANSION

DE LAS TRAVIESAS (*)

dustrial, las conservas de pescado, en cuya preparación es insustituible por su poder conservador y la excelente calidad que proporciona, especialmente en los boquerones, arenques, sardinas, atún, salmón, bonito y anchoas.

El empleo del aceite de oliva como tónico para la piel y preparado para cosmética se remonta a los antiguos egipcios, y en la actualidad es la base de muchos preparados y jabones de belleza.

El valor medicinal del aceite de oliva es aceptado desde muy antiguo por la clase médica. Para poner al día estos conocimientos, en el próximo mes de octubre va a celebrarse en Lucca (Italia) un Congreso Internacional sobre el valor biológico y médico del aceite de oliva, con la asistencia de especialistas destacados en estas materias en el ámbito mundial.

EL MEDIO

El consumo mundial de aceites y grasas visibles utilizadas en la alimentación es del orden de los 29 millones de toneladas, lo que representa un consumo por cabeza de 8,5 kilogramos, sobre la base de una población mundial de 3.400 millones.

De este consumo corresponden a los aceites fluidos vegetales 17 millones de toneladas, es decir, el 60 por 100, y a las grasas animales, 12 millones de toneladas, o sea, el 40 por 100.

El consumo de aceite de oliva de 1,4 millones de toneladas representa el 8,3 por 100 de los aceites vegetales fluidos y casi el 5 por 100 del consumo total de grasas destinado a usos de boca.

De los estudios realizados por F. J. Tempel al tratar de los aceites y grasas en la economía mundial, se prevé para la década próxima un mantenimiento del consumo de aceite de oliva, al mismo

tiempo que un desarrollo elevado de la producción de soja, que pasaría del 16,3 al 18,7 por 100, y un incremento del 17 al 20 por 100 del consumo de la mantequilla.

En teoría, la posibilidad de intercambiar la mayor parte de los cuerpos grasos debería conducir a una unidad de mercado; pero, sin embargo, la realidad no es así, debido a que existen países grandes compradores que, al mismo tiempo que son productores, tienen vínculos con países vendedores de producción de una sola grasa. Esto hace que los países utilicen diferentes métodos especiales de intervención, aparte de las medidas habituales de protección aduanera y otras anexas, como son las restricciones a la importación, las ayudas preferenciales, etc., medidas que fraccionan el mercado haciéndole perder unidad, y lo reducen principalmente a un mercado de excedentes.

La organización y protección de los mercados nacionales lleva consigo el mantenimiento de precios a la producción y la limitación de importaciones de terceros países. Las medidas de gobierno relacionadas con la conservación de "stocks" tienden a asegurar la soldadura de campañas y la venta de la producción.

La competencia como consecuencia de la posibilidad de intercambiar cuerpos grasos tiene una marcada influencia, no sólo en los precios, sino en el gusto y en las costumbres culinarias de los diferentes estados. Los intercambios entre distintos países de los aceites de consumo alimenticio son del orden de los cinco millones de toneladas, de las cuales sólo 150.000 (o sea, el 3 por 100) son de aceite de oliva.

Es decir, que el aceite de oliva se consume en un 90 por 100 en las mismas zonas productoras, y solamente el 10 por 100 se exporta fuera de la zona donde se produce.

Por lo que se refiere a la C. E. E., el consumo alimenticio de aceites y grasas visibles es de 5,4 millones de toneladas, lo que sobre una población de 183 millones de habitantes supone un consumo superior a los 29 kilogramos "per capita".

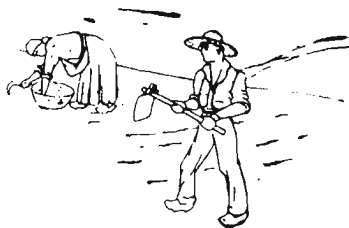
El consumo de aceite de oliva en el Mercado Común hasta la entrada en vigor de la Reglamentación de las Grasas, elaborado por esta Comunidad, era del orden de las 483.000 toneladas, de las que aproximadamente el 95 por 100 corresponden a un solo país: Italia.

Hasta hace relativamente pocos años, el aceite de oliva era una grasa que no tenía competencia dentro de su zona productora. Los aceites de semillas, al amparo de los perfeccionamientos de la técnica, mecanización y de la investigación en el campo de la genética, han ido mejorando sus rendimientos y, en consecuencia, disminuyendo sus costes, lo que les ha permitido introducirse en estos países donde sólo se conocía y apetecía el aceite de oliva.

La competencia cada día más creciente que le hacen al aceite de oliva pone en peligro su porvenir, agravado, por añadidura, con la Reglamentación de las Grasas de la C. E. E., que impone un trato discriminatorio desventajoso para el aceite de oliva en relación con los demás aceites de semillas.

LA EXPANSION

Fácilmente se comprende que para expansionar el consumo de aceite de oliva han de dirigirse las acciones publicitarias y las campañas promocionales directamente a la población más idónea que conoce y aprecia este producto, allí donde quiera que ella se encuentra. Para poder luchar con eficacia contra un medio hostil para el aceite de oliva es preciso hacer recordar a la población mediterránea, tanto en sus mismas patrias de origen como en aquellos lugares adonde han emigrado, las excelencias y las cualidades del aceite de oliva. De esta forma podremos conservar no sólo los mercados clásicos y originarios para el aceite de oliva (España, Italia, Grecia, etc.), sino expansionarlo a aquellos otros donde la población que ama y degusta este producto ha emigrado a otras latitudes buscando nuevos horizontes.



El aceite de oliva y el Código alimentario

Por José Carballo (*)

Los Códigos alimentarios han surgido en los diferentes países para establecer orientaciones generales que resuman la legislación, regulen el comercio y protejan la salud del consumidor y sus intereses personales evitando todo lo que pueda inducir a error.

En cuanto a legislación internacional, hoy España pertenece al Consejo Oleícola Internacional (C. O. I.) y, por tanto, colabora en sus resoluciones y acepta las decisiones tomadas por dicho organismo. Por otro lado, España es miembro de la F. A. O. y de la O. M. S. y, por tanto, colabora, o por lo menos participa, en la elaboración de las normas internacionales que constituirán el Código Alimentario Mundial. Este último acepta en principio las normas elaboradas o propuestas por el C. O. I. y, por tanto, no parece plantee problemas específicos, en cuanto al aceite de oliva. Existen problemas graves sobre la cuestión de la presentación de la aceituna de verdeo, ya que otros países tienen variedades y normas algo diferentes, y el acuerdo será difícil, o por lo menos laborioso. Es evidente la dificultad de elaborar normas internacionales, dada la diversidad de climas, costumbres y variedades.

El Código alimentario español ha publicado únicamente, a título de orientación, la primera parte, que corresponde a disposiciones de carácter general. Se acepta la clasificación de aceites de oliva del C. O. I., o por lo menos se ha tomado como base de redacción (capítulo XVI, 3.16.16 y siguientes).

Quedan por publicar dos partes: una, la correspondiente a las limitaciones de aditivos y contaminantes, y otra, la relativa a los métodos oficiales de análisis y toma de muestras.

(*) Ingeniero Agrónomo del I. N. I. A.



Se está trabajando en la elaboración de la segunda parte y podemos decir que existen ya estudios. Entre la documentación examinada recientemente figura la relativa al Comité de Grasas y Aceites, que, como decimos, depende del Código Mundial. Este Comité ha aprobado recientemente, ya en su trámite último, las normas que han de regir para diferentes tipos de aceites de origen vegetal y animal (entre las que no se encuentra aún el aceite de oliva). Los Gobiernos tendrán que decidir este año sobre si aceptan totalmente las Normas Internacionales o cuáles son las limitaciones u objeciones que oponen a la aplicación de dicha norma en su país.

Si examinamos estas normas, que han de servirnos de orientación en el futuro y que han sido objeto de discusiones internacionales durante varios años, podemos comentar una parte de los problemas que pueden presentar.

En primer término, es realmente asombrosa la lista de aditivos aprobada por la Comisión del Código Mundial. Figuran en la misma colorantes, aro-

mas, antioxidantes y estabilizadores diversos e incluso emulsionantes. Es más bien una lista de los aditivos aprobados por el Comité de Aditivos (muchos de ellos aún no aceptados desde el punto de vista inocuidad), y evidentemente planteará problemas de fondo.

Se encuentra en principio una incoherencia entre la definición del aceite vegetal en la norma que dice claramente que cada aceite de origen vegetal "tendrá color y sabor característico" y "no tendrá colores y sabores anormales" y la autorización de adicionar colorantes y aromas. No se ve en principio la forma de concordar ambos extremos y evidentemente ello ha de llevar a *engaño al consumidor* y al fraude en el comercio.

La idea de la Subcomisión española de expertos en cuanto a la admisión de aditivos en un alimento es que no solamente ha de ser inocuo para la salud en la cantidad empleada, sino que ha de ser *necesario tecnológicamente*.

Esto evidentemente nos opone en principio a la idea internacional de que se puede adicionar todo lo que sea inocuo, o así se crea al menos en la actualidad, aunque no se considere necesario tecnológicamente. Por ello, es de gran preocupación la posición a adoptar para que nuestros intereses no sean perjudicados ante estas decisiones internacionales.

Es evidente que muchos de los procedimientos tecnológicos que se admiten para el aceite de oliva llevan a una decoloración y a una desaromati-

zación parcial, pero ello no justifica que sea necesario adicionar colorantes y aromas, pues ello motivaría que se vendiera como aceite de calidad superior uno que no lo es por origen, lo que causaría graves perjuicios en el comercio y aún *engaño notorio* al consumidor.

Ahora bien, en cuanto a la adición de antioxidantes y estabilizantes, se estudia la conveniencia de adoptar o no alguno. Es decir, si las decisiones internacionales permiten con su amplitud de miras que encontremos solución a algunos de los problemas planteados sin afectar a la salud del consumidor ni dar origen a engaño o fraude, tampoco debemos por un exceso de puritanismo encerrarnos en una negativa que a nada nos llevaría. Es decir, si se considera *necesaria e inocua*, habría que tener cierta elasticidad.

En cuanto a los procedimientos de análisis y toma de muestras, se adaptarán en lo posible a los internacionales. Estos sólo son arbitrales, es decir, se emplearán para decidir las cuestiones internacionales, siempre que los países no acuerden previamente otros en sus convenios. Sin embargo, por comodidad, habrá que ir adaptándose a los mismos siempre que existan posibilidades de capacitar a nuestros laboratorios para las nuevas técnicas analíticas.

Así vemos que la parte publicada del Código alimentario español es clara y que será completada posteriormente con la correspondiente a aditivos y procedimientos de análisis.



Caballero de Gracia, 24, 3.º izqda.
Teléfono 2 21 16 33 - MADRID (14)

BOLETIN DE SUSCRIPCION

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

D.
domiciliado en provincia de
calle de , núm. , de profesión
se suscribe a AGRICULTURA, revista agropecuaria, por un año, comprometiéndose a abonar el importe de esta suscripción con arreglo a las tarifas y condiciones contenidas en este Boletín.

..... de 19.....
(Firma y rúbrica del suscriptor)

Tiempo mínimo de suscripción: Un año.

Fecha de pago de toda suscripción: Dentro del mes siguiente a la recepción del primer número.

Forma de hacer el pago: Por giro postal o transferencia a la cuenta corriente que en el Banco Español de Crédito o Hispano Americano tiene abierta en Madrid «Editorial Agrícola Española, S. A.»

Prórroga tácita del contrato: Siempre que no avise un mes antes de acabada la suscripción, entendiéndose que se prorroga en igualdad de condiciones.

Tarifa de suscripción para España	Ptas. 240,—	Números sueltos: España	Ptas. 25,—
Portugal e Hispanoamérica	» 250,—		
Restantes países	» 300,—		

información nacional

Ayudas estatales a los olivicultores^(*)

Centros de experimentación

La Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén, Centro dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, está dedicada exclusivamente a estudiar los problemas que plantea el cultivo del olivo en España, y a experimentar todas aquellas prácticas que pueden contribuir a mejorar y modernizar dicho cultivo y a hacer más rentable su explotación.

Cuenta este Centro con personal técnico especializado que realiza estudios y trabajos de experimentación sobre variedades, plantación, abonado, poda, sistemas de cultivo, mecanización, tratamiento de las plagas y enfermedades del olivo, industrialización y aprovechamiento de sus frutos.

En la Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén se forman prácticos especializados en poda del olivo que después actúan como monitores para enseñar a podar correctamente este árbol a los olivicultores.

En sus laboratorios se realizan análisis de suelo y hoja, a la vista de los cuales se dan a los olivicultores las recomendaciones de abonado más conveniente. Este laboratorio trabaja también activamente en análisis de aceites y rendimientos grasos de la aceituna.

La dirección de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia es: Carretera de Martos. Jaén.

Capacitación de los olivicultores

Las Agencias Comarcales del Servicio de Extensión Agraria son el enlace más idóneo entre los centros de investigación y experimentación y los agricultores españoles.

Los Agentes de Extensión Agraria que trabajan en zonas olivareras prestan ayuda a los olivicultores de las siguientes maneras:

- Resolviéndoles las consultas que les formulan relativas al cultivo del olivo.
- Entregando publicaciones de tema olivarero.
- Realizando reuniones para exponer aquellos conocimientos que pueden resultar útiles para el olivicultor.

- Efectuando demostraciones sobre poda, plantación, abonado, tratamientos de plagas u otras labores relativas al cultivo del olivo.
- Estableciendo campos de demostración de cultivo racional del olivo, de acuerdo con algún olivicultor que desea colaborar.
- Finalmente, organizando cursillos de varios días de duración en los que se dan clases teóricas y prácticas sobre el cultivo racional del olivo.

Para que todos los olivicultores españoles puedan beneficiarse de la labor que realizan los Agentes de Extensión Agraria, las Agencias están situadas en los pueblos que resultan más accesibles dentro de cada comarca, funcionando en la actualidad 500 Agencias distribuidas por toda España.

Consejos de abonado

En las Jefaturas Agronómicas Provinciales existe un Servicio que orienta al olivicultor sobre el abonado de sus árboles, mediante la realización de análisis de muestras de tierra y entrega de los correspondientes consejos de abonado.

El servicio de abonado es totalmente gratuito para el olivicultor, y para beneficiarse de él basta con enviar a la Jefatura Agronómica de la provincia las muestras de tierra correspondientes a la parcela donde se va a efectuar la plantación del olivar o donde ya está establecido éste. Las muestras deben remitirse acompañadas de un cuestionario, cuyos impresos facilitan las mismas Jefaturas Agronómicas o las Agencias Comarcales del Servicio de Extensión Agraria, quienes, además de indicar cómo se cumplimenta el cuestionario, enseñan a tomar las muestras de tierra correctamente.

Consejos sobre plagas y enfermedades del olivo

El Servicio de Plagas del Campo que funciona en las Jefaturas Agronómicas resuelve las consultas que le formulan los olivareros relativas a las

(*) Recogido del texto redactado por el Servicio de Extensión Agraria para las Semanas del Olivo.

plagas y enfermedades de este cultivo, indicando los tratamientos que deben realizarse para luchar contra ellas.

Para poder resolver correctamente las consultas es necesario que los olivicultores envíen a dicho Servicio muestras de la planta y de la plaga, las cuales deben llegar en buen estado a su destino, acompañadas de datos orientativos.

El Servicio de Plagas del Campo tiene publicado un calendario fitosanitario del olivo, que recoge los tratamientos más importantes de este cultivo.

Auxilios económicos

Los olivicultores pueden obtener auxilios económicos para:

- Tratar las plagas y enfermedades.
- Efectuar nuevas plantaciones.
- Mecanizar y mejorar sus explotaciones.

Auxilios para el tratamiento de plagas y enfermedades

Con el fin de luchar eficazmente contra las principales plagas y enfermedades del olivo, la Dirección General de Agricultura organiza cada año campañas de tratamiento contra el arañuelo, el prays, la mosca del olivo, la cochinilla de la tizne, el barrenillo y el repilo. Estas campañas pueden promoverlas también los olivareros, a través de las Hermandades de Labradores o directamente.

Los tratamientos cuya realización ha sido declarada obligatoria por la Dirección General de Agricultura son subvencionados por el Estado.

Las subvenciones concedidas con este fin se destinan a satisfacer en parte el coste de los productos insecticidas o fungicidas que se utilizan en los tratamientos; de esta forma, tales productos son suministrados al olivicultor, a través de la Jefatura Agronómica de su provincia, a un precio muy inferior al que tienen en el comercio y en algunos casos, como en las campañas de tratamiento contra el "arañuelo", totalmente gratis.

Cuando los tratamientos se realizan por procedimientos especiales, con avión, por ejemplo, la subvención se destina algunas veces a satisfacer los gastos de aplicación de los insecticidas.

Las Jefaturas Agronómicas ceden gratuitamente a los olivareros, dentro de las disponibilidades, la maquinaria precisa para realizar estos tratamientos fitosanitarios.

Créditos de carácter general para el olivar

Los olivicultores pueden obtener del Banco de Crédito Agrícola, directamente o por medio de sus

entidades colaboradoras, créditos de diversos tipos para realizar plantaciones de olivos, mejorar las ya existentes con puesta en riego, por ejemplo, o adquirir maquinaria destinada a mecanizar racionalmente su cultivo.

Para obtener más información sobre estos créditos, el olivicultor debe dirigirse a las entidades colaboradoras del Banco de Crédito Agrícola o a este Organismo directamente, cuya dirección es: Alfonso XII, 40, Madrid-14.

Auxilios para efectuar nuevas plantaciones

El Instituto Nacional de Colonización, de acuerdo con el decreto de 11 de enero de 1957, concede auxilios para realizar nuevas plantaciones de olivar en zonas de manifiesta aptitud para este cultivo. La tramitación de solicitud hay que efectuarla en la Jefatura Agronómica provincial.

Los auxilios que se conceden consisten en un 30 por 100 de subvención, un 10 por 100 de anticipo sin interés y un 20 por 100 de anticipo con interés del 3,75 por 100, porcentajes todos ellos a aplicar sobre la cuantía del presupuesto aprobado para la mejora.

El Servicio de Conservación de Suelos puede auxiliar las obras de defensa del suelo, para lo cual pueden dirigirse a la Brigada correspondiente de la zona o a los Servicios Centrales en el Ministerio de Agricultura.

Fomento de la mecanización del olivar

Los Concursos Internacionales de Recolección de Aceituna son, para el olivicultor que desea adquirir una máquina de recolección, una ayuda indirecta inestimable.

La Dirección General de Agricultura subvenciona con un 30 por 100 a fondo perdido las máquinas para la recolección de aceituna que, como consecuencia de estos Concursos y otras pruebas, sean homologadas por dicha Dirección General. Las mallas para la recogida de aceituna se subvencionan a fondo perdido también en un 10 por 100 de su precio. Las Cooperativas y demás asociaciones de agricultores tienen derecho a las anteriores subvenciones, incrementadas en un 10 por 100 más.

Igualmente se subvenciona la adquisición de algunos aperos para el laboreo del olivar; subsoladores (20 por 100), arados sensitivos (20 por 100), abonadoras localizadoras (25 por 100), abonadoras de dos o más toneladas (20 por 100) y equipos pulverizadores especiales para tratamientos contra plagas (25 por 100).

LOS OLIVAREROS, AL HABLA

Se ha llevado a cabo una encuesta entre olivaderos de diversas provincias españolas, los cuales, libre y amablemente, han dado su opinión, que ofrecemos a nuestros lectores.

Esta información ha sido posible, aparte de la gentileza de los agricultores, a la colaboración prestada por las Jefaturas Agronómicas y Agencias del Servicio de Extensión Agraria, entre la cual queremos agradecer especialmente la de los señores Díaz Caffarena, Liró, Guerrero, Caballero, Viejo, Barragán, Pagador y Naranjo.

Las preguntas realizadas, y que se recogen por orden en las contestaciones, han sido las siguientes:

- Nombre del empresario.
- Superficie de su explotación olivarera.
- Localidad.
- Principales problemas del olivar en su provincia.
- Inconvenientes de su explotación olivarera.
- Soluciones posibles en su explotación.
- Posibilidades de la misma para el año 2000.
- Rentabilidad de su olivar.
- Política olivarera española.

MALAGA

- José Lora Jiménez.
- 135 hectáreas.
- Teba (Málaga).
- a) El primordial, la recolección.
- b) Falta de podadores que sepan mantener el olivar rejuvenecido.
- c) El no contar con unas fórmulas comprobadas de abonado.
- Problemas de financiación para el correcto desenvolvimiento y desarrollo de la misma.
- Contar con créditos a largo plazo y bajo interés.

- a) Debe de producir más.
- b) Podrá subsistir si la producción se eleva a tenor de la presumible subida de los costos y si se soluciona la organización de las exportaciones del aceite de oliva.

● Unas 1.500 pesetas por hectárea y año.

● a) Buena, en cuanto a precios de garantías de la C. A. T. y ayudas estatales en tratamientos de plagas.

● b) Deberían agruparse las cooperativas locales, y estas agrupaciones ser las que comercializaran tanto interior como exteriormente el aceite de oliva.

● c) Nefasta en cuanto que tolera las mixtificaciones de aceites vegetales sin sancionarlas como debe.

● Pedro López Santos.

● 36 hectáreas.

● Monda (Málaga).

● a) Salvo los de la zona norte de la provincia, los demás tienen el problema de no ser mecanizables.

● b) Problema general y pri-

mordial es el de la recolección (actualmente se está pagando el kilogramo de aceituna recogido desde 1,40 a 2,60 pesetas).

● c) Los árboles están mal podados y sobrecargados de madera.

● d) Abonados escasos o nulos y desconocimiento de fórmulas racionales de abonado.

● Ninguno.

● Ninguna.

● De no haber sido desplazado el aceite de oliva por los aceites de semillas vegetales, y en el supuesto de haberse resuelto el problema de la recolección tendré un olivar en pleno rendimiento, bien cuidado y rentable.

● Del orden de 2.000-3.000 pesetas por hectárea.

● Bien en cuanto a los precios de garantía de la C. A. T. y a la ayuda del Ministerio de Agricultura en los tratamientos de plagas, si bien estas ayudas deberían poderse conseguir individualmente por los agricultores, aunque los tratamientos no sean colectivos en el término donde radique la finca.

CORDOBA

- Juan García Liñán.
- 320 hectáreas.
- Hornachuelos y Palma del Río (Córdoba).

● Nula rentabilidad en zona de sierra y marginales de la campiña; faenas de recolección muy caras y con problemas laborales por escasez de mano de obra en estas épocas, al coincidir con la recolección del algodón.

● El olivar que llevo en el término de Hornachuelos, debido a la orografía del terreno tiene como principal problema su falta de mecanización en más de la mitad de la finca. Durante un período de siete años se han



La poda en «cabeza», rutinaria y de fácil ejecución, no es del todo racional y provoca envejecimiento y la constitución de una copa con ramas de poco vigor. Detalle de «cabeza» de la zona de Lucena

arrancado 120 hectáreas de olivar, que han quedado de monte bajo, ya que no era posible obtener renta alguna de los olivos.

Desaparecerán todos los olivos no tractorables y los enclavados en tierras de poco fondo. Gravitan sobre esta zona excesivos impuestos en relación con la baja calidad de las tierras. Existen olivos viejos con producciones muy bajas.

- En zonas de mala calidad sería conveniente sembrar el suelo del olivar con "Pratenses" y aprovecharlo con el ganado ovino en época que no esté el fruto pendiente. En la parte de olivar viejo hay que estudiar la renovación de éste con variedades adecuadas a las tierras. El tipo "lechin", habitual aquí, es de poca producción. Este tipo de olivar debe reemplazarse por nuevas plantaciones de gran número de plantas por unidad de superficie, de lo cual hay pruebas en la zona de Palma del Río y otros lugares, con buenos resultados.

Para realizar estas transformaciones es necesaria una ayuda especial del Estado, bien sea en cantidades a fondo perdido, o con préstamos de interés reducido y a largo plazo. El Estado deberá apoyar también con subvenciones el abonado y tratamiento de plagas del olivar en general.

- Se está afirmando cada día más una fuerte competencia de otras grasas vegetales y animales con el aceite de oliva; pero creo que al mejorar la forma de explotación del olivar con la ayuda antes expuesta, se puede ver el futuro con relativo optimismo.

- Actualmente, bajísima.
- Mayor precio de apoyo al aceite de oliva; estimular a los olivareros con ayudas económicas para la renovación, cuidado y mejora del olivar, y, por último, un interés especial por conseguir la mecanización en la recogida de la aceituna.

- Vicente Orti Meléndez-Valdés.

- 37 hectáreas.

- Castro del Río (Córdoba).

- Una inmensa mayoría de los olivos enclavados en la sierra de Córdoba no son rentables, y habría que pensar en asociarlos con otros cultivos, tales co-

mo sembrarles pratenses, que, a más de contener la erosión de sus laderas (normalmente con poco suelo), serviría para incrementar las carnes de oveja. Es de destacar que la oveja, a diferencia de la cabra, no levanta la cabeza para comer, con lo cual respetaría el ramón del olivo.

- El olivar, en general, no se ha renovado, y sólo con fuertes desembolsos y cuidados se consigue mejorar algo la producción de estas viejas plantaciones.

Escasa eficacia en la lucha contra plagas, ya que no todos los colindantes las combaten, quedando focos de contagio.

Alarmante escasez de mano de obra para recoger la aceituna, ya que lo accidentado de la naturaleza del terreno y vieja plantación no alineada en su mayoría, impiden el empleo de los medios mecánicos conocidos hasta ahora.

El aceite de oliva, el único aceite procedente de una fruta, ya sabemos el papel que ocupa en los mercados nacional y extranjero.

- Estoy renovando los viejos olivos improductivos por una nueva plantación que los sustituya, y de acuerdo con las últimas teorías, ya que el terreno es ideal para ello y capaz de hacer rentable esta nueva plantación renovadora.

Una solución necesaria no sólo para mis olivos, sino para todo el término, es insistir en los organismos competentes para un tratamiento masivo contra el "repilo", "prays" y mosca, plagas constantes en el término de Castro del Río.

- Si Dios me da vida, creo que veré desprenderse la aceituna por la acción de un producto y sin riesgo alguno para el árbol, la aceituna, el aceite y el consumidor, y espero que el aceite virgen de oliva, al menos (que es algo bien distinto del tan careado "aceite puro de oliva"), será cotizado con el precio que se merece.

- Creo haber contestado esta pregunta en las respuestas segunda y tercera de este cuestionario.

- En el mercado internacional no creo que esté en auge precisamente el aceite de oliva, pues al ofertarlo con una discontinuidad, fruto, al parecer, de obstinadas y caprichosas opiniones, no podemos pensar que nos lo quiten de las manos. Para colmo, algunas veces se exporta, y quien lo compra lo revende haciéndolo pasar como suyo. Italia está presente en el mercado internacional ofertando y ganando mercados día a día con aceite de oliva que no siempre fue producido en Italia.

En cuanto al mercado nacional, vemos que está inundado de aceites vegetales, primero amparado con importaciones y ahora ya seguro de su continuidad, al contar en nuestro suelo con plantas extractoras y semillas incluso primadas por la Administración.

El pueblo ya ha olvidado el sabor del aceite de oliva y, lo que es más triste, la confianza en la integridad de éste.

Un dato curioso: pensemos en el precio de venta al público de un litro de agua mineral y un litro de aceite de oliva. Sólo esto.

- Son tantas, y todas tan importantes para el olivarero español, que, por falta de espacio, prefiero no mencionar ninguna.

HUELVA

- Martín de Oliva, Hermanos.

- 250 hectáreas.

- Hinojos (Huelva).

- En la provincia tiene el olivar planteados una indiversidad de problemas.

1) Escasez de mano de obra y encarecimiento de ésta, para la poda, desvareto, cava de pies. No hablo de labores, puesto que en campiña supongo a los olivareros bien mecanizados, habiéndose desterrado ya la utilización de tracción de sangre.

2) La diversidad de plagas y enfermedades nos hacen a nuestra provincia esencialmente endémica de "cicloconium oleaginum", y en los años de

mucha humedad, en el otoño, de "gloeosporium olivarum". La mosca del olivo nos ataca anualmente con intensidad, esencialmente en los meses de junio y julio.

- Desde el año 1965, los temporales de agua nos han hecho bastantes daños al producir encharcamientos. Se han hecho casi siete kilómetros de acequias de desagüe con excavadora; pero, a su vez, durante el verano son una fuente de evaporación de humedades que necesitaría gran parte de esta arboleda.

- Estamos al habla con diversos organismos del Estado para poder limpiar y entubar estos drenajes, que a su vez nos cortan en la actualidad las besanas, con las consiguientes dificultades para su laboreo.

- Como no soy adivino, no me atrevo a hacer predicciones a tan largo plazo; ahora bien, preveo un encarecimiento en los costos, que aunque algunos se van absorbiendo por las transformaciones mecánicas, no tendrá más remedio que haber una subida en el precio de los aceites y frutos para consumo de mesa.

- Nosotros tenemos entremezclados el olivar destinado para almazara con el de consumo de mesa, y esto nos hace encarecer los gastos que efectuamos en la explotación, consiguiendo una rentabilidad media más baja de lo normal al encarecer los gastos en el destinado a almazara.

En el año 1966 tuvimos pérdidas importantes en la provincia de Huelva, llegando a ser reconocidas por la Delegación de Hacienda por mediación de las Juntas de Clasificación establecidas para la cuota proporcional con arreglo a la Ley de Reforma Tributaria.

- Encontramos gran alivio con las ayudas estatales prestadas por mediación de las Jefaturas Agronómicas de productos subvencionados para los tratamientos fitopatológicos en nuestro olivar, así como de los carburantes que nos son suministrados para nuestra mecanización.

- José Maya Márquez.
- 65 hectáreas.
- Paterna del Campo (Huelva)

- Falta de mecanización en recolección. Competencia de semillas oleaginosas. Escasa producción (vejería).

- Escasez de mano de obra en la recolección. Vecería. Marco amplio en exceso.

- Regar, abonar, podas suaves anuales. Intercalar una hilera de árboles.

- Quiero duplicar la producción.

- No le llevo contabilidad aparte.

- Dignificar nuestro aceite diferenciándolo del de semillas oleaginosas. Incrementar la producción del fruto de mesa y su comercialización. Dedicar a ganadería olivares no rentables. Resolver la mecanización de la recolección.

- Las plantaciones densas, a la manera italiana; las considero dignas de estudio para su posible aplicación en España. Debíamos tener en los medios agrícolas más información sobre ello.

- Fernando Martínez Pérez-Peix.

- 15 hectáreas.

- La Palma del Condado (Huelva).

- Minifundio: menos de 400 olivos por propietario en una sola linde no es económico. Desconocimiento de los métodos de cultivo por parte de los propietarios. No se trata de subir los precios de los productos, sino de cultivar mejor.

- Marco de plantación anticuado. Tamaño del árbol, que dificulta la recolección.

Dificultades en las comunicaciones y accesos.

Arboles envejecidos, aunque se están renovando por la poda.

- Plantaciones intensivas. Selección de variedades (de mesa fundamentalmente).

- Rentabilidad buena. Se han incrementado los gastos por árbol del cuatrienio 1961-1964 al 1965-1968 en 15 pesetas por árbol. En realidad, el incremento de gastos se debe a que se han incrementado los tratamientos,

aunque con ellos se ha obtenido una mejora de precio en los productos (en la aceituna de mesa se ha incrementado el precio de 7,73 (cuatrienio 61-64) a 10,95 (cuatrienio 65-68), y en la de molino, de 5,31 pesetas kilo (cuatrienio 61-64), a 6,94 (cuatrienio 65-68). También se debe el incremento de gastos a la poda, pues antes la leña era un producto de interés que compensaba de sus gastos, y hoy no lo es. Los gastos de recolección se han incrementado mucho en la aceituna de molino: de 1,17 pesetas kilo en el primer cuatrienio citado, a 2,03 pesetas kilo en el segundo. Los de recolección de la aceituna de mesa han permanecido prácticamente constantes en los dos cuatrienios: 2,12 pesetas kilo.

- Abrir nuevos mercados mundiales a la aceituna de mesa. La única posibilidad del aceite de oliva en competencia con los aceites de semillas es conseguir una calidad que haga aceptable la diferencia de precio.

- No se ha conseguido evitar las mezclas y fraudes. Existen marcas fantasmas para envasar aceites mezclados.

- Pedro Santiso Merino.

- 74 Ha. 65 a. 62 ca.

- Hinojos (Huelva).

- El olivar de almazara me atrevo a decir que su cultivo es francamente ruinoso, pues mientras los precios del aceite desde hace cinco años a la fecha están casi congelados, los jornales han aumentado más del 80 por 100, y aún se acentúan más en la recolección por la escasez de mano de obra.

Refiriéndonos a la zona sudeste (Hinojos, Chucena, Almonte, etc.), por existir un gran porcentaje de aceituna fina de mesa, y aunque también es verdad que desde hace cinco años los precios están estabilizados (15 a 18 pesetas kilo), y a pesar que su cultivo implica un mayor desembolso económico, se puede decir que el olivar de verdeo es hoy día rentable.

- Por tratarse de una explotación mediana, el mayor inconveniente es tener repartidas estas 75 hectáreas, en las que es-

CAMPAÑA DE MEJORA TECNICA DEL OLIVO

La superficie dedicada al olivar en España se distribuye en 98.000 Has. para olivar de verdeo y 2.250.000 Has. para olivar almazara, de las cuales solamente 700.000 Has. (es decir, un 30 %) reciben un abonado mineral regular.

La aplicación de un abonado localizado en otoño-invierno con una fórmula equilibrada y una fertilización complementaria en primavera con abonos nitrogenados completan el ciclo racional de fertilización del olivar.

Las prácticas de poda, tratamientos contra las plagas y aplicación de las nuevas técnicas de mecanización hacen, con los abonos, rentables a nuestros olivares.

Es loable el esfuerzo del Ministerio de Agricultura al intentar situar nuestro patrimonio olivarero a la altura que realmente merece.

UNION ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS

a través de fábricas propias, empresas filiales
y red de comercialización de cobertura nacional...



... quiere sumarse a la campaña de «Mejora Técnica del Olivo» que las Direcciones Generales de Agricultura y Capacitación Agraria han iniciado y ofrece para los olivereros españoles su gama de abonos simples y compuestos y el apoyo de su Servicio Agronómico

tán mezclados olivos de almazara y de verdeo; éstos, en una proporción del 75 por 100.

El mayor gasto de la explotación corresponde hoy día a los jornales de recolección, pues tratándose de aceituna fina, su recogida no puede ser más que a mano y por obreros especializados, lo que supone un gasto de 2,50 pesetas por kilo de aceituna recolectada.

● Para que mi explotación fuera realmente rentable había que transformar el 35 por 100 del olivar que existe de almazara en olivar de verdeo, para lo cual es imprescindible el crédito oficial a largo plazo y corto interés.

● Soy pesimista en cuanto al futuro del olivar.

Por una parte, la situación mundial, más difícil cada día; en cuanto a la aceituna de verdeo, estamos en manos de los grandes compradores extranjeros.

En cuanto a la aceituna de almazara, es notorio que, aun cuando el nivel de grasas "per capita" ha aumentado considerablemente en el último quinquenio, el consumo de aceites de oliva en España ha descendido notablemente.

● Como al principio se ha indicado, mi olivar es mixto, y aunque el olivar de verdeo verdaderamente es rentable en estos momentos, la totalidad del olivar se ve perjudicada por el déficit que supone el cultivo del olivar de molino.

● ¿Por qué se favorece la siembra y fábrica de semillas vegetales, cuando el precio que se paga hoy en día por la aceituna de molino no alcanza el mínimo margen de beneficio, teniendo en cuenta no sólo el capital inmovilizado en fincas, sino el que hace falta para el normal cultivo del olivar?

¿Por qué hacer esas importaciones que llaman de choque de aceites vegetales, gastando grandes cantidades en divisas en vez de primar nuestro aceite con esas mismas divisas que gastan en las importaciones? El cultivo del olivar ocupa el segundo puesto de nuestra agricultura, y precisamente el paro obrero lo absorbe grandemente el olivar, por coincidir las fae-

nas principales de este cultivo en meses de gran paro en el campo. Un 15 por 100 de los jornales que se pagan en el agro español corresponden al olivar.

Estos y otros datos creo son motivos más que suficientes para que el olivar español goce en el futuro de unas atenciones estatales más reales que hasta las que ahora ha tenido.

● 1) El cultivo del olivar de molino en la actualidad es antieconómico.

2) El olivar necesita de créditos a largo plazo y pequeño interés.

3) Casi más beneficioso para el olivarero es el apoyo del precio de los productos que el mismo crédito.

4) Apoyo estatal en cuanto

a abonado, maquinaria y pesticidas.

5) Agrupación del olivarero en cooperativas o grupos sindicales para evitar el minifundio, en el cual es imposible la explotación rentable del olivar.

6) Vigilancia extrema de los productos pesticidas lanzados al mercado, con las máximas garantías por el Ministerio para evitar desastres producidos por tratamientos, frecuentes hasta ahora, y en los que el agricultor es el único perjudicado.

7) Que a través de las Jefaturas Agronómicas y Agencias de Extensión Agraria se dé una mayor difusión a todos los aspectos del olivar, celebrándose cursillos para orientar al labrador en las nuevas técnicas y desterrar lo más posible el mayor peligro de la agricultura: la rutina.

SEVILLA

● Ramón Sánchez de Ybarquén González.

● 450 hectáreas.

● Montellano (Sevilla).

● Olivar viejo, con mala formación.

● Bajo rendimiento.

● Nuevas plantaciones.

● Ir renovando la plantación, dándole la formación adecuada. Abonos y tratamientos.

● 25 kilogramos por pie.

● Regular los precios, fomentar el cooperativismo y dar créditos a largo plazo.

● Estudiar la diferenciación de zonas. Estudiar la formación adecuada, abonado y tratamientos. Auxilios al arranque de olivos viejos y sustitución por nuevos.

● Manuel Echevarría Ramos.

● 150 hectáreas.

● Sanlúcar la Mayor (Sevilla).

● Falta de un criterio unánime en cuanto a abonados, poda, plagas, etc., etc.

● Ninguno.

● Aumento de la producción y abaratamiento de los costos.

● Como hablo de aceitunas de verdeo, depende todo de la ten-



La zona del «verdeo» sevillano padece la desvitalización prematura del arbolado debido a prácticas abusivas de poda. Estaca joven en Utrera

dencia del mercado; en cuanto a la de molino, yo le veo más bien un porvenir casi nulo.

● No veo claro la importación de otra clase de aceites.

● Creo que debiera haber peritos que visitaran las fincas, como sucede con el cultivo del algodón, remolacha, etc., y aconsejaran lo más necesario.

- José María Rojo del Castillo y hermanos.
- 120 hectáreas.
- Carmona (Sevilla).

- Falta de asistencia técnica y costes de producción.
- Falta de mano de obra; edad del olivar y el bajo precio del fruto que percibe el agricultor.
- Reposición y abonado.
- Contar con un olivar nuevo que permitiría producciones que serían favorablemente rentables.
- Poco remuneradora por los motivos expuestos.
- Poco orientada desde el punto de vista que supone la calidad y el valor de un aceite que es el "oro de España".

- Francisco Lobo Andrada.
- 57 hectáreas.
- Morón de la Fra. (Sevilla).
- Costos de producción y bajo precio del fruto.
- Vejez de la arboleda y erosión del suelo.
- Renovación fraccionada, abonado racional, tratamientos, recolección mecánica.
- La rentabilidad es mala.
- El olivo es un cultivo poco protegido.

- Joaquín Valenzuela García de Polavieja.
- 262 hectáreas.
- Castilleja del Campo (Sevilla).

● A) *Olivar de moliro*: El principal problema es su baja rentabilidad, y como primera causa está el costo de la cogida de aceituna. Cuando ésta se mecanice, si se abarata, estará todo resuelto, pues el problema cultural es fácil. Como problema básico también se presenta la competencia que en el mercado nacional le hacen al aceite de oliva las semillas oleaginosas, como el cártamo y girasol.

B) *Olivar de verdeo*: El problema principal es la falta de un cultivo racional dentro de los conocimientos modernos. Se debe considerar como un frutal y poco menos que se trata como una encina.

1) *Labores*: Inadecuadas y a destiempo. Se debe implantar el subsolado, que está dando grandes resultados por aumento de

las reservas de agua y mayor penetración de raíces, aumentando así la capa de tierra explorada por ellas y, por lo tanto, la resistencia al agostado, aumentando el tamaño del fruto.

Recibimos actualmente grandes ayudas del Estado en maquinaria, tractores a plazo largo y otras ayudas muy estimables.

2) *Fertilización*: Nula o inadecuada en cantidad de abono y época de abonado.

3) *Poda irracional*: Desde mucho tiempo atrás (Congreso Internacional de Sevilla, 1924), todos los técnicos han considerado disparatada la poda de fructificación que se hace en Sevilla. También creo lo mismo, aunque disculpando a nuestros antepasados, puesto que la poda tan fuerte "pelando" materialmente el árbol era la única defensa que tenían contra líquenes y hongos, tales como el "fumago vagans" (negrilla), "cicloconium" (repilo) y otros; al airear la copa y recibir el sol se defendían así de los hongos endémicos que soporta Sevilla por su humedad y altas temperaturas otoñales e invernales.

Solucionado hoy este problema de hongos con los modernos fungicidas, se debe de ir a la poda anual quitando nada más que "los secos" y aclarando los "nidos", dejando siempre el máximo posible de hojas, dan-

do así la posibilidad al árbol de producir todos los años cargas medias y de buen tamaño.

De la poda de formación también habría mucho que hablar, siendo el sistema actual inadecuado, pero en vías de transformación debido a la ingente labor de la Jefatura Agronómica en este sentido.

4) *Plagas*: Las subvenciones del Estado no se han reflejado en resultados positivos, y me remito al estado actual del olivar de verdeo en la provincia, cuyo estado fitopatológico está a la vista. Sigo creyendo que es por el sistema distributivo seguido, que ha sido un error, al anular la iniciativa privada y local de propietarios y empresas.

5) *Comercialización*: Las Cooperativas han venido a resolver este problema, recibiendo grandes ayudas financieras del Estado: ha sido la solución ideal y efectiva.

● *Rentabilidad del olivar*: Siempre y cuando el olivar de verdeo sea llevado con técnicas modernas y se estructure el campo como empresa, el olivar es muy rentable; pero llevándolo, como hasta ahora, los capataces, su rentabilidad no será muy buena, aunque tampoco mala por la gran rusticidad del árbol. El estado actual, deplorable, salvo honrísimas excepciones.

GUADALAJARA

- "Herederos de Eugenio Salcedo Fernández".
- 31-53-89 Ha., con 6.871 pies de olivo, de los cuales 2.700 son jóvenes.
- Almoquera (Guadalajara).

Debido a estar situados en el límite de la zona de cultivo del olivo, se le atiende sólo cuando se puede, y, en consecuencia, su rendimiento es cada vez menor.

Antes solían llevar fruto un año sí y otro no. Ahora, a consecuencia de las plagas que le atacan y a su cultivo, cada vez



Como en tantas otras zonas, la práctica de la poda, por su defectuosa ejecución, se constituye en factor límite de la producción. Joven olivo de La Alcarria con forma característica

más descuidado, el olivo degenera paulatinamente, hasta retroceder a su punto de origen, el olivo silvestre o acebuche. Ya ni la leña se vende, porque cuesta más sacarla que su valor como combustible, por lo que la gente se calienta con butano.

A estos inconvenientes se añaden ahora los derivados de la escasez de mano de obra y del aumento de los salarios. Ahora sólo están bien cultivados los olivares de los labradores que realizan personalmente sus labores, porque se lo hacen ellos mismos y no les cuesta. Los demás están en su mayor parte completamente abandonados.

El problema principal suele

ser la recogida de la aceituna. En los años de abundancia no hay problema; sí le hay, en cambio, en los años de escasez, que ahora lo son todos. Los años 1962, 1964, 1965 y 1967 no se aceptó la recogida a medias (mitad para el obrero y mitad para el propietario), por lo que fue preciso utilizar a los obreros fijos (tractoristas y otros), que recogieron la aceituna precisa para satisfacer las necesidades de aceite de la casa y dejaron el resto en el árbol. El coste de la recolección lleva un ritmo ascendente: 1,78, el año 1963; 2,76, el año 1966; 3,55, esta cosecha última...

dad del olivar en esta zona y, por lo mismo, en principio, hemos alejado la idea de nuevas plantaciones. Por el contrario, pensamos quitar los olivos viejos (ya lo hemos puesto en práctica) de todos aquellos terrenos susceptibles de otros cultivos más beneficiosos, dando en aparcería los restantes.

● A continuación damos el resultado obtenido en los años 1960 a 1966. No damos el resultado de los ejercicios 1967-68, ni el de 1968-69, por no estar aún contabilizados. Por ello sólo damos la cosecha obtenida en cada uno de ellos y el coste de la aceituna de esta cosecha última, sin tener en cuenta ningún otro gasto (labores, poda...).

Ejercicio	Cosecha (Kg.)	(Beneficio pts.)	Pérdida (pts.)
1960/61	10.622	24.225	
» 1961/62	25.207	60.820	
» 1962/63	408		32.880,19
» 1963/64	25.611	75.331,14	
» 1964/65	1.600		31.550,20
» 1965/66	1.333		22.665,32
» 1966/67	15.219	2.955,50	
» 1967/68	64		
» 1968/69	14.321		

La recolección de la aceituna de este último ejercicio 1968/69 ha costado 50.925 pts. (3,55 pesetas Kg.).

● Son plausibles los esfuerzos de la Dirección General de Agricultura con las demostraciones de recogida mecánica de aceituna. Parece que los procedimientos neumáticos y vibratorios resultan excesivamente caros y, por lo mismo, sólo pueden ser utilizados en zonas como las andaluzas, de alto rendimiento en fruto. En zonas de un rendimiento medio inferior a 15 Kg. por árbol sólo podrán utilizarse los arrancadores mecánicos y los arrancadores manuales. Pero parece que estos últimos procedimientos requieren, para ser eficaces, una poda adecuada del árbol, que suprima el ramaje superfluo. Nosotros hemos ensayado en la última cosecha unos peines de plástico accionados a mano, de los que se decía que se vendían por millares; su precio era económico: 25 pts. El ensayo sólo duró una mañana; por la tarde se volvió al primitivo procedimiento de ordeño a ma-

no. Parece que desprendían bien la aceituna de las ramas externas, fácilmente accesibles, pero los citados peines resultaban inútiles en el centro del olivo, más frondoso y menos al alcance de la mano.

● Una solución del problema de la recogida de aceituna, una reducción del consumo de otras grasas vegetales (soja...), un aumento del precio del producto y la instalación de grandes fábricas cooperativas de extracción de aceite donde el agricultor pudiera entregar la aceituna sin necesidad de pasar por la aduana de las almazaras locales, constituirían un positivo avance en la política olivarera y un esperanzador porvenir para el cultivo del olivo.

● Luis Calvo Yubero.
● 110 Ha.
● Taracena (Guadalajara).

● La situación marginal de esta zona para el cultivo del olivar, unido a la falta de atención que el agricultor le presta, por dificultades de mecanización, escaso o nulo abonado y falta de tratamientos adecuados de las plagas y enfermedades, queda demostrado con los rendimientos medios obtenidos: 10 Kg/pie.

● La dificultad de mecanización de la recogida nos hará ir desistiendo del cultivo del olivo. En la presente campaña la recolección y limpieza se ha pagado a 2,50 pts/Kg., y a pesar de ello ha habido escasez de mano de obra.

● Aun no pudiendo mecanizar la recogida, si el precio de la aceituna fuera ligeramente rentable, podríamos abonar, tratar las plagas y enfermedades y cultivar adecuadamente. Lograríamos con ello, a pesar de las limitaciones de carácter natural, elevar nuestros actuales bajos rendimientos.

● Considero que el futuro es incierto y muy oscuro si no se corrigen los defectos económicos apuntados.

● Prácticamente nula.

● Desde mi punto de vista, la política olivarera no es adecuada, pues lo demuestra el hecho de que estamos produciendo un

producto de rentabilidad escasa o nula en muchos casos. En la actual situación no nos decidimos a sustituir el cultivo del oli-

var por la dificultad de arrancar el mismo, ya que esto sería muy costoso y además las leñas que obtendríamos no tendrían salida.

TERUEL



La poda racional de renovación ha conseguido en la zona de Alcañiz reconstituir numerosos olivos, regularizando y aumentando sus producciones. (Foto Conchellos.)

- Nula.
- Con la protección que se otorga a otras grasas vegetales, parece ser que el "aceite puro de oliva" tiene dificultades en su comercialización, y esto es un problema para el olivicultor.
- Podrían subvencionarse los tratamientos a grupos cooperativos, aunque las explotaciones no abarcaran la totalidad del término municipal, ya que poner de acuerdo a todos los agricultores de localidades grandes es difícil, por no decir prácticamente imposible.

- Francisco Celma Sanz.
- 30 Has.
- Calanda (Teruel).
- Abandono del olivar. Coste de recogida por falta de mano de obra.
- Falta de producción debida a sequía y heladas. Precio no compaginado a la mano de obra y la recolección.
- Mecanización en la recolección. Revalorización del aceite.
- Escasas posibilidades por la competencia de grasas artificiales.
- Negativa.
- Exportación y comercialización por la propia nación.
- Es preciso un apoyo económico en abonos, o compensaciones (tipo cereales), si se cree conveniente la persistencia del olivar, como así parece.

CASTELLON



La zona de Tortosa, en Tarragona, y la del norte de Castellón se caracterizan por una poda fina de ramaje, pero no renovadora de maderas, que mantiene a los árboles con producciones irregulares y con dificultades en su explotación

- Ramiro Ferrer Rodríguez.
- 17 Has.
- Alcañiz (Teruel).
- Baja producción media. Se observa una abundante floración, pero un deficiente cuajado. Sus causas: deficientes condiciones climáticas y abandono de su cultivo.
- Escasa producción. Coste excesivo de mano de obra en recolección. Poca mecanización en los tratamientos.
- Incremento del abonado, que podría fomentarse mediante subvenciones como las que utiliza el S. N. C. en el secano de bajo rendimiento. La situación actual no anima a efectuar desembolsos en materia de abonado.
- Desaparición del 75 % del olivar para el año 2000, no quedando más que parcelas difícilmente cultivables o de bastante rendimiento por su situación, terreno, etc.

- Pedro Tallada Castell.
- 10 hectáreas.
- San Rafael del Río (Castellón).
- Frecuentes plagas: *Pulgón* (Negrilla), *Prays*, *Repilo*, *Arañuelo*, *Mosca del olivo*, etc...
- Elevado costo de la recolección.
- Pulverizaciones contra las plagas reseñadas y cuidados en el orden general.
- A base de no descuidar tratamientos, abonados, labores en general y abaratamiento de la recolección, considero podría doblarse y hasta sobrepasar la rentabilidad actual.
- Promedio anual entre 4-5 % neto.
- Al respecto, considero debe opinar el elemento técnico y administrativo estatal.

- Santiago E. Vidal Querol.
- 50 hectáreas.
- Rosell (Castellón de la Plana).
- Sus problemas fundamentales son la recolección y los precios.
- La recolección fundamentada en el olivo "fargas", ya que no se puede coger la aceituna como en el olivo andaluz o el aragonés, en primer lugar, por ser árboles gigantescos, y en segundo, porque esta variedad, si se pretende coger, se arranca la pulpa y queda el hueso prendido en el árbol; tenemos que de-

jarla caer en el suelo y desde allí, con máquinas y a mano, recogerlas, con los perjuicios consabidos de acidez al estar en contacto con la tierra.

● Las tenemos al alcance de la mano, pero necesitamos indefectiblemente la ayuda estatal desinteresada, tal y como se está realizando en la industria nacional.

He hecho grandes mejoras e inversiones en mi olivar (tractores, poda Jaén, estercoladuras, tratamientos, etc.) y gastado grandes cantidades de dinero en maquinaria para la recolección de la aceituna, máquinas neumáticas de aspiración, vibradoras dirigidas y fabricadas por ingenieros especialistas; el procedimiento mecánico es un fracaso, por ser de poca producción y antieconómicas por la mano de obra.

Estamos empleando las maquinas de pinchos después de caída la aceituna, solución momentánea, aliviadora en la actualidad, pero no rentable, porque la aceituna en el suelo aumenta los caldos de acidez.

La única solución posible a resolver es el poder tirar la aceituna en el momento idóneo; entonces se harían aceites de décimas de grado. En ello estamos enfrascados en la actualidad, trabajando con pulverizaciones especiales; nuestra iniciativa privada no puede ir muy lejos, y esto debe ser labor y preocupación del Estado, que con sus inmensos recursos podría conseguir lo que a nosotros ya se nos hace imposible.

● Para dicho año, si el Estado español no dedica una atención directa al olivar, desaparecerán estas explotaciones; hace cuatro años que estamos cambiando el cultivo, y donde falta un olivo por viento, por accidente o por muerte, ya no se planta un olivo, sino un almendro.

● La rentabilidad es nula, pues si se saca alguna cosa, se invierte en su conservación, esperando vengan tiempos mejores para dicho cultivo.

● Los concursos de maquinaria para la recolección de aceituna organizados por la Dirección General de Agricultura, con

sus importantes premios, que hemos seguido anualmente desde su iniciación, no han conseguido solucionar el problema; mecánicamente, no tiene solución la recogida de aceituna; debe de desecharse toda clase de maquinaria para tal cometido, por antieconómico, sin rendimiento y perjudicial; me refiero a vibradoras, etc.

El camino a seguir, y en donde se deben de premiar ampliamente los resultados satisfactorios, es el tirar o hacer caer sobre mallas de plástico las aceitunas en el momento idóneo o propicio, sin que la aceituna toque para nada en el suelo. Se conseguiría con ello el mejor aceite "frutado" del mundo, aceite de décimas de grado, sin refinar, y con todas sus grandes propiedades vitamínicas.

Se debe acometer a fondo por botánicos expertos y ofreciendo grandes premios para una investigación profunda "sobre el polen de la flor del olivo", para la obtención del producto especial que, con una pulverización o con un abonado, la aceituna se desprendiera a los ocho días de tratado el olivo.

¿Por qué las clases humildes españolas no pueden comer aceite de oliva puro? ¿Por qué no hay en todos los establecimientos expendedores aceite puro de oliva a 25 pesetas kilo? ¿Por qué esta discriminación?

El Ministerio, para que ello sea factible, no tiene más que premiar con otras 25 pesetas al productor español por cada kilo de aceite entregado. ¿De qué fondos? De los millones de dólares que cuestan las importaciones de semillas y de las diferencias de precios en las exportaciones de aceite puro de oliva español.

Que importen "turtós" u "orujos" de semillas, si los necesitan para las fábricas de piensos, pero que no importen semillas. Que terminen estos grandes "trusts" de industriales semilleros, que sobran en España, y que con sus industrias artificiales se les importan primeras materias para trabajar, enriqueciendo a los agricultores semilleros americanos y arruinando a los

agricultores olivareros españoles y a las arcas del Tesoro nacional.

● C. y E. Meliá Tena.

● 130 Ha. en Más del Pas (término de San Rafael y Traiguera); 50 Ha. en Más d'en Sans (términos de Chert y Canet), y 45 Ha. en Más d'Albert (término de Cuevas de Vinromá).

● Todos los pueblos reseñados pertenecen a la provincia de Castellón.

● Baja productividad por árbol o por unidad de superficie. Coste elevado de la recolección. Precio del aceite ostensiblemente bajo.

● Aparte los apuntados antes, proliferación de plagas: *Mosca del olivo*, endémica; *Repilo* y *Arañuelo*, con menor frecuencia. En la actualidad están atacados los olivares de los términos municipales de Cuevas, San Rafael y Traiguera, de la *Cochinilla* y *Negrilla*.

● Cambiar los sistemas tradicionales de poda en esta provincia; combatir las plagas con mayor eficacia; buscar tal vez otros pies de variedades más productivas de las que se cultivan en esta provincia.

● De no mejorar la productividad y la rentabilidad de nuestros olivares, para el año 2000 es de prever un abandono total de este cultivo.

● Mis olivares no llegan a cubrir gastos. Mis explotaciones se hacen rentables por otros cultivos.

● Se debe estimular al olivarero con mejores precios para forzarle a la mejora profunda del cultivo del olivo.

● En esta provincia se debe, con la colaboración del Ministerio de Agricultura, buscar variedades de olivos de más alta producción, encontrar la técnica de poda más idónea y combatir, masivamente, todas las plagas. Hoy las operaciones de arar y abonar no son problemas.

● Por último, nuestro Estado debe arreglar nuestra inferioridad con respecto a otros países competidores en el trato del Mercado Común.



LOGROÑO

La poda impuesta por Ortega Nieto consigue regularizar la copa de los árboles, manteniendo un equilibrio vegetativo que permite la rentabilidad de los gastos de abonado, tratamientos, etc. Olivo, en buen estado, en Calahorra

- José León Herrero.
- 0,40 Has.
- Arnedo (Logroño).

● El olivar de la provincia de Logroño se encuentra en estado precario por tres causas: la primera se refiere al bajo precio del aceite, que no es remunerador; la segunda causa es que el cultivo del olivar es caro y en el momento de la recolección (diciembre, enero) hace mucho frío, con lo cual los jornales se encarecen mucho más de lo normal, y la tercera es el excesivo número de parcelas que hay en la provincia, con lo cual se encarece todavía más el cultivo.

● Las soluciones posibles para los males que aquejan a este cultivo podrían ser la subida del precio del aceite y la concentración parcelaria.

● El futuro se ve más bien incierto, pues si no se toman las medidas antes expuestas, en esta provincia quedarán pocos olivos, y los que queden no se cultivarán.

● En cuanto a rentabilidad, se calcula que cuento con unas 1.000 pesetas de pérdida al año.

● Félix Rodríguez Castellanos.

● 8 Ha. de olivar asociado con viña.

● Logroño.

● Los problemas, en esta localidad, son la escasez de mano de obra en el momento de la recolección y su enorme costo.

● Los inconvenientes que se ve en su cultivo es el bajo rendimiento que en esta provincia da el olivar.

● Una solución podría ser la mecanización de la recogida.

● En cuanto a posibilidades, no queda otro remedio que arrancar los olivos como continúan las condiciones de ahora.

● La rentabilidad es casi nula y la política seguida hasta ahora parece fatal.

Superficie de olivos plantados en España

	Mesa	Almazara	Total hectáreas
Albacete	550	32.870	33.420
Ciudad Real	210	132.350	132.560
Cuenca	—	48.600	48.600
Guadalajara	498	31.470	31.968
Madrid	1.000	26.570	27.570
Toledo	830	104.200	105.030
Avila	110	4.790	4.900
Salamanca	160	6.043	6.203
Zamora	40	658	698
Badajoz	10.660	151.690	162.350
Cáceres	940	73.205	74.145
Cádiz	1.536	30.590	32.126
Córdoba	1.380	272.233	273.613
Huelva	850	36.750	37.600
Sevilla	70.960	225.981	296.941
Almería	50	7.970	8.020
Granada	160	94.980	95.140
Jaén	—	401.590	401.590
Málaga	4.280	115.590	119.870
Alicante	—	39.150	39.150
Castellón	469	48.718	49.187
Murcia	1.980	26.320	28.300
Valencia	715	38.040	38.755
Baleares	—	16.470	16.470
Barcelona	—	4.953	4.953
Gerona	—	5.780	5.780
Lérida	90	77.770	77.860
Tarragona	250	96.589	96.839
Huesca	—	30.090	30.090
Teruel	270	32.410	32.680
Zaragoza	—	23.880	23.880
Logroño	—	6.697	6.697
Navarra	46	9.274	9.320
Alava	—	1.148	1.148
Las Palmas	20	—	20
Total	98.054	2.255.419	2.353.473

Fuente: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola 1966-67.

UNA SEMANA DEL OLIVO

La celebrada en Antequera, dentro del programa de Mejoras Técnicas del Olivar

La Campaña de Mejora Técnica del Olivar ha sido organizada por el Ministerio de Agricultura a través de sus Direcciones Generales de Agricultura y Capacitación Agraria.

Su finalidad es promover la aplicación en gran escala de las nuevas y racionales prácticas de producción y cultivo, particularmente en Abonado, Poda, Control de Plagas y Enfermedades, Mecanización y Nuevas Plantaciones, suficientemente comprobadas ya.

Tiene dos vertientes fundamentales:

1.º Establecimiento de Campos de Demostración, para que los olivereros puedan comprobar que en sus propias fincas, con los mismos suelos, clima y árboles, pero aplicando las técnicas de cultivo adecuadas, se puede obtener de sus explotaciones una mayor rentabilidad.

2.º Celebración de Ciclos de Conferencias en todas las localidades donde se han establecido estos Campos para divulgar los métodos de cultivo preconizados.

El desarrollo de esta Campaña en la provincia de Málaga (que no todo es turismo, pues sólo de olivar tiene 131.050 hectáreas de magnífica arboleda) comprende el planteamiento de 17 Campos de Demostración en las 16 localidades más olivereras. En estos Campos ya se han realizado las prácticas de poda racional, se comienzan los abonados localizados con fósforo y potasa, seguidamente se distribuirán los nitrogenados a voleo, se controlarán en su día las plagas y enfermedades principales y se laborearán sus suelos de forma adecuada. Prácticas que se continuarán durante un quinquenio para que el olivo pueda demostrar realmente, a ese plazo, lo que es capaz de producir. Tanto para la atención de estos campos como para colaborar en las conferencias programadas de sus temas especí-

ficos, se ha contado con los medios y personal técnico de las casas de fertilizantes y plaguicidas siguientes:

Amoniaco Español, Unión Española de Explosivos, Fertiberia y S. A. Cros.

Argos, Bayer, Macaya, Zeltia, Cóndor, Aplagil, Cruz Verde, Cianamid y Geigy.

Paralelamente, y por las Agencias Comarcales del Servicio de Extensión Agraria de Alora, Antequera, Archidona, Campillos y Ronda se han organizado, en la presente campaña, 10 ciclos de conferencias en otras tantas localidades con Campo de Demostración.

El próximo año otros seis ciclos en los restantes núcleos donde se han establecido otros tantos Campos.

Para el mejor desarrollo de estas conferencias han colaborado técnicos de la Dirección General de Agricultura, Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén, Centro Regional de Andalucía Oriental del Servicio de Extensión Agraria, Jefatura Agronómica Provincial, Agencias Comarcales del Servicio de Extensión Agraria y de las Casas Comerciales de Fertilizantes y Pesticidas ya enumeradas.

Concretándonos a una comarca, Antequera, se han establecido cuatro Campos de Demostración en los términos municipales de Antequera (2), Fuente Piedra y Alameda, en olivares representativos y en lugares fácilmente asequibles y transitables para su mayor divulgación. Ya se han podado con los capacitados facilitados por la Estación de Olivicultura de Jaén, y se está a la espera de que amaine el temporal de aguas para realizar la fertilización de los mismos y comenzar el control de sus parásitos más endémicos.

El ciclo de conferencias se ha desarrollado en el salón de actos de la Central de la Caja de Ahorros y Préstamos de Antequera, gentilmente cedido para

estas charlas, colaborando activamente a su buena organización el Excmo. Ayuntamiento, Hermandad de Labradores, Sindicato Provincial del Olivo y



En Archidona, al margen de la celebración de la Semana en Antequera, la Cooperativa olivarera «La Purísima» patrocinó una sexta conferencia sobre «Aderezo de aceituna Hojiblanca», que fue desarrollada por el doctor Fernández Díez

Cooperativa Olivarera Nuestra Señora de los Remedios.

El programa, desarrollado entre los días 10 a 14 de marzo, ha sido:

Lunes 10. *Mecanización del olivar.* — Suelos, poda, plantación, plagas y recolección. Don José Humanes Guillén, Dr. Ingeniero Agrónomo, Director de la Estación de Olivicultura de Jaén, y don Juan Antonio Martín



Los asistentes de la Semana presencian la poda de uno de los campos de demostración, realizada por personal especializado de la Estación de Olivicultura y Elayotecnia

Gallego, Técnico en Olivicultura del S. E. A.

La película "Recolección mecánica del olivar" y numerosas diapositivas ayudaron a la per-

fecta comprensión del tema, completado con interesante y prolongado coloquio.

Previamente el Agente de Zona del S. E. A. que suscribe realizó la presentación de la campaña y conferenciantes.

Martes 11. *Nuevas plantaciones.*—Don Jesús Guerrero Escalante, Jefe de la Agencia Comarcal del S. E. A. de Archidona, especialista en el tema.

Miércoles 12. *Abonado del olivar.* Don Juan Ignacio de la Vega Luque, Doctor Ingeniero Agrónomo, Sección de Fertilizantes de la Dirección General de Agricultura, y don Carlos Ron Robles, de los Servicios Técnicos Agronómicos de Amoníaco Español.

Jueves 13. *Plagas del olivar.* Don Eugenio Alabarces Morales, Jefe de la Agencia Comarcal del S. E. A. de Antequera, y Técnicos de Aplagil, S. A., y de Cruz Verde, S. A.

Viernes 14. *Poda del olivo.*—Don José Antonio Cañizo Perate, Ingeniero Agrónomo de la Jefatura Agronómica Provincial.

Para la mayor eficacia de esta Semana, en cada uno de los días se utilizaron diversos procedimientos eminentemente pedagógicos, como películas, diapositivas, franelógrafos, epidioscopos, etc., que no sólo aumentaron la eficacia de la enseñanza que se persigue, sino que facilitan el desarrollo de los coloquios que siguen a las conferencias.

Con esta conferencia de la poda se clausuró el ciclo, que fue seguido con gran interés cada día por numerosos asistentes, en su mayoría importantes y progresistas olivicultores de la comarca, que quedaron muy satisfechos de las informaciones impartidas, mostrando especial interés en las dosis y sistemas de abonado más rentables, establecimiento, cultivo y rendimientos de las plantaciones intensivas, tratamientos colectivos subvencionados, perspectivas de la aceituna de mesa y de los aceites de calidad y recolección mecánica, factores nuevos, decisivos en el aumento de la productividad de este importantísimo cultivo, del que en la comarca hay unas 40.000 hectáreas en

excelentes condiciones para aplicarles estas mejoras y responder adecuadamente con un apreciable aumento de sus producciones y rentabilidad.

La divulgación de estos ciclos se ha realizado con 500 carteles murales colocados en todas las localidades de celebración, 3.000 programas-invitación enviados a todos los olivareros, 10 emisiones por Radio Peninsular, Popular y Juventud de Málaga y Radios Ronda, Marbella y Antequera, artículo divulgador en los diarios "Sur", de Málaga, y "Sol de España", de Marbella; "Seminario Sol", de Antequera, y "Mural Quincenal de la COSA", cua-

tro artículos específicos en el diario "Sur", de Málaga: "La poda del olivo", "Nueva olivicultura", "El abonado del olivar" y "La mecanización del olivar".

Denio VAZQUEZ GARCIA
Agente de Zona de Málaga
del S. E. A.

Nota de la Redacción.—Como ésta se han celebrado 150 Semanas del Olivo en toda España, en las cuales han intervenido numerosos técnicos especializados del Ministerio de Agricultura, junto a los de otros organismos y empresas privadas. A todos ellos hay que agradecerles su esfuerzo.

El olivar que desaparece

Con el título de "El olivar continúa su proceso de desaparición", el *Diario de Navarra*, con la firma de J. M. E., inserta una crónica el 20 de febrero pasado, en la que se destaca la continua tala que el olivar de la Ribera está sufriendo. En Tudela, por ejemplo, se ha pasado, en pocos años, de 7.000 robadas de olivar a solamente 1.000 como superficie dedicada ahora a este cultivo.

Todavía es admisible que otros cultivos intensivos vengan a sustituir al olivar que desaparece en los regadíos de Tudela. Sin embargo, en otros pueblos de la Ribera navarra (Ablitas, Cintruénigo, Cascante, etcétera), con regadíos eventuales de invierno, es de más difícil sustitución.

Este ejemplo del olivar navarro se repite en muchos puntos de España y proviene de una ley natural de exigencia de todo cultivo especializado y rentable que el olivo no puede satisfacer ya en muchas zonas. Zona límite de cultivo, las heladas en Navarra diezman ciertos años el arbolado existente. Las producciones son irregulares y bajas, teniéndose que hacer frente, sin embargo, a jornales elevados, que hacen que este año la recolección haya supuesto 3,50 ó 4 pesetas por kilo de aceituna, la cual se ha pagado a los agricultores al precio de nueve pesetas.



Ejemplo de un olivo de Cascante (Navarra) con las señales visibles de las dos heladas totales que ha padecido en su inadaptada vida. El tocón del centro representa la huella del primitivo olivo de un pie. En su segunda «vida» tuvo cinco troncos, cuyos restos basales permanecen aún, porque la regeneración no se hizo debidamente bajo el suelo. La tercera «generación» del propio olivo contaba hasta ahora con seis pies, de los cuales se acaban de suprimir dos por motivos relacionados con la poda

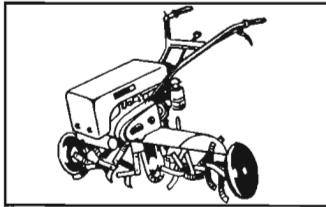
El olivar navarro, que conocemos, desaparece. Pero no es un caso aislado. El olivar está desapareciendo de Gerona, Lérida, Huesca, Salamanca, Guajalajara, Cuenca, Murcia, etc.

Hemos comprobado en muchas ocasiones, y en provincias alejadas naturalmente del óptimo olivarero—donde muchas fincas continúan siendo rentables—, explotaciones olivareras con medias de tres a cinco kilos de aceitunas por olivo. No es de extrañar, por tanto, que el olivar desaparezca.

A-H[®]

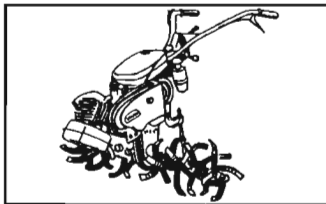
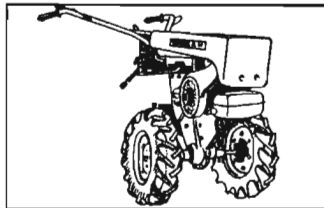
SIMBOLO DE CALIDAD

VIRGINIA AH



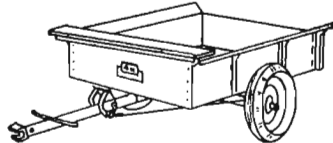
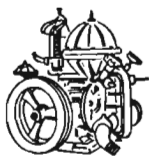
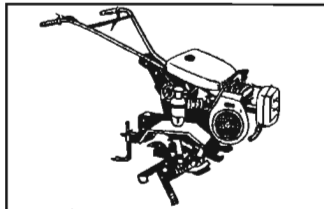
◀ C - 2070
7 c.v. 2 velocidades
Motor Villiers

C - 85
7,5 c.v. 3 velocidades
2 adelante y 1 atrás ▶

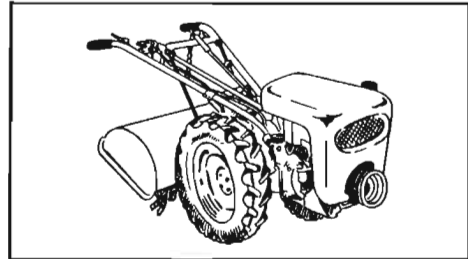


◀ C - 2070
7 c.v. 2 velocidades
Motor JLO 150 c.c.

C - 45
4,5 c.v. 2 velocidades
Motor JLO 98 c.c. ▶

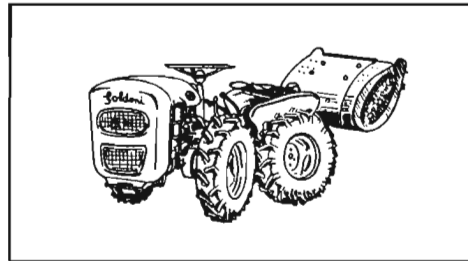


AH GOLDONI



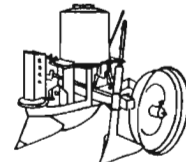
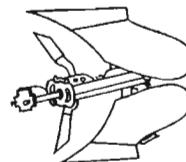
MOTOCULTORES

8 - 12 - 14 c.v.
3 y 4 velocidades

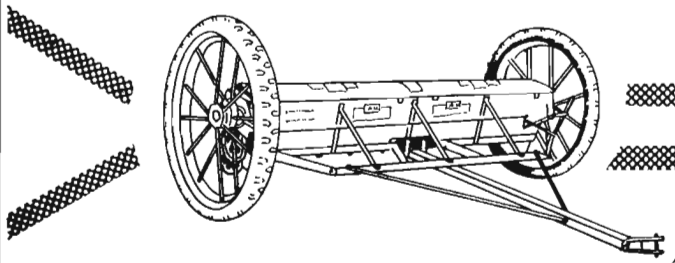


TRACTORES

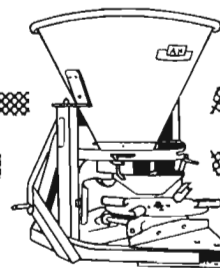
12 y 14 c.v.



DISTRIBUIDORAS DE ABONO A-H



SISTEMA PLATILLOS



CENTRIFUGAS



ANDRES HERMANOS, S A. - Vicente, 20 (Delicias) - ZARAGOZA

libros y revistas



Mejora técnica del olivar (colección de seis folletos de distintos autores). 116 páginas (14,5 × 21 cm.) Ministerio de Agricultura. Madrid, 1969.

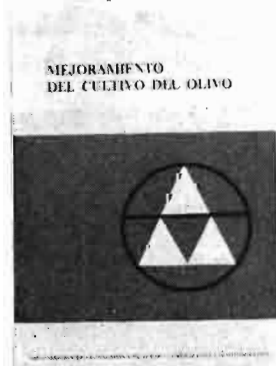
Las plantaciones intensivas, el abonado, la poda, las plagas y enfermedades, la mecanización y las ayudas estatales son los seis temas de los folletos divulgadores, editados por el Ministerio de Agricultura,

y que componen una colección presentada dentro de una carpetilla en color, que sirve al mismo tiempo de presentación de los folletos y da normas y consejos generales.

El fin divulgador de los folletos está perfectamente conseguido, toda vez que los temas están expuestos con toda claridad por especialistas que han pretendido, sobre todo, sintetizar el contenido de los mismos desde un punto de vista práctico y actual.

Las fotografías son numerosas y cuentan con explicaciones que por sí solas colaborarán a la labor de enseñanza que se persigue.

Estos folletos, magníficamente presentados, forman parte de un plan general de ayuda a la olivicultura española, del que damos cuenta en otras páginas de este número, y que pueden ser solicitados en las "Semanas del Olivo", que se están celebrando o bien en las Jefaturas Agronómicas, Agencias del Servicio de Extensión Agraria y Estación de Olivicultura y Elayotecnia de Jaén.



Mejoramiento del cultivo del olivo. F. P. PANSIOT y H. REBOUR. 251 páginas (15,5 × 23 cm.), 80 figuras. F. A. O., 3.ª edición, 1966.

Ya es bastante conocido el libro que la F. A. O., con la colaboración de distintos especialistas en materia de olivicultura, dedicó en 1961 a la mejora del cultivo del olivo.

El libro, a falta de un tratado específico completo y actualizado en la materia, presenta la ventaja de enfocar temas de carácter práctico, dando normas generales para

cada una de las prácticas del cultivo que están suficientemente actualizadas y pueden servir de base para los distintos medios ambientales en los que se cultiva el olivo en el mundo.

Quizá le falte un poco de homogeneidad al conjunto del texto, toda vez que las colaboraciones de la primera edición fueron diversas. Sin embargo, la labor de síntesis y redacción de los autores va consiguiendo imprimir al libro en sus distintas y nuevas ediciones un verdadero carácter de texto genérico.

La aportación de datos es sustanciosa y eficaz, así como la profusión de figuras, fotografías y dibujos que enriquecen la acción pedagógica del libro.

Destaca también, por esto hablamos de su carácter práctico, la alusión y los comentarios de casos particulares de verdadero interés en países y situaciones donde el cultivo del olivo es la primera pre-ocupación de los sectores agrarios. Porque resulta realmente alentador, y da confianza a la lectura y consulta, las referencias al olivar de Sfax o de Mar- tos, pongamos por caso.



Anuario español de aceites, grasas e industrias auxiliares. 412 páginas (16,5 × 24 cm.). Edición 1968-69.

Acaba de aparecer una nueva edición, la correspondiente a la campaña 1968-69, del *Anuario español de aceites, grasas e industrias auxiliares*, editado por la revista especializada "Oleo".

Una vez más toda la estadística existente de marcas comerciales, em-

presas, cooperativas, almazaras, industrias, etc., relacionadas con el vasto sector de los aceites y las grasas se ha actualizado y se ofrece al público en este importante y detallado volumen.

Destaca la relación nominal de las almazaras españolas, que se extienden a lo ancho y largo de nuestras provincias olivareras. Se relacionan también las cooperativas existentes dentro del sector olivarero.

La ingente gama de industrias y empresas en general nos la daría la total transcripción del índice, lo cual no es posible dada su extensión. Basta considerar que se ofrecen direcciones completas

de firmas dedicadas a especialidades tan diversas como aceites grasos, agentes comerciales especializados, desdobladores, destiladores de glicerina, envasadores y exportadores —de los cuales también se ofrece una extensa relación—, extractores de aceite de orujo, fundidores de sebo, grasas comestibles, hidrogenadores, importadores, fábricas de jabones, refinerías, molturadores de semillas oleaginosas, etc., así como una gran relación de industrias auxiliares (envases, capachos, disolventes, transportes, mallas, etc.).

Este Anuario tiene la garantía de la editora, revista muy especializada en este sector, única forma de poder estar al día en la puntual toma de datos y direcciones.

BIBLIOGRAFIA OLEICOLA

Mejoramiento del cultivo del olivo. PANSIOT, F. P. y REBOUR, H. 251 págs. (23 × 15 cm.). F. A. O. Roma, 1966. (En venta en España.)

XIII Congreso Internacional de Olivicultura. Actas del Congreso. Siete tomos. 2.364 págs. Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1950.

Tratado de olivicultura. PATAC, LUIS; CADAHIA, PEDRO y DEL CAMPO, ENRIQUE. 646 págs. (24 × 17,5 cm.). Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1954.

Olivicultura y Elayotecnía. MARSICO, DANTE FLOREAL. 582 págs. (18 × 24 cm.). Ed. Salvat. Madrid, 1955.

El agua, la poda y el suelo, como factores de producción del olivo en la provincia de Jaén. ORTEGA, J. M.; FERREIRA, J.; GARCÍA DELGADO, F. 87 págs. (24 × 17 cm.). Dirección General de Agricultura. I. N. I. A. Madrid, 1965.

Las variedades de olivo cultivadas en España. ORTEGA NIETO, J. M. 73 págs. (17 × 23,5 cm.). Dirección General de Agricultura. Madrid, 1963.

La poda del olivo. ORTEGA NIETO, J. M. 73 págs. (16 × 21 cm.). Dirección General de Agricultura. 2.ª edición. Madrid, 1962.

Plantación y poda del olivo. CADAHIA, P. 255 págs. (23,5 × 15 cm.). Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1963.

Laboreo del olivar. PUERTA CASTELLÓ, C. DE LA. Hoja Divulgadora número 7. Dirección General de Capacitación Agraria. Madrid, 1960.

Mejora del olivar (resultados de seis campañas de poda). ORTEGA, J. M.; PUERTA, C DE LA. Dirección General de Agricultura. 32 págs. (17 × 24 cm.). Madrid, 1964.

El empleo de la motosierra en la poda del olivo. PUERTA, C. DE LA; HUMANES, JOSÉ. 42 págs. (17 × 24 centímetros). Dirección General de Agricultura. Madrid, 1965.

Estudios y experiencias de poda del olivo. ORTEGA, J. M. 23 págs. (17 × 24 cm.). Dirección General de Agricultura. Madrid, 1962.

Valor fertilizante del nitrógeno mineral y orgánico, y sus relaciones con el agua, en el olivo. OR-

TEGA, J. M. 8 págs. (17 × 24 cm.). Dirección General de Agricultura. Madrid, 1964.

Estudio preliminar sobre el diagnóstico foliar en el olivo. ORTEGA, J. M.; FERREIRA, J.; GARCÍA-DELGADO, F.; 11 págs. I. N. I. A. Madrid, 1964.

Estado de nutrición, equilibrio nutritivo y rendimiento en el olivar de la provincia de Sevilla. GONZÁLEZ, F.; GARCÍA, A. H.; CHAVES, M.; MAZUELOS, C. Edaf. y Agrob. C. S. I. C. Madrid, 1967.

Enfermedades y plagas del olivo. ANDRÉS CANTERO, F. DE. 296 págs. (25 × 17,5 cm.). Dirección General de Agricultura. Madrid, 1965.

Organización y dirección de una campaña fitosanitaria de utilidad pública y ámbito provincial con aplicación a tratamientos contra el liothrips oleae ("arañuelo"). ANDRÉS CANTERO, F. DE. 259 páginas (32 × 21,5 cm.). Dirección General de Agricultura. Madrid, 1967.

El "repilo" de los olivos. LÓPEZ DE SAGREDO, F. 12 págs. Hoja Divulgadora número 13. Ministerio de Agricultura. Madrid, 1961.

La "negrilla" del olivo. ARROYO VARELA, M. 15 páginas. Hoja Divulgadora número 8. Madrid, 1965.

Los "barrenillos" del olivo. CAÑIZO, J. DEL. Hoja Divulgadora número 2. Madrid, 1960.

La mosca de la aceituna. ARROYO VARELA, M. Hoja Divulgadora número 12. Madrid, 1964.

Olivos, aceites y jabones. ROCA CAROL, J. 414 páginas (15 × 22 cm.). 2.ª edición. Sintés. Barcelona, 1964.

Elayotecnía. SOROA, J. M. 500 pág. (21 × 16 cm.). 6.ª edición. Dossat. Madrid, 1967.

El aderezo de aceitunas verdes. RODRÍGUEZ DE LA BORBOLLA, J. M. 258 págs. (23,5 × 17 cm.). Patronato "Juan de la Cierva". C. S. I. C. Madrid, 1956.

Aceites y grasas industriales. BAILLEY, A. E. 741 páginas (16 × 22 cm.). Reverte. Barcelona, 1961.

Fichero Oleícola Internacional. 78 págs. (24,5 × 17,5 cm.). Dirección General de Agricultura. I. N. I. A. Madrid, 1966.

Estadísticas oleícolas. 210 págs. (24 × 16,5 cm.). Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1950.

Ideas para una política de las grasas. RODRÍGUEZ GIMENO, A. 159 págs. (23,5 × 17 cm.). I. P. E. P. O. Madrid, 1956.

El costo de los productos del olivar y sus industrias derivadas. PATAC, L. 272 págs. (24 × 17 cm.). Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1950.

Estudio económico-social de las grasas vegetales (II Congreso Nacional Oleícola). Cuatro ponencias. 549 págs. Sind. Nac. Oliv. Jaén, 1956.

El olivo a través de las letras españolas. HERRERO GARCÍA, M. 225 págs. (17 × 24 cm.). Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1950.

Avance de una bibliografía oleícola. 190 páginas (24 × 17 cm.). Sindicato Nacional del Olivo. Madrid, 1950.