

Agricultura

AÑO—XLIV

OCTUBRE 1975
N.º 523

Revista agropecuaria



**2º SEMINARIO
OLEICOLA INTERNACIONAL**

**OLIVAR
ALMAZARAS
ACEITUNAS
DE MESA**

aceites del sur

"acesa"

Calidad en nuestras marcas

Altivo
Fetén
Fetensol

Fábricas en
Valdemoro y Mora de Toledo

Oficinas
Jacometrezo, 4
Tels. 221 96 72 / 221 87 58
Madrid-13



II SEMINARIO OLEICOLA INTERNACIONAL

Ha sido Córdoba la sede de las sesiones académicas del II Seminario Oleícola Internacional. En viajes técnicos a Jaén, Granada y Sevilla se completaron, con visitas a Centros de Investigación y explotaciones e industrias, las tareas del certamen.

El éxito del Seminario ha sido grande.

En primer lugar las 130 comunicaciones enviadas a las 18 ponencias previstas avallan el interés que los distintos centros especializados en estudios o trabajos sobre olivicultura y elalotecnía han concedido al Seminario.

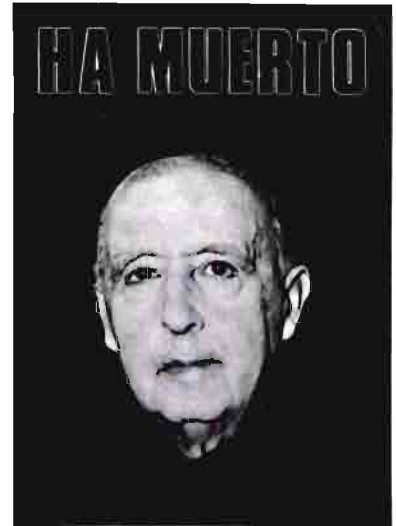
En segundo lugar la asistencia de unas 200 personas pertenecientes a 14 países, casi todos del área olivarera del Mediterráneo, indican unos deseos de participación personal que es ejemplo, aún más en los momentos actuales, de confraternización entre los técnicos y responsables de estos sectores de todos estos países.

El Seminario, continuación del celebrado en Perugia (Italia) hace ocho años, ha conseguido recopilar datos y resultados, discutir problemas comunes, insinuar soluciones y hermanar voluntades. Por algo está siendo Córdoba el centro de la coordinación Internacional en investigación oleícola.

Si tuviéramos que definir el desenlace del Seminario sería sobre la base de destacar el espíritu de trabajo, la coordinación y su sentido práctico y futurista. Se han analizado problemas y se han apuntado soluciones.

AGRICULTURA se complace en ofrecer a sus lectores, entre los que abundan hombres del campo, bastantes de ellos relacionados con el amplio sector oleícola español, algunos resúmenes, conclusiones o textos parciales de algunas de las

ponencias y comunicaciones discutidas en el Seminario, sobre la base de una selección preferente de los trabajos españoles, más cercanos lógicamente a nuestra actual inquietud, y en el ánimo, al mismo tiempo, de que los textos completos, algunos en francés o inglés, serán objeto de una voluminosa publicación por parte del Ministerio de Agricultura que será puesta a disposición de todas las personas interesadas.



A la hora del cierre de nuestra edición nos llega la noticia del fallecimiento del Jefe del Estado español, D. Francisco Franco Bahamonde.

AGRICULTURA, que ha cumplido su misión informativa agraria durante toda la era de Franco, se une al dolor manifestado públicamente por el pueblo español y hace votos para que el reinado de Juan Carlos I reporte a España el bienestar y desarrollo que todos deseamos.

RUPTURA DE NEGOCIACIONES ESPAÑA - C. E. E.

Una de las consecuencias más importantes derivadas de los graves acontecimientos políticos de finales de septiembre y de primeros de octubre ha sido la decisión del Consejo de Ministros de la Comunidad Económica Europea de congelar las negociaciones para la renovación del acuerdo comercial con España.

Con ello se establece una nueva traba a la por muchos deseada integración de España en la Comunidad.

Recordemos que después de muchos años se consigue firmar en 1970 un tratado preferencial de España con la Europa de los "seis", tratado que entra en vigor el 1 de octubre de dicho año. Dicho tratado dista mucho de ser una primera fase de integración económica, ya que se limita al establecimiento de algunas preferencias por ambas partes. En lo que respecta a la agricultura, España está totalmente excluida de la política común, de forma que cuando existen excedentes la Comunidad protege la producción interior y pone trabas a la importación procedente de terceros países, entre ellos España.

Los primeros problemas del tratado preferencial se presentan pocos meses después de su entrada en vigor. En efecto, en enero de

1972 se firma en Bruselas la ampliación de la Comunidad a diez países, que quedan reducidos a nueve después de la renuncia, por medio de referéndum, del pueblo noruego.

En enero de 1973 se pone en marcha la Europa de los "nueve" y en el mismo año se firma un protocolo adicional al acuerdo España-C. E. E. para regular la situación en dicho año, previéndose la firma de un nuevo acuerdo antes de finalizar el año.

Finaliza el año 1973 sin llegarse al acuerdo, que tampoco se firma en 1974, dado que las propuestas de la C. E. E. no son consideradas satisfactorias por España, y viceversa.

En 1975 parece que se establece un "acuerdo secreto Ullastres-Kergolay", que serviría de base para el futuro tratado, en el cual se dice se incluiría una "cláusula evolutiva" que sería la base para transformar el simple acuerdo comercial en un acuerdo más amplio.

Aunque en muchos ambientes se ha hecho referencia a la posibilidad de aislamiento a España, esto no es factible, dado que con acuerdo o sin acuerdo la integración con Europa existe en mucho grado a través de las numerosas relaciones entre empresas de los

distintos países y a través de un volumen importante de transacciones comerciales que difícilmente pueden eliminarse.

Tampoco es posible volver de nuevo a la autarquía de los años cuarenta, ya que las condiciones actuales no lo permiten.

Sin embargo, es evidente que la decisión política de ruptura de negociaciones puede tener graves consecuencias para los productos de exportación y en especial los agrícolas; si no se nos conceden preferencias nuestra exportación tendrá menos posibilidades que la de los países del norte de África.

Por otra parte, la integración cada vez mayor de Inglaterra con los "seis" va favoreciendo las exportaciones agrícolas a este país de los "seis" y especialmente de Francia, Italia y Holanda, países competidores nuestros en gran número de productos.

La situación, por tanto, no es nada halagüeña ni para la agricultura ni para la economía española en general, dado que aunque las exportaciones agrícolas han perdido en los últimos años importancia relativa respecto a las exportaciones totales, siguen representando un peso importante en la balanza comercial. Ello aparte de las repercusiones que pueda tener dicha ruptura en la exportación de productos industriales.

DOS publicaciones especializadas para GANADEROS Y PROFESIONALES

RACIONES ESPAÑOLAS EN LA PRODUCCION DE CARNE DE VACUNO (118 páginas con muchas ilustraciones) **250 ptas.**

ALIMENTACION DEL REBAÑO Y PRODUCCION DE CORDEROS PRECOCES (404 páginas con muchas fotografías y gráficos) **970 ptas.**

Autor: **Don José A. Romagosa Vila, Doctor Veterinario**

Información y venta de ejemplares:

«PONS», Editorial-Exclusivas

Gral. Pardiñas, 32. Teléfono 27 64 20

MADRID-1



II SEMINARIO
INTERNACIONAL
OLEICOLA

II SEMINARIO OLEICOLA INTERNACIONAL

Córdoba
8-17 octubre 1975

antecedentes, motivaciones,
objetivos

ANTECEDENTES, MOTIVOS, OBJETIVOS

Córdoba, 6-17 octubre 1975

MINISTERIO DE AGRICULTURA
ESPAÑA

Con la colaboración de

F. A. O.,
C. O. I.,
F. I. O.

Sindicato Nacional del Olivo

En el año 1967 se celebró en Perugia (Italia) el I Seminario Oleícola Internacional.

Organizado por el Ministerio de Agricultura de Italia, con el patrocinio de organismos como el Consejo Oleícola Internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, la Federación Internacional de Oleicultura y la Academia Italiana del Olivo, el Seminario consiguió reunir a los principales especialistas en olivicultura y elaiotecnía y, con posterioridad a la celebración, dio ocasión a resumir, en una publicación, la actualidad de la tecnología oleícola mundial y las directrices propugnadas para el futuro del sector. El Seminario, al mismo tiempo, sirvió para estrechar las relaciones entre los responsables de la citada tecnología, previéndose así una mayor eficacia en la investigación futura debido a una posible mejor coordinación interregional.

Al cabo de ocho años era lógico el interés de una nueva reunión internacional a fin de conseguir parecidos objetivos de puesta al día de conocimientos, actualice y concrete las opiniones de los técnicos sobre el futuro de la oleicultura.

Mientras tanto, el Ministerio de Agricultura español creyó oportu-



El Director General de la Producción Agraria, D. Claudio Gandarias, en el acto de clausura de las sesiones académicas

no sistematizar sus actividades de mejora del olivar en un Decreto de Reconversión y Reestructuración Productiva del Olivar, acogiéndose al cual muchos olivicultores españoles han efectuado muy diversas mejoras, tanto en olivares existentes como en la instalación de nuevas plantaciones intensivas, las cuales han sido sometidas a la consideración y comentarios de los asistentes al Seminario en relación a los rendimientos realmente obtenidos. Con este fin se han realizado diversas visitas a Explotaciones Olivareras Colaboradoras del Ministerio de Agricultura, en las cuales hay establecidos campos de ensayos y experiencias.

Al mismo tiempo existe en Córdoba, desde 1970, el Centro de Mejora y Demostración de la Técnica Oleícola (CEMEDETO), conforme a un acuerdo entre la FAO con la ayuda del PNUD, a petición y en estrecha colaboración con el COI, y el Gobierno español (a través del I. N. I. A.), dentro de cuyas actividades se han celebrado cursos internacionales, con asistencia de posgraduados de la mayoría de los países del área oleícola, habiéndose formado así muchos técnicos que, bajo unas idénticas bases formativas, están ahora involucrados en las tareas de la me-

jora de la olivicultura y elaiotecnía de sus países. A su vez, y dentro de los programas de coordinación interregional, funcionan ya unas redes de investigación en temas que han sido considerados como de preferente atención investigadora.

De esta forma, se estimó en el seno de la Comisión Coordinadora del referido plan español de Reconversión del Olivar, constituida entre la Dirección General de la Producción Agraria y el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, la oportunidad de celebrar en España y en Córdoba este II Seminario Oleícola Internacional, el cual ha tratado de perseguir idénticos objetivos que el anterior de Perugia, actualizando las directrices dictadas en aquella ocasión.

Este II Seminario, organizado por el Ministerio de Agricultura de España, ha tenido también la especial colaboración de la FAO, del COI, la F. I. O. y el Sindicato Nacional del Olivo de España, y cuenta con el apoyo y la adhesión tanto de las delegaciones de los países participantes a las sesiones del COI como de los Centros de investigación y estudio sobre olivicultura y elaiotecnía de los principales países del área de producción.

SESIONES ACADÉMICAS

18 ponencias
130 comunicaciones

Viajes técnicos: Explotaciones Olivareras Colaboradoras de Córdoba, Jaén y Sevilla

Visitas a Centros de investigación:

Olivicultura y Elaiotecnia (Jaén), Zaidín (Granada), CEMEDETO (Córdoba), Grasa (Sevilla), Cuarto (Sevilla)

Contactos con Industrias y Sindicato del Olivo

El II Seminario Oleícola Internacional se ha celebrado durante los días 6 al 17 de octubre de 1975, con sede principal en Córdoba (España).

Las sesiones académicas del Seminario tuvieron lugar en el Salón de Actos del Palacio de la Merced, de la Diputación Provincial de Córdoba, Plaza de Colón, sin número.

De acuerdo con los objetivos del Seminario, han participado los técnicos e investigadores en oleicultura, así como las personalidades que en cada país tienen a su cargo la dirección, planificación o ejecución de servicios o programas oleícolas.

Ponencias

Se ha realizado la exposición de **18 ponencias**, para cuya redacción se han elegido especialistas de cada tema, los cuales trataron de poner al día y resumir los conocimientos y técnicas actuales respecto a cada tema y de señalar tendencias futuras, bajo la base de contemplar la mayoría de las situaciones del área de producción olivarera.

Para la elección de los ponentes se ha tenido en cuenta, ade-

más de su especialización, la actual existencia de las Redes de Investigación establecidas a fin de conseguir una eficaz coordinación interregional en los estudios sobre técnicas oleícolas.

PROGRAMA GENERAL DEL II SEMINARIO OLEÍCOLA INTERNACIONAL

Córdoba (España)
6-17 de octubre de 1975

Lunes 6

Ponencia: "La oleicultura en el mundo". Autor: Lucien DENIS, director del Consejo Oleícola Internacional.

Ponencia: "Panorámica de la oleicultura española". Autor: P. QUINTANILLA REJADO, Subdirector General de la Producción Vegetal (España).

Martes 7

Ponencia: "Mejora vegetal del olivo". Autores: L. RALLO ROMERO, ingeniero agrónomo. Catedrático de la Escuela S. T. de Ingenieros Agrónomos de Córdoba y Fausto G. CIDRAES, Di-

rector de la Estación de Olivicultura de Elvas (Portugal).

Ponencia: "Plantaciones intensivas". Autor: F. SCARAMUZZI, Director del "Istituto di Coltivazioni Arboree dell'Università di Firenze" (Italia).

Ponencia: "Fertilización". Autores: L. RECALDE, Director de la Estación Experimental del Zaidín (Granada), C. S. I. C., y M. Chávez, subdirector del Centro de Edafología del Cuarto (Sevilla), C. S. I. C.

Ponencia: "Poda y rejuvenecimiento". Autores: J. FERREIRA LLAMAS, Director de la Estación de Olivicultura (Jaén), I. N. I. A., y C. de la PUERTA CASTELLO, jefe del Negociado de Olivar de la Dirección General de la Producción Agraria (Madrid).

Miércoles 8

Ponencia: "Riego", Autores: J. LE BOURDELLES, Station Expérimentale d'Irrigation S. O. M.-I. V. A. C., Bastia (Córcega), y S. EL AMAMI, Directeur du Centre de Recherches du Génie Rural de Túnez.

Ponencia: "Reestructuración del olivar". Autores: A. GUERRERO,



jefe de la Jefatura de la Producción Vegetal (Córdoba); J. POMARES, jefe de la Jefatura de la Producción Vegetal (Sevilla), y L. CIVANTOS, jefe de la Jefatura de la Producción Vegetal (Jaén).

Ponencia: "Plagas". Autor: Y. ARAMBOURG. Project Manager UNDP/SF/GRF-25, Atenas (Grecia).

Ponencia: "Enfermedades". Autor: E. MATEO-SAGASTA AZPEITIA, profesor de Fitopatología de la E. T. S. I. A. (Madrid).

Jueves 9

Salida de Córdoba para visitar nuevas técnicas de cultivo en Explotaciones Olivareras Colaboradoras de Córdoba y Jaén.

Viernes 10

Visita a la Estación de Olivicultura y Elaiotecnia de Jaén y experiencias de campo.

Contactos con la Cooperativa Provincial de Jaén (UTECO) y la red de Almacenes Reguladores del Sindicato del Olivo.

Sábado 11

9 h.: Visita al Centro Experimental del Zaidín.
Salida de Granada para Córdoba.

Domingo 12

Visita a la ciudad de Córdoba.

Lunes 13

Ponencia: "Recolección". Autores: J. HUMANES GUILLEN, jefe del Departamento Nacional de Oli-

cultura y Elaiotecnia, I. N. I. A. (Córdoba), y G. DIPAOLA, Direttore del Istituto di Meccanica Agraria (Bari).

Ponencia: "Bioclimatología". Autores: J. NIGOND, Laboratoire de Bioclimatologie des Plantes Pérennes, Aubière (Francia), y N. PSILLAKIS, directeur de la Station de Chania (Creta) Grecia.

Ponencia: "Preparación de las aceitunas verdes". Autores: J. M. RODRIGUEZ DE LA BORBOLLA y F. GONZALEZ CANCHI, profesor de Investigación e Investigador del Instituto de la Grasa y sus Derivados (Sevilla).

Ponencia: "Preparación de las aceitunas en negro". Autor: G.

RIEGOS Y COSECHAS, S. A.

RIEGOS POR ASPERSION

COSECHADORAS DE ALGODON BEN-PEARSON

RIEGO DE JARDINES

ESTUDIOS, PROYECTOS Y DIRECCION DE OBRAS

General Gallegos, 1 - Tel. 259 23 61

MADRID - 16

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

BALATSOURAS, professor, Department of Food and Technology, Atenas (Grecia).

Martes 14

Ponencia: "Automación y mejora de las Almazaras Tradicionales". Autor: J. M. MARTINEZ SUAREZ, profesor de Investigación del Instituto de la Grasa y sus Derivados (Sevilla).

Ponencia: "Nuevos sistemas de extracción de aceite". Autor: Angelo CUCURACHI, Direttore Stazione Sperimentale per l'Olivicoltura e l'Oleificio, Pescara (Italia).

Ponencia: CEMEDETO Coordinación interregional". Autor: J. M. PHILIPPE, Director del CEMEDETO (Córdoba).

Ponencia: "Síntesis y conclusiones". Autor: M. BATTAGLINI, profesor dell'Instituto di Coltivazioni Arboree, Facoltà di Agraria, Perugia (Italia).

Clausura oficial de las sesiones académicas.

Miércoles 15

Salida de Córdoba para Sevilla, con visitas a Explotaciones Olivareras Colaboradoras de Córdoba y Sevilla.

Jueves 16

Visita al Instituto de la Grasa y sus derivados.

Visita al Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto.

Viernes 17

Visita a Explotación Olivarera Colaboradora y Cooperativa Olivarera de Utrera.

SINTESIS Y CONCLUSIONES

Ponente: Mario BATTAGLINI

La ponencia última del Seminario tenía la obligación de recopilar y resumir los aspectos de mayor interés y actualidad vertidos en las sesiones por los diferentes ponentes y autores de comunicaciones, sin olvidar el juicio que estas conferencias y actuaciones personales había sido complementado por las intervenciones voluntarias de los asistentes a los coloquios.

El profesor Battaglini redactó, para el desarrollo de su ponencia, un completo texto que aún resumió, con posteridad, ante la mesa presidencial constituida al final de las sesiones académicas.

Este superresumen es transmitido a continuación para los lectores de AGRICULTURA, aunque para todos aquellos que tengan un especial deseo de conocer el texto original del resumen ofrecemos la posibilidad de dirigirse a nuestra Editorial en solicitud de su remisión, la que, con mucho gusto, atenderemos.

Excelentísimo señor director general. Excelentísimas autoridades, señoras y señores:

Hace unos minutos acabamos de realizar una síntesis del desarrollo del II Seminario Oleícola Intenacional, en el cual hemos tenido ocasión de examinar exhaustivamente los temas tratados y conclusiones habidas. Me creo en deber, dado mi cometido de relator de la Asamblea, de informar a las excelentísimas autoridades de cuáles han sido los aspectos más interesantes del II Seminario, si bien en razón de la brevedad, necesariamente tendré que ser casi telegráfico.

De la Ponencia del señor Denis, se desprende, con datos y cifras concretas, la importancia económica y social de la *producción mundial olivarera*.

El señor Quintanilla observó que el *olivar español* tiende a un aumento de los rendimientos unitarios e incluso de la producción total, aun a costa de la reducción de la superficie olivarera.

En *mejora vegetal* se destacó la necesidad de afrontar trabajos, encaminados al estudio y adaptación de variedades, así como a la mejora de la propagación del olivo.

En las nuevas *plantaciones intensivas*, cuyo detalle de explota-

ción se analizaron, se contempla el futuro de nuestro olivar; aunque sean discutidas las soluciones más idóneas para plantación, formación, variedades, etc.

En la ponencia sobre *fertilización* se observaron al mismo tiempo las necesidades nutritivas de los olivos y la aplicación de un abonado correcto, teniendo en cuenta el factor suelo y la información facilitada por el análisis foliar.

Respecto a *poda y rejuvenecimiento* se dieron criterios sobre las de formación, mantenimiento y renovación, previéndose el futuro a base de podas simplificadas y la posibilidad de mecanización de la misma.

Respecto al *riego* de olivar y debido a la importancia que tiene de cara al futuro, existe un gran espíritu de colaboración entre los investigadores del Mediterráneo. En este tema se discutieron sistemas modernos de distribución del agua y posibilidades de empleo de aguas sobrantes.

La *reestructuración* del olivar se hace precisa en la mayoría de nuestros países, siendo importante en este aspecto el esfuerzo realizado por España según se manifiesta en la información aportada por los ponentes españoles.

Se hace preciso reconsiderar en nuestros países los métodos de *lucha antiparasitaria* del olivo, encaminando los esfuerzos hacia la posible *lucha biológica*.

El profesor Mateo-Sagasta, se lamentó de la falta de resultados eficaces en la *patología olivarera*, siendo difícil en estos momentos acometer una *lucha biológica* para desterrar las enfermedades.

El tema de la *recolección* ha sido de los que más expectación han despertado. Las posibilidades de *mecanización* en relación a la forma de los árboles y demás características bioagrónómicas y mecánicas fueron analizadas de forma exhaustiva.

Se han establecido correlaciones entre factores biológicos y físicos en el campo de la *bioclimatología*.

Los tratamientos de las *aceitunas* para su preparación, tanto en verde como en negro, han sido de talladamente relatados por eminentes profesores, que han actualizado las perspectivas en el futuro de estas industrias.

Especial atención han merecido la *automación* de las almazaras tradicionales y el empleo de los nuevos sistemas de extracción del aceite de oliva, con lo cual este Seminario vuelve a contemplar los temas oleícolas con visión de futuro.

La última ponencia contempló la necesaria *coordinación internacional* para una mayor eficacia de la investigación oleícola en cada país, siendo analizado el tema por el director del CEMEDETO de Córdoba.

Como indicativo del interés des-

pertado por este II Seminario sólo me resta decir que se han presentado a él 18 ponencias y más de 130 comunicaciones.

Esto demuestra bien claramente el enorme interés por parte de todos los países al sector oleícola.

Las ponencias, comunicaciones y coloquios han sido complementados con viajes de gran interés a industrias del sector, centros de experimentación y explotaciones olivareras colaboradoras del Ministerio de Agricultura.

Puedo asegurar a las ilustres autoridades que nos presiden que el olivar español, tanto por sus plantaciones modernas como tradicionales, ha causado una extraordinaria y grata impresión a la totalidad de los expertos venidos de otros países.

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



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



HUMER S.L.
Paseo Delicias, 5
SEVILLA

DISTRIBUIDOR:

S. A. C R O S

LA OLEICULTURA EN EL MUNDO

- 800 millones de olivos (casi todos en el Mediterráneo)
- 1.450 millones kilos aceite
- 560 millones kilos aceitunas de mesa

Se transcribe el texto íntegro del resumen, traducido al español, de la conferencia presentada por el señor Denis, la cual estuvo muy documentada con datos relacionados con las superficies, producciones y perspectivas del sector oleícola internacional



Ponente: Lucien DENIS *

RESUMEN

Ochocientos millones de olivos, que ocupan una superficie aproximada de 10 millones de hectáreas —dos terceras partes de ellas en monocultivo— constituyen el patrimonio oleícola mundial actual. El 98 por 100 de las plantaciones está concentrado en la cuenca del Mediterráneo y el 2 por 100 restante en otras partes del mundo, especialmente en Iberoamérica.

El cultivo de este árbol es de particular importancia económica y social para los países oleícolas o aptos para serlo: revalorización de tierras, restauración del suelo, contribución a solucionar los problemas del medio ambiente, fuente de ingresos única o principal para numerosísimas familias, utilización de abundante mano de obra, contribución importante a satisfacer las necesidades alimen-

tarias y al desarrollo económico de los países, ingresos de exportación procedentes de sus productos.

La producción media actual en todo el mundo, evaluada en 7.800.000 Tm. de aceitunas, permite obtener 1.450.000 Tm. de aceite de oliva, que ocupa un lugar destacado en el sector de las grasas, debido a las condiciones tecnológicas de extracción y a su alto valor fisiológico (cifra a la que hay que añadir cerca de 160.000 Tm.

de aceite de orujo de aceituna), así como 560.000 Tm. de aceitunas destinadas al consumo de mesa.

Se han realizado considerables progresos en el terreno de la producción, el consumo y los intercambios internacionales, pero tales progresos resultan todavía insuficientes. La oleicultura no se ha beneficiado de los adelantos de la ciencia agronómica en la misma proporción que muchos otros cultivos frutales y justifica,

PRODUCCION MUNDIAL DE ACEITES VEGETALES FLUIDOS ALIMENTICIOS

1973 (En miles de toneladas)

ACEITES	Producción mundial	Comercio internacional
Aceite de soja . . .	7.305	3.235
Aceite de girasol . .	3.445	773
Aceite de cacahuete	2.970	844
Aceite de algodón .	2.805	377
Aceite de colza . .	2.475	895
Aceite de oliva (1).	1.437	347

* Director del Consejo Oleícola Internacional.

(1) No se incluye el aceite de orujo de aceituna.



por ello, el empleo de medios más importantes de toda índole en el plano del perfeccionamiento de la oleotecnica para lograr la expansión indispensable de la economía oleícola mundial y el desarrollo económico y social de los países en los que este cultivo está o puede estar implantado y que son generalmente países en desarrollo.

El Seminario Oleícola Internacional organizado en Córdoba por el Gobierno de España —concretamente por el Ministerio español de Agricultura—, con la colaboración del Centro de Mejora y Demostración de las Técnicas Oleícolas (CEMEDETO) de Córdoba, que actúa en un plano interregional, del Sindicato Nacional del Olivo de España y de las organizaciones internacionales interesadas, en el que participan especialistas, técnicos, responsables nacionales e internacionales de los problemas oleícolas, permite determinar la situación actual de los conocimientos existentes, las aplicaciones realizadas, las experimentaciones

PRODUCCION, POR PAISES, DE ACEITUNA DE MESA

(En miles de toneladas)

PAISES PRODUCTORES	1958/59	1959/60	1960/61	1971/72	1972/73	1973/74
Argelia	22,6	24,4	28,8	10,0	8,7	8,4
Argentina	—	—	—	25,8	38,0	26,2
España	63,1	82,2	68,4	102,0	115,0	130,0
Estados Unidos de América	40,5	22,4	52,8	35,6	22,0	62,0
Grecia	39,8	49,3	21,1	66,0	45,0	50,0
Italia	26,2	35,4	32,1	66,9	44,1	58,0
Jordania	—	—	—	15,0	(3,4)	4,0
Libano	8,0	4,0	6,0	8,0	11,0	11,0
Marruecos	4,8	5,6	7,5	34,6	30,6	43,8
Portugal	18,2	18,6	19,6	23,0	23,5	18,7
R. A. Siria	5,2	2,5	9,1	28,1	25,0	19,1
Túnez	0,9	0,8	0,8	8,0	7,2	9,2
Turquía	42,2	75,7	49,3	89,0	140,0	83,7
Total mundial	310,0	370,0	340,0	554,0	551,5	562,0

nes llevadas a cabo y las investigaciones en curso.

Debe permitir también sacar las conclusiones oportunas para la programación que debe promover-

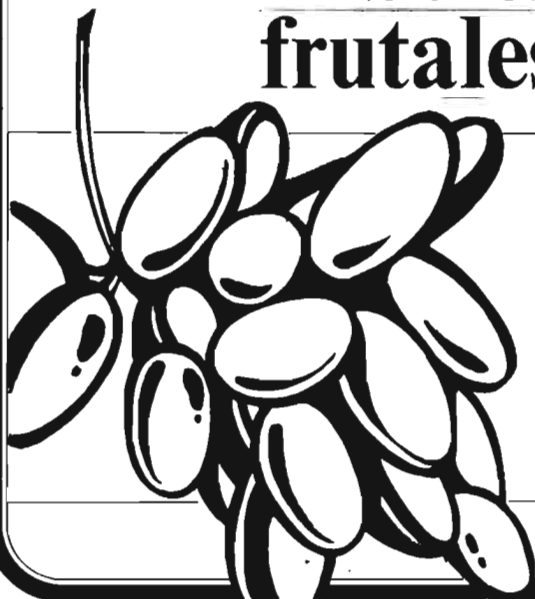
se y ponerse en práctica con toda la eficacia deseable en el marco del desarrollo de la cooperación internacional en beneficio del conjunto de los países oleícolas.

Vides americanas

Barbados de todas las variedades.
Injertós de uvas de vino y mesa.
Siempre selección y garantía

Arboles frutales

Plantaciones comerciales. Planteles para formación de viveros
Cultivos en las provincias de Logroño, Navarra y Badajoz



Casa Central:

VIVEROS PROVEDO

Apartado 77—Teléf. 941-225550—LOGROÑO

Solicite nuestro catálogo gratuito

PANORAMICA

de la
olivicultura
española

- Diez zonas diferenciadas
- El olivar español del futuro

Ponente: Pablo QUINTANILLA

Se recogen, en estas notas, el final de la ponencia del señor Quintanilla que resume, a modo de conclusiones, los puntos que pueden definir la situación y características del olivar español a nivel de futuro



Todavía no es posible cuantificar las diversas situaciones del olivar español a la espera de la terminación del Inventario Agronómico. Sin embargo, pueden ya vislumbrarse los horizontes de nuestro futuro olivar.

Estas suposiciones están en gran parte basadas en la respuesta espontánea que el oliviero español ha otorgado al Plan de Reconversión, solicitando a u x i l i o s económicos para mejoras contempladas en el referido Plan.

Con estas consideraciones, entendemos que los principales cambios que vayan configurando lo que puede ser el "olivar español del futuro" pueden resumirse en los siguientes puntos:

1.º Concentración acentuada del olivar intensivo y especializado en las comarcas de las zonas 1.ª, 2.ª y 3.ª, con una mayor proporción en la 1.ª.

2.º Predomino, también acusado, de la utilización de la variedad "Picual" para la producción de aceite, debido a sus altos rendimientos.

3.º Concentración también de la producción especializada para mesa en la zona 3.ª, pero ensanchándose dentro de ella el área de cultivo, antes casi limitada a las comarcas cercanas a Sevilla.

4.ª Mayor diversificación de la producción de aceituna de mesa, en lo que respecta a las variedades utilizadas, tipos de preparación y existencia de mercados diferenciados.

8.º Aumento global de la producción nacional de aceite de oliva y aceituna de mesa, a pesar de la disminución de la superficie cultivada, lo cual se deriva de la consecución, en general, de rendimientos más altos.

9.º Necesidad de una mejor capacitación del olivicultor para que pueda aplicar con eficacia la nueva tecnología que continuamente se pone a su disposición.

10. Obtención, en general, de unos aceites de mayor calidad.

11. Necesidad de una más in-

tensa acción de cooperación, tanto en el sector productivo como en fases más adelantadas de la cadena de industrialización y comercialización de los productos.

12. Conservación de áreas olivícolas, a pesar de contar con medios físicos adversos, como pueden ser sobre todos los casos de algunas comarcas de las zonas 5.ª, 6.ª, 8.ª, 9.ª y 10, cuyos olivares actuales admiten mejoras específicas, siendo muchas de ellas productoras de aceites de calidad y de características determinadas o bien con cierta especialización en la obtención de aceitunas de mesa también de calidad determinada.

5.ª Aumento del olivar de riego a base principalmente del aprovechamiento de aguas sobrantes de invierno y la utilización de riegos eventuales o de secano.

6.ª Generalización de la aplicación de las técnicas de cultivo más progresivas en cada momento.



Tres personas que trabajaron para el Seminario: C. de la Puerta, J. Humanes y P. Quintanilla

7.ª Mecanización, en todo lo que sea posible, de las prácticas culturales, con inclusión de la recolección y de la poda.

13. Desaparición de olivares cuyo terreno sea aconsejable dedicar a otros cultivos tanto en riego como en secano.

14. Prevalecerá parte del olivar de montaña o de localizaciones inaccesibles, pero sin cultivarse para la producción de aceitunas, quedando algunos de ellos con posibilidades de otros aprovechamientos agrarios (ganadería sobre todo) y otros a fines recreativos, cinegéticos o paisajista.



MEJORA VEGETAL

Ponentes: Luis RALLO *
Fausto CIDRAES **

- Inventario de variedades cultivadas
- Hacia una selección varietal y nuevos porta-injertos



Se incluye el texto original del resumen de la ponencia, la cual trató muy detalladamente, con una auténtica revisión bibliográfica, los aspectos de la mejora de las variedades y porta-injertos y los sistemas modernos de multiplicación vegetativa.

La olivicultura actual depende del uso de un material vegetal seleccionado localmente a lo largo de la historia, cuyo conocimiento sigue siendo incompleto.

Hasta la fecha, los estudios de mejora varietal se han centrado sobre todo en el inventario y clasificación de los cultivares de los diferentes países. Se discute la insuficiencia e improcedencia de los métodos de clasificación empleados en relación con el ob-

jetivo perseguido por ésta. Se enfatiza el interés de continuar los inventarios varietales en los diferentes países oleícolas, siguiendo la pauta de los trabajos realizados en Italia con arreglo al esquema elaiográfico de Oiferri, Marinucci y Morettini.

Se consideran igualmente los problemas derivados de la fuerte localización de los cultivares de olivo en sus zonas de origen y se insiste en la necesidad de estudio



Arriba: los ponentes sobre el tema de "Mejora vegetal". Izquierda: Vivero italiano, en el que se aplican modernas técnicas de multiplicación vegetativa

de los factores responsables de la escasa plasticidad de los mismos. Se analizan las posibilidades de los trabajos de selección y mejora varietal.

Se revisan los patrones utilizados en varios países olivareros, así como los trabajos de selección realizados, con particular referencia a:

1. Influencias recíprocas patrón-injerto.
2. Propagación vegetativa.
3. Resistencia a parásitos y adversidades.

Se concluye sugiriendo líneas de trabajo derivadas de la revisión, algunas de las cuales se han iniciado por impulso del CEMEDETO.



PLANTACIONES INTENSIVAS

- La nueva olivicultura
- Estudio de los volúmenes y superficies externas de las copas de los olivos

Ponente: Franco SCARAMUZZI

El profesor Scaramuzzi ha sido uno de los especialistas extranjeros que más se ha entregado al Seminario. Su conferencia, sus intervenciones continuas en los coloquios y en las visitas al campo y a los Centros de investigación han sido una completa enseñanza para todos.

El texto de su conferencia, en francés, no ha sido todavía traducido y no fue distribuido resumen. Sin embargo, como sus opiniones y puntos de vista estuvieron bastante alineados a las orientaciones vertidas en comunicaciones españolas y en comentarios de representantes Israelíes, transcribimos parte del texto de la comunicación de Fernández Molina y de otros autores españoles





COMUNICACIONES

Fernández MOLINA, M.
EGUREN, J.*

POTENCIAL DE PRODUCCION

El potencial de producción de cada parcela varía de acuerdo con las características del medio (fertilidad del suelo, pluviometría, T° C, luminosidad, etc.). Es decir, que en unas parcelas aplicando las mejores técnicas de cultivo se pueden conseguir producciones de 10.000-15.000 kg./ha. y en otras, aún cuando se apliquen las mismas técnicas, sólo se lograrán alcanzar 4.000-6.000 kg./ha., debido, ciertamente, a que alguno o algunos de los factores antes citados se erige como limitante.

Estimamos que el número de plantas por hectárea, su distribución en el terreno y su forma es lo más importante para alcanzar el máximo del potencial de producción de cada parcela.

VOLUMEN Y SUPERFICIE EXTERNA DE COPA. PRODUCCIONES

De acuerdo con las numerosas mediciones realizadas, se observa, según se ha dicho anteriormente, que el volumen de copa por hectárea que se obtiene en un olivar es sensiblemente constante para parcelas en un mismo medio e independiente del número de plantas por hectárea.

Se puede establecer que 10.000

metros cúbicos por hectárea es una cifra media bastante frecuente para una plantación de olivar.

Excepcionalmente pueden alcanzarse 14.000-16.000 m.³/ha. en zonas óptimas y donde haya posibilidad de riego.

En zonas marginales, estas cifras pueden bajar a 3.000-4.000 metros cúbicos/ha.

Si el volumen de copa total por hectárea es el mismo para distintas densidades de planta, cabe preguntarnos cómo es que en todos los casos se ha podido comprobar que las máximas cosechas corresponden, dentro de un mismo medio, a aquellas parcelas con mayor densidad de plantas.

De una parte, al haber mayor número de plantas por hectárea, las raíces realizan una exploración más completa del suelo y por tanto con mayor posibilidad de alcanzar de éste el máximo de su potencial. De otra parte, la fructificación del olivo tiene lugar principalmente en la superficie externa bien iluminada del árbol.

Al aumentar el número de plantas por unidad de superficie, se conseguirá aumentar enormemente la superficie externa productiva, aunque no aumente el volumen total de copa.

Por consiguiente para obtener la mayor capacidad de producción del arbolado en una plantación será conveniente aumentar la densidad de las plantas en tanto no existan otros factores limitantes. Se ha comprobado, tras numerosas mediciones, que 750 gr./m.² de su-

perficie de copa puede estimarse como un nivel máximo de cosecha y 450 gr./m.² como cosecha de tipo medio.

En una plantación adulta realizada a marco tradicional la superficie externa total arbórea puede alcanzar la cifra de 8.000 m.³/ha. Siendo esto así, se obtendría una cosecha máxima de 6.000 kg./ha. Estos datos pueden servir para compararlos con los resultados obtenidos de las mediciones realizadas en nuevas plantaciones intensivas, de edad y marcos distintos, en las provincias de Jaén, Córdoba y Sevilla.

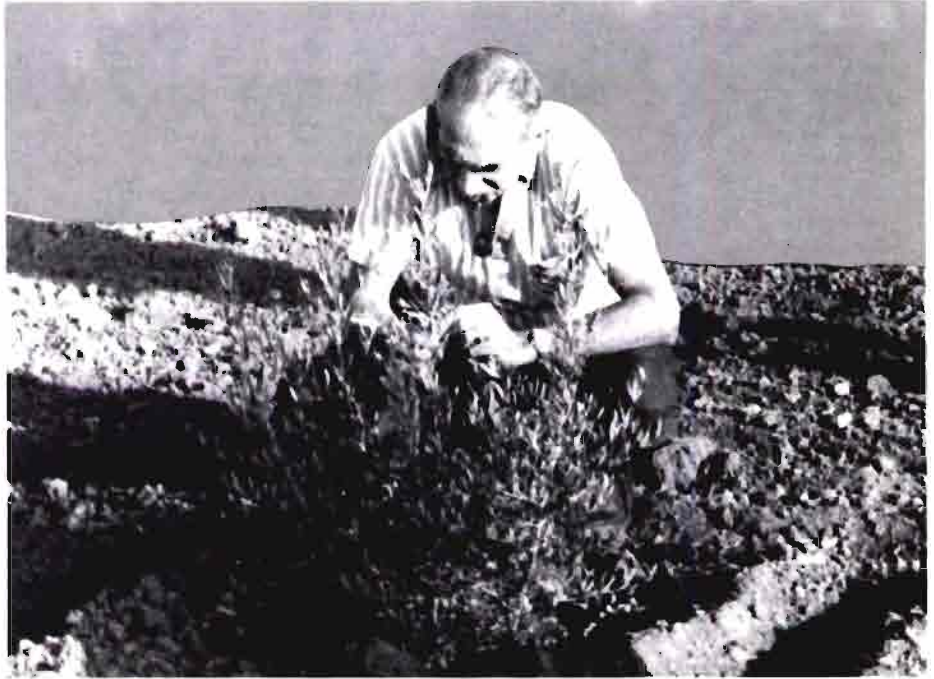
Se ha observado, en líneas generales, que para la corta edad de las plantaciones estudiadas en España la cosecha por unidad de superficie del suelo es bastante aceptable, superior en todos los casos, considerando el mismo medio, a las que se vienen obteniendo en plantaciones de marco tradicional y de la misma edad y con poca diferencia con respecto a las que se obtienen en plantaciones tradicionales ya adultas.

Comprobamos que la producción es proporcional al número de plantas por hectárea en los primeros años. Observamos igualmente que las producciones correspondientes a las nuevas plantaciones intensivas oscilan entre 34 gr. por metro cuadrado y 880 gr./m.², siendo lo normal cosechas medias de 350 gr./m.².

Conviene añadir que estas cifras son bastantes buenas, si tene-

* CEMEDETO.-CRIDA. Córdoba.

Izquierda: El profesor Scaramuzzi, autor de la ponencia "Plantaciones intensivas", escucha explicaciones de campo del señor Ferreira. Centro: Las nuevas plantaciones de Jaén causaron asombro y admiración a los asistentes al Seminario. Derecha: Vivero particular, a base del empleo de bolsas de plástico de reducido tamaño, frecuente en las fincas de Andalucía. Explotación Olivarera Colaboradora "El Ardón". Arjona (Jaén)



El profesor Lavee, de Israel, inspecciona con curiosidad un nuevo olivo español

mos en cuenta que en los primeros años de una planta no se pueden esperar los mejores resultados, ya que existe un desequilibrio notable en el consumo de energía a favor del crecimiento, en detrimento de la producción y que el máximo rendimiento lo lograremos cuando se alcance un equilibrio entre estos dos factores.

Hay que considerar también que el déficit hídrico del suelo, ocasionado por la baja pluviometría de la zona en los últimos años, puede haber influenciado de una forma importante en el desarrollo del potencial del medio.

Se confirma, tras una observación detenida del cuadro núm. 2, que el volumen de copa total por hectárea obtenido para una plantación tradicional u otras más o menos intensiva se mantiene prácticamente constante, para el mismo medio y edad; no ocurre así con la superficie externa arbórea, que aumenta a medida que lo hace la densidad de plantación, aumentando, por tanto, la superficie de fructificación.

En las plantaciones adultas de marco tradicional estudiadas, las producciones oscilan entre 651 gr. por metro cuadrado y 840 gr./m.². Se han elegido aquellas cuyas producciones se estimaban como máximas y en años con buena pluviometría media. Se comprueba que las citadas cosechas son cantidades muy aproximadas a la que hemos cifrado anteriormente como cosecha máxima (750 gr./m.²).

De acuerdo con los conceptos

hasta aquí expresados, las densidades a emplear en las nuevas plantaciones deben ser lo más altas posibles para conseguir cosechas rentables en los primeros años y llegar al período de máxima producción más rápidamente.

No obstante, hay otras razones que condicionan el número de árboles por hectárea. Tal es el caso de utilización de variedades vigorosas; se debe tender a una densidad más baja (200 árboles/ha.), ya que se alcanzarían volúmenes de copa superiores a los que el potencial del suelo es capaz de mantener. Se podría conservar, no cabe duda, los volúmenes adecuados, pero para ello serían necesarias podas severas, con lo que aumentan los gastos, se daña más al olivo y se consume parte del potencial en la producción de "leñas".

Igual ocurre en plantaciones con posibilidad de riego, donde, por un desarrollo excesivo, las plantas se crean problemas de competencia por el espacio e iluminación.

Otro factor muy importante en el momento de decidir el número de plantas es la forma definitiva

de los árboles. Si éstas son en forma arbustiva o con varios pies la densidad será más baja (200 árboles/ha.) que cuando se piensa en la formación de árboles con un solo tronco (400 árboles/ha.).

Como buena solución, al proyectar una plantación se puede pensar en una densidad doble a la definitiva; es decir, alcanzar pronto el período de máxima producción y una vez vistos los primeros síntomas de exceso de copa proceder a un paulatino aclareo, hasta lograr la densidad prevista como definitiva.

Esta práctica es aconsejable, ya que en el momento del aclareo de árboles (ocho-diez años) la producción de las plantas arrancadas habrán compensado suficientemente los gastos ocasionados en su plantación y cultivo.

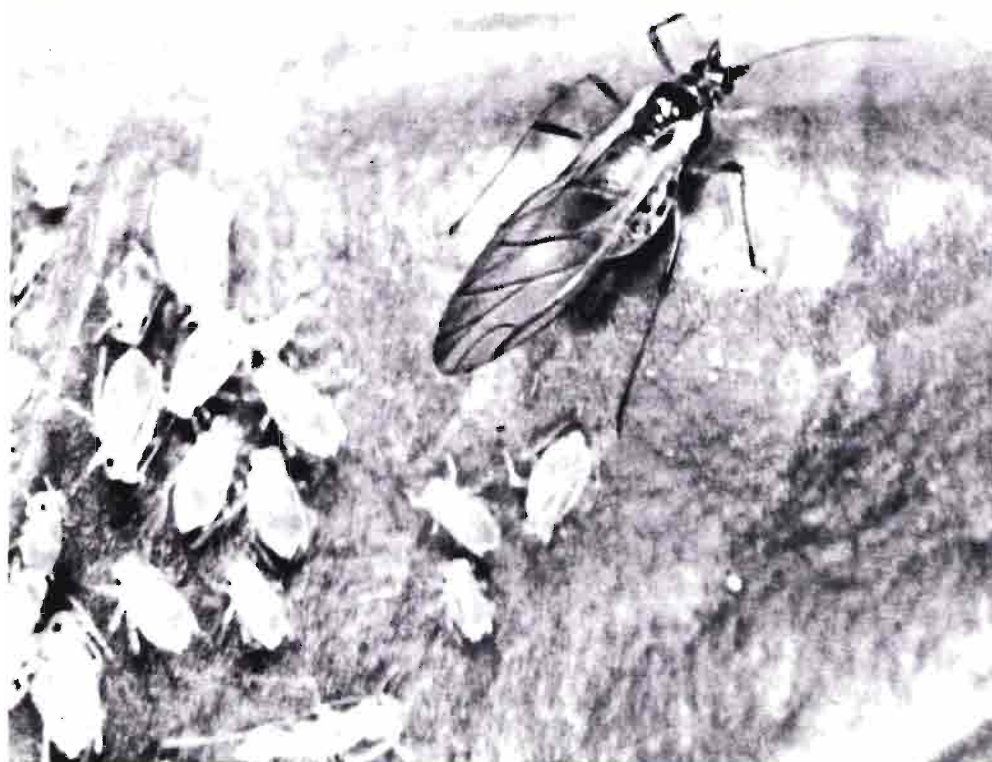
Las necesidades de mecanización del cultivo, igualmente, limitarán la densidad y condicionarán la distribución de las plantas en el terreno. Así en altas densidades es aconsejable mantener "calles" anchas que permitan el paso de los diversos aperos.

El problema de la mecanización

CRONETON



Cultivo	Especie de pulgón
Hortalizas: Melón, pepino, sandía, guisantes, judías, berenjenas, pimiento, tomate, col, lechuga, etc.	Pulgón verde del guisante (<i>Acyrtosiphon [pisi] onobrychis</i>) Pulgón negro de las habas (<i>Aphis fabae</i>) Pulgón del algodónero (<i>Aphis gossypii</i>) Pulgón de la col (<i>Brevicoryae brassicae</i>) Pulgón verde del melocotonero (<i>Myzus persicae</i>) Pulgón de la lechuga (<i>Nasonovia ribis-nigri</i>) <i>Macrosiphum spp</i>
Cereales (incluso mijo)	Pequeño pulgón de los cereales (<i>Macrosiphum [Sitobion] avenae</i>) Pulgón pálido de los cereales (<i>Metopolophium dirhodum</i>) Pulgón verde del maíz (<i>Rhopalosiphum maidis</i>) Pulgón verde de los cereales (<i>Schizaphis [Toxoptera] graminum</i>)
Patatas (papas)	Pulgón de la patata (<i>Macrosiphum solanifolii</i>) Pulgón del melocotonero (<i>Myzus persicae</i>)
Frutas de pepitas y de hueso	Pulgón verde del manzano (<i>Aphis pomi</i>) <i>Aphis spiraecola</i> Pulgón pardo del melocotonero (<i>Appella schwartzi</i>) <i>Dysaphis plantaginea</i> Pulgón harinoso del ciruelo (<i>Hyalopterus pruni</i>) Pulgón del cerezo (<i>Myzus cerasi</i>) Pulgón del melocotonero (<i>Myzus persicae</i>) <i>Toxoptera piricola</i>
Remolachas	Pulgón negro de las habas (<i>Aphis fabae</i>) Pulgón del melocotonero (<i>Myzus persicae</i>)
Plantas ornamentales	Pulgón verde del rosal (<i>Macrosiphum rosae</i>) Pulgón pálido de los cereales (<i>Metopolophium dirhodum</i>) Pulgón del melocotonero (<i>Myzus persicae</i>) Se sometió Croneton a pruebas en numerosos cultivos de flores de corte y de plantas de maceta. El preparado se mostró bien fitocompatible a excepción de <i>Anthurium scherzerianum</i> y <i>Begonia elatior</i> .
Tabaco	Pulgón del melocotonero (<i>Myzus persicae</i>)
Cítricos	<i>Aphis spiraecola</i> Pulgón del naranjo (<i>Toxoptera aurantii</i>)



La investigación fitosanitaria no cesa de crear nuevos preparados. Su lucha constante por mejorar los preparados ve premiada sus esfuerzos con el descubrimiento de nuevas sustancias, que por su acción fitosanitaria, su selectividad, sus características toxicológicas, su comportamiento frente a la fauna terrestre y acuática, aportan indudables ventajas a la defensa vegetal.

CRONETON es uno de los más recientes descubrimientos de la investigación BAYER que en breve podrá hacer su aparición en el mercado nacional. Pero . . .

¿Qué es CRONETON?

CRONETON es un carbamato insecticida de acción sistémica, es decir, una vez pulverizado CRONETON, el producto es absorbido por la planta y es transportado con la savia a todas las partes del vegetal. Esto permite que CRONETON pueda desplegar su acción, también, contra aquellos parásitos que, por hallarse ocultos y protegidos en el momento de la aplicación del preparado, no fueron directamente alcanzados por el caldo de aspersión.

CRONETON es además específico contra pulgones. No tiene acción contra otras especies de insectos. Por tanto, los insectos útiles o predadores no corren riesgo alguno por el empleo de CRONETON. Contra pulgones CRONETON combate eficazmente tanto especies sensibles como resistentes a otros aficidas. En el cuadro han recogido las especies de pulgones contra las que CRONETON ha mostrado poseer una buena eficacia.

CRONETON no es nocivo para la fauna

Otra de las notables cualidades que ofrece CRONETON es la poca peligrosidad que representa su empleo para la fauna tanto terrestre como acuática.

Los valores toxicológicos obtenidos para el preparado durante los correspondientes estudios llevados a cabo con palomas, codornices, canarios y guineaos ponen claramente de manifiesto la inocuidad de la materia activa del CRONETON para las aves.

También resultan muy favorables los valores toxicológicos obtenidos en los ensayos sobre toxicidad para peces realizados con peces de colores (*Carassius auratus*), carpas (*Cyprinus carpio*), Orfo dorado (*Idus idus*) y escarcho (*Scardinius erythrophthamus*). Estos valores junto con la baja peligrosidad del preparado frente a abejas, demuestran la selectividad del CRONETON a la que nos referimos al principio de este artículo hacen que el empleo del producto esté particularmente indicado para su uso dentro del marco de la moderna agricultura integrada.

CRONETON posee una acción residual amplia

CRONETON se caracteriza también por una amplia acción residual. En la tabla se recogen los resultados obtenidos en unos ensayos efectua-



en el Perello contra pulgón verde (*Myzus cae*) en pimientos.

pone de manifiesto la tabla anterior, CRONETON 50 LE empleado a la dosis del 0,1%, que normal para este producto, a los 20 días de aplicación daba todavía un efecto del 90%, a una de las especies de pulgones que amamente se ha hecho resistente a los productos sanitarios.

nién conviene destacar la acción de choque de este nuevo preparado, que a las 4 horas de su aplicación había proporcionado un control del

en también buenos resultados de control a otras especies de pulgones, así, por ejem-



Producto	Dosis	Efecto					
		horas		días			
		4 h	48 h	10	13	15	20
CRONETON 50 LE	0,075	98	100	100	98	93	85
CRONETON 50 LE	0,1	98	100	100	100	98	90

plo, en ensayos efectuados en Moyá, en manzano Golden y Starking, contra el pulgón del manzano (*Aphis pomi*), a la dosis del 0,1% a los 15 días de la aplicación los resultados contra esta plaga continuaba siendo del 100%.

Y en remolacha, contra el pulgón negro (*Aphis fabae*) a los 14 días, la eficacia seguía siendo del 95%, cuando en el testigo el grado de ataque era de 330 pulgones por planta.

CRONETON Granulado una formulación ideal para cultivos hortícolas

Hasta ahora todos los datos que se han ido indicando son los correspondientes a la formulación de este producto en forma de líquido emulsionable con el 50%. Sin embargo, CRONETON se presenta también en el comercio en forma de granulado al 10%.

Con esta formulación existen experiencias muy interesantes que ponen de manifiesto el interés que puede tener el producto para los cultivos hortícolas.

Durante el pasado año de 1974, se efectuaron ensayos con esta formulación en cultivos de pimientos bajo vidrio variedades Esterel y Reus, en la localidad de Mataró.

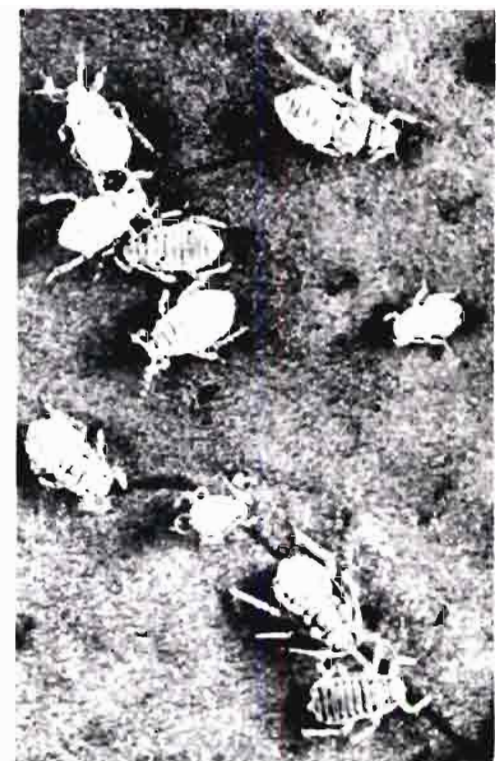
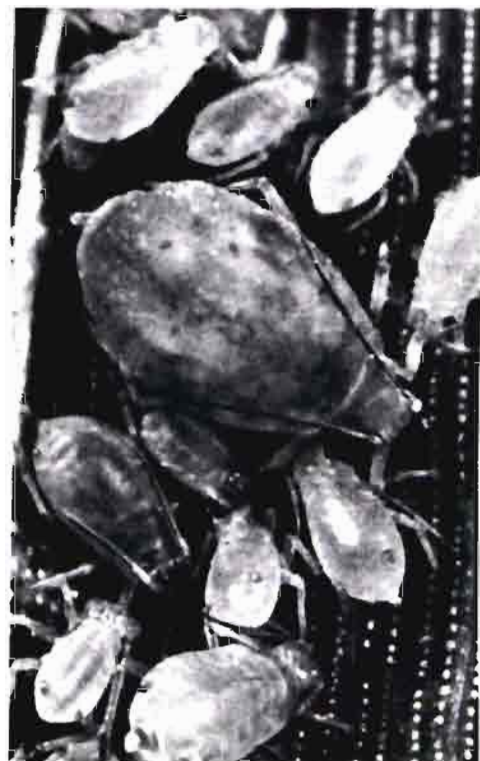
En estos ensayos se aplicó CRONETON Granulado a razón de 30 y 60 kg/ha, en el momento del trasplante, contra el pulgón verde *Myzus persicae*, esparciendo el granulado alrededor del cuello de la planta.

En la table siguiente se recogen los resultados obtenidos:

Producto	Dosis	Resultado de los conteos efectuados a los		
		30 días	60 días	84 días
CRONETON 10 GRAN.	30 kg/ha	100	100	85
CRONETON 10 GRAN.	60 kg/ha	100	100	95

También en cultivos al aire libre de coles y lechugas se han puesto de manifiesto la buena acción residual del preparado y lo adecuado de esta formulación en horticultura.

CRONETON es un nuevo preparado BAYER que por sus especiales cualidades está llamado a ocupar un lugar preponderante en la protección de los cultivos dentro del marco de la moderna lucha integrada. ■



de la recolección merece una mención especial.

Las vibradoras de troncos, únicos equipos mecánicos que en la actualidad parecen realmente eficaces en la recolección, necesitan espacios más amplios para maniobrar. Si se considera, además, que las pequeñas diferencias de distancias entre árboles no incide prácticamente en el rendimiento horario de troncos secones vibrados, quiere esto decir que se conseguirá una recolección más económica con árboles de mayor tamaño y producción, pues en una sola operación de vibrado se recolectará más cantidad de aceituna.

En este sentido parece aconsejable densidades más bajas, pero ello implica menor superficie de fructificación y por tanto menor producción unitaria.

Se hace, entonces, necesario llegar a un "compromiso" entre producción y costes para encontrar la densidad más adecuada.

No obstante, como la eficacia de las vibradoras depende de la relación entre su potencia y el tamaño de los árboles, es posible que en un futuro más o menos próximo aparezcan equipos mecánicos más pequeños que se adapten mejor en plantaciones de mayor densidad.

CONCLUSION

No cabe duda, que en las actuales condiciones económico-sociales hay que deterrar la tradicional idea de plantaciones a marco amplio (80-90 árboles/ha.). Se imponen nuevos procedimientos de plantación, aumentando el número de árboles por hectárea, lo más posible de acuerdo con el medio en que nos encontremos, considerando todos los factores que han sido analizados en la presente comunicación y sobre todo considerando el aspecto de mecanización como muy importante a la hora de decidir tanto la densidad como la estructura de los árboles.

PLANTACIONES INTENSIVAS DE «VERDEO» EN REGADIO (SEVILLA)

Fernández MANCILLA, N.
Alfonso MONTES, M.
Huertas HUESO, C.*

RESUMEN

Las plantaciones intensivas en regadío se presentan como un futuro deseable en el olivar de "verdeo", de Sevilla.

En estas zonas, donde el agua es el principal factor limitante, para la obtención de cosechas abundantes y de adecuada calidad comercial, especialmente en tamaño del fruto, realizándose la recolección al final del período de sequía y normalmente antes del comienzo de las lluvias otoñales, la posibilidad de riego es de la mayor importancia. Actualmente, dada la reducida experiencia que se posee sobre este tipo de plantaciones con densidades muy superiores a las normas tradicionales, los principales problemas que se presentan son:

- Determinación del marco de plantación más idóneo en cada caso.
- Poda de formación y fructificación más conveniente.
- Determinación, en cada circunstancia, de las dosis, frecuencia y época de los riegos.
- El "techo" productivo alcanzable dentro de un tamaño del fruto comercialmente adecuado.

Las técnicas empleadas en las actuales plantaciones intensivas más adultas en la provincia de Sevilla van proporcionando ya información de interés sobre los aspectos más destacados del cultivo, tales como preparación del terreno, técnica de plantación, poda, fertilización, riego y niveles productivos.

* Jefatura de Producción Vegetal. Ministerio de Agricultura. Sevilla.

OLIVAR INTENSIVO

De Juan A. MARTIN GALLEGO. Prólogo: José García Gutiérrez. Dedicatoria: J. Ferreira, J. Humanes, C. de la Puerta.



Editorial Agrícola Española, S. A., pretende, con esta nueva publicación, dar a conocer los avances de la nueva olivicultura.

Concentra su atención, en esta ocasión, en las denominadas "plantaciones intensivas" que significan la vanguardia actual hacia el futuro.

El esfuerzo de nuestros olivareros, pioneros de esta moderna olivicultura, merecen esta atención, que se presta, por otra parte, en paralelo a la celebración del II Seminario Oleícola Internacional de Córdoba.

(Precio: 350 ptas.)

Editorial Agrícola Española, S. A.
Caballero de Gracia, 24
MADRID-14

FERTILIZACION

- El abonado del olivar
- Consideraciones técnicas y prácticas

Ponentes: Luis RECALDE
Manuel CHAVES

De la ponencia de los doctores Recalde y Chaves, damos a conocer a nuestros lectores la parte relativa al empleo de los fertilizantes, tan completa y documentada como el resto del texto.

Asimismo transcribimos las conclusiones de la comunicación presentada por Hernando y Sobrino, del Centro de Edafología de Madrid, sobre los suelos del olivar de la comarca Viches-Arquillos, en Jaén.

También se incluyen los cuatro puntos de las conclusiones de un trabajo por Ferrreira y el equipo de la Estación de Olivicultura de Jaén y el resumen de otra comunicación presentado por los mismos investigadores.

EMPLEO DE FERTILIZANTES

El uso normal de fertilizantes habrá de regularse en función de los equilibrios nutritivos establecidos para cada zona edafoclimática, teniendo en cuenta los caracteres de los suelos respectivos. El índice de posible aprovechamiento de los nutrientes incorporados variará de unos a otros suelos, según su capacidad para promover fenómenos de inmovilización o fijación, así como los de mayor o menor pérdidas por percolación. De aquí que este conjunto de circunstancias determinará en qué grado sea preciso incrementar la dosis fertilizante teórica calculada para compensar las posibles pérdidas señaladas. Las numerosas experiencias de campo que se realizan en diferentes áreas olivareras pueden ayudar grandemente a establecer correctamente las mejores fórmulas de fertilización.

Pasemos a considerar separadamente el uso de cada uno de los principales fertilizantes:

a) *Fertilizantes orgánicos*: La incorporación de materia orgánica al suelo es de una necesidad general en todos los cultivos, y el olivo no escapa a ella. Los suelos dedicados a esta planta no se distinguen, en general, por su riqueza en materia orgánica, que se destruye con rapidez en las condiciones climáticas del área de cultivo del olivo, llegando a un equilibrio que no alcanza muchas veces el 1 por 100. Chaves ha encontrado una destrucción anual del 6 por 100 de la materia orgánica presente en los suelos andaluces cuando éstos no reciben fertilizantes nitrogenados, elevándose al 18 y 20 por 100 cuando se fertiliza con unos 240 kg. de N por

hectárea. Los aportes necesarios para llevar el terreno a un nivel satisfactorio (del orden del 1,5 por 100, al menos) serán difíciles de realizar en la mayoría de los casos, ya que habría que emplear de 40 a 100 Tm. por hectárea. La introducción de estiércol en el momento de la plantación, en el fondo del hoyo, puede ser una forma de dotar al terreno de una reserva orgánica de interés. Deberá, en este caso, impedirse un contacto directo con las jóvenes raíces estableciendo una capa intermedia de tierra: 20 a 50 kg. de estiércol pueden ser suficientes.

En plantaciones adultas de zonas lluviosas o sometidas a régimen de regadío, puede incorporarse el estiércol a todo terreno, enterrándolo convenientemente, o bien resulta también adecuado el colocarlo en surcos a lo largo de la zona de goteo del árbol, cubriéndolo seguidamente.

En plantaciones correspondientes a áreas de escasa pluviosidad es preferible realizar la incorporación en la mayor superficie posible, enterrándolo seguidamente. En este caso, dada la mayor velocidad de descomposición de la materia orgánica, estimamos más provechoso a la larga las acortaciones moderadas todos los años, que una fuerte aportación cada tres o cuatro años.

En resumen, las condiciones climáticas y el régimen de cultivo de-



El Prof. González Coscía atiende, con sus explicaciones, en la visita realizada al Centro de Edatología y Biología Aplicada de Cuarto, de Sevilla

berán regular el empleo de tan importante fuente de fertilidad para los suelos.

b) *Fertilizantes minerales:* La aplicación de fertilizantes minerales habrá que regularla no sólo por las necesidades de la planta en el tiempo y cantidad, sino también por la propia dinámica de los elementos en el terreno. Por otra parte, no hay que olvidar que el manejo de las plantaciones oliveras hay que contemplarlo también bajo el aspecto económico, por lo que el uso de los fertilizantes deberá incluirse en el contexto general de la economía de la producción.

NITROGENO

El nitrógeno es, sin duda, el elemento que influye más intensamente en el desarrollo y en la productividad del olivo. Es, a su vez, el más móvil en el suelo entre los elementos nutritivos y puede aplicarse también en diferentes formas de combinación, en especial, amoniacal, nítrica y ureica. De ellas, como es sabido, la nítrica es la de mayor movilidad, ya que el amonio puede quedar pasajera y retenido en la capa superficial del terreno por fenómenos de cambio iónico. La forma ureica ha de sufrir transformaciones antes de acceder a la nítrica, pasando previamente por la amoniacal.

En general, la planta puede disponer con cierta rapidez de un buen porcentaje del nitrógeno incorporado cualquiera que sea la fuente de nitrógeno empleada. Podía observarse que en suelos de pH altos es más aconsejable el empleo de nitratos, ya que las pérdidas de nitrógeno amoniacal por volatilización en ciertos suelos es superior, en general, a las posibles pérdidas por lavado de los nitratos. Por el contrario, en suelos muy ligeros, por lo general de pH neutro o algo ácido, podía ser más aconsejable al uso de combinaciones amoniacales o de urea. En todo caso, conviene también tener en cuenta que en las zonas frías la nitrificación es más lenta y puede convenir el uso de la forma nítrica en la época en que el efecto deseado sobre la planta deba producirse pronto (floración).

La principal incorporación de nitrógeno al suelo debe preceder al inicio de la floración con tiempo suficiente para que pueda extender su acción a una buena parte del sistema radicular. Un mes antes puede ser una buena fecha, pues se ha comprobado que este tiempo es suficiente para que una parte importante del nitrógeno empleado sea absorbido y se encuentre en la hoja. No obstante, se considera interesante una aplicación moderada en otoño, que puede ser

vir en el caso del olivar de verdeo para ayudar a la reacción del árbol una vez cogida la cosecha, y en el olivar de molino para suministrar una dosis adicional que permita completar más perfectamente el proceso de maduración del fruto sin que el árbol se deprima excesivamente.

Una dosis de 0,3 kg. de N por árbol en otoño y 1 kg. de N a final de invierno puede recomendarse como cifra media, a modificar según el tamaño del árbol y la edad de la plantación, así como en función de su estado nutricional y de la naturaleza del suelo. En olivares de riego o en lugares en que es frecuente la lluvia durante el verano podría aconsejarse una nueva incorporación en el mes de julio o agosto, del orden de 0,3 kg. de N por planta, época del endurecimiento del hueso. No debe olvidarse, por otra parte, que en terrenos de escasa dotación de cal puede emplearse ventajosamente en otoño la cianamida cálcica que, a su vez, mejora la reacción del suelo por su aporte de calcio.

Interés tiene también el lugar y la forma de colocación del abono. En otoño es aconsejable incorporarlo, junto con los demás fertilizantes, en las entrelíneas, como se indicará más adelante, enterrándolo luego. La incorporación más importante, previa a la floración,

El grupo de congresista que tuvo ocasión de recibir explicaciones y dialogar sobre investigación olivarera en el Centro Experimental del Zaidin, de Granada



debe realizarse en toda la superficie sobre el sistema radicular, enterrándolo con una labor ligera. Las probables lluvias de primavera se encargarán de bajar el fertilizante hasta la zona radicular. En plantaciones muy abiertas, o sea, con pocos árboles por hectárea, pudiera convenir distribuir el fertilizante en las áreas que cubran la probable zona radicular para un mejor aprovechamiento del abono empleado.

FOSFORO

En lo que se refiere al fósforo, podemos indicar que es el menos móvil de los elementos fertilizantes. Por esta razón conviene incorporarlo con bastante anticipación al momento de su mayor utilización por la planta que, como se ha visto anteriormente, se corresponde con el mayor consumo de nitrógeno en la época de la floración y comienzo de la fructificación. De aquí que las aplicaciones de fertilizantes fosfatados se deban realizar en el otoño para que las lluvias invernales puedan arrastrar el máximo posible hacia la zona radicular. No obstante, el uso continuado de este tipo de fertilizantes contribuye a que la planta disponga de apreciables cantidades de fósforo que pueden proceder de incorporaciones efectuadas años atrás.

El fósforo no sólo profundiza poco, sino que sufre con intensidad fenómenos de fijación o inmovilización en suelos, ya sean calizos o ácidos, por mecanismos diversos que retraen del disponible para la planta una importante parte del suministro realizado. Bien conocidos son los innumerables trabajos que sobre estos extremos se vienen realizando continuamente. Por esta razón se aconseja la incorporación profunda y localizada; profunda, para alcanzar más fácilmente la zona radicular; localizada, para disminuir, por saturación, el efecto inmovilizante de las reacciones de fijación.

Podía adoptarse un valor medio para la dosis de P de 0,5 kg. de P₂O₅ por árbol, dosis que sería modificada de acuerdo con las circunstancias específicas de la plantación.

POTASIO

La importancia del potasio como elemento fertilizante en el cultivo del olivo debe ser resaltada convenientemente. Su incidencia en los fenómenos que conducen a la fructificación se han puesto de manifiesto anteriormente. Hartmann indica que la respuesta a una fuerte aplicación de potasio (25-50 lbs. de SO₄K₂ por árbol) se traduce en un incremento del crecimiento de los brotes, mayor ta-

maño de frutos y rendimiento que llega a ser cuatro veces superior al de árboles no fertilizados. Sin embargo, descendiendo a las dosis normales que se emplean en fertilización no se encuentra una correlación adecuada entre las cantidades empleadas y la respuesta del árbol. Y, en muchas ocasiones, no está claro el aprovechamiento del fertilizante empleado. A nuestro juicio, aparece como muy necesaria una investigación a fondo sobre los mecanismos de absorción de tan importante elemento nutritivo por la planta de olivo.

Paralelamente al fósforo, el potasio sufre también en el suelo fenómenos de fijación o inmovilización que se acentúa con el enriquecimiento del suelo en ciertas fracciones y con el predominio en ellas de montmorillonita e ilita. La naturaleza de los suelos, por consiguiente, deberá tenerse en cuenta a la hora de fijar una dosificación de potasio en la fórmula de fertilización.

El potasio, si bien más móvil que el fósforo, queda también retenido fácilmente en las capas superficiales del terreno, por lo que es aconsejable incorporarlo en las mismas condiciones y conjuntamente con aquél, es decir, en el abonado de otoño. No obstante, dado el gran consumo que duran-



Responsabilidades



Responsabilidades más amplias que la protección de los cultivos

La compañía Stauffer Chemical no sólo fabrica productos para la protección de los cultivos, que figuran entre los más selectivos del mundo y entre los más eficaces y flexibles en su aplicación. También dedicamos un interés personal a sus problemas de rendimiento y rentabilidad. De una forma muy clara, ustedes en su granja y nosotros en Stauffer colaboramos en el mismo negocio; ambos deseamos lo mismo, esto es, su éxito. Todavía compartimos otra responsabilidad; somos responsables ante la presente generación y la siguiente, que necesitan con urgencia los alimentos que usted produce. Esos son sólo dos ejemplos de nuestro modo de prestar ayuda en su país y en todo el mundo.

OrDRAM® herbicida selectivo del arroz

En todo el mundo, el OrDRAM es el más conocido de los productos de Stauffer Chemical para la protección de los cultivos. Ningún otro herbicida del arroz es equiparable en su capacidad de eliminación de las hierbas acuáticas hasta el momento de la recolección y en su perfecta selectividad en lo que se refiere al arroz y a otros cultivos de rotación. Los recientes progresos en las técnicas de aplicación del OrDRAM emulsionable o en gránulos aumentan todavía la economía y la flexibilidad de empleo, y permiten además una total adaptabilidad a las condiciones locales del suelo y del tiempo.

Ro-Neet® herbicida selectivo de la remolacha azucarera

El Ro-Neet de Stauffer Chemical, sólo o en combinación con el lenacil, el pyrazon o el phenimedipham, es uno de los herbicidas ticarbamatos, de amplio espectro, más eficaces para el tratamiento de la remolacha azucarera y de la espinaca en todas las condiciones meteorológicas. El Ro-Neet se emplea en toda la Europa oriental y occidental. En la actualidad, Stauffer Chemical tiene en elaboración nuevos métodos y combinaciones para ampliar el uso del Ro-Neet.

STAUFFER CHEMICAL EUROPE S.A.
25, rue des Caroubiers
CH-1227 Ginebra



En España, el OrDRAM y el Ro-Neet pueden obtenerse de Industrias Químicas Serpiol S.A. OrDRAM puede obtenerse también de Insecticidas Condor y de Unión Química del Sur.

te el verano y hasta el final de la maduración del fruto existe de este elemento, puede ser aconsejable, en los cultivos de regadío o en las áreas en que se produzcan precipitaciones estivales, una suplementaria incorporación de potasio en julio-agosto.

En la incorporación al terreno de este fertilizante, conjuntamente con el fósforo y la materia orgánica, puede ser muy útil la recomendación de Pasiot y Rebour de realizarla en surcos profundos (30-40 cm.) entre líneas, de forma que se complete el ciclo en cuatro

años (líneas alternas en una dirección los dos primeros años y transversales los dos siguientes).

La dosificación del potasio como fertilizante es grandemente variable en la actualidad. Desde las elevadas dosis experimentales que hemos encontrado en Hartmann hasta la ausencia completa de este nutriente en muchas formulaciones. Una dosis media podía ser de 1 kg. a 2 kg. de K₂O por árbol, que puede alterarse dependiendo de las condiciones particulares de cada caso concreto.

FERTILIDAD DE LOS SUELOS DE OLIVAR EN LA ZONA VILCHES - ARQUILLOS (JAEN)

HERNANDO, V.
SERRANO, F. RODRIGUEZ, J.*

CONCLUSIONES

Aparte de la escasez de nutrientes minerales, son las condiciones físicas de estos suelos las que actúan como principales factores limitantes de la producción.

A la vista de la descripción del perfil se observa que desde la parte inferior del horizonte A_p, es decir, a los 20 cm. primeros de profundidad, existe una acumulación de arcilla compacta. Esta compactación radica, fundamentalmente, en la falta de materia orgánica y carbonatos, agravándose cuando se dan labores con el terreno húmedo, lo que se traduce en una insuficiente permeabilidad que dificulta la penetración y los procesos respiratorios del sistema radicular, el paso del agua y, por tanto, la dinámica de los nutrientes.

En consecuencia, para hacer viable la asimilación de los elementos nutritivos, es necesario llevar a cabo una mejora estructural, regular y aumentar la capacidad de cambio y mantener una adecuada flora microbiana, factores decisivos que pueden resolverse en gran parte con el aporte de ma-

teria orgánica. Es la utilización de estiércol el medio idóneo, cuyos efectos son sobradamente conocidos; ahora bien, dada su escasez se podría suplir por abonados en verde a base de leguminosas. Los efectos que las raíces de éstas tracción del agua y elementos producen facilitan tanto la penetración como la movilización de éstos, quedando en un adecuado estado de asimilación, además de ser un valiosísimo aporte de nitrógeno al suelo.

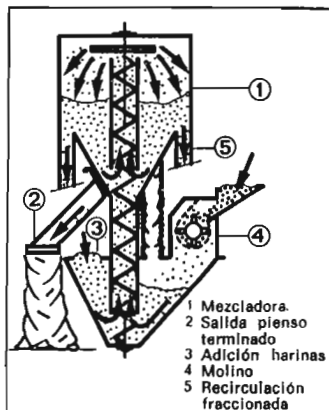
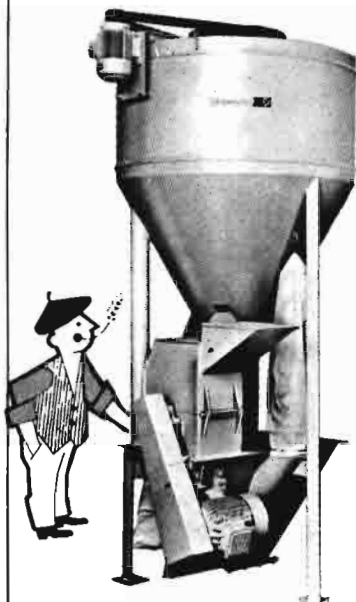
Respecto a la fertilización mineral, en general deberá intensificarse la nitrogenada y, en particular, en la fosfo-potásica se tendrá en cuenta el análisis del suelo, ya que la variabilidad del contenido de estos elementos en el mismo es acusada, especialmente en el caso del fósforo.

Hay que considerar que en un tipo de suelo como el que se estudia, de gran contenido en arcilla en el subsuelo y de fácil compactación, se dificulta enormemente la movilidad del fósforo y potasio y, por tanto, su absorción. Es importante, pues, según lo expuesto, la aplicación de los fertilizantes fosfo-potásicos de forma localizada.

* Instituto de Edafología y Biología Vegetal. C. S. I. C. Madrid.

prepare usted mismo los piensos compuestos

Atendido por una sola persona, el equipo ilustrado muele, mezcla y ensaca en la granja piensos de óptima calidad.



Tamaños entre 5 y 45 HP. Pida catálogo

Para recibir un catálogo e información completa recorte y envíenos este cupón al apartado 234, Bilbao, con la dirección de usted.

Nombre

Domicilio

Población

Provincia

GERMAN GRUBER

SOCIEDAD ANONIMA

Apartado 234 BILBAO Telef 31 2010

ENSAYOS DE FERTILIZACION DEL OLIVAR

Conclusiones:

— La fertilización con *nitrógeno* ha resultado eficaz y rentable desde el primer año de su aplicación en siete de los nueve ensayos de los que se dan cuenta en la comunicación. Los máximos incrementos de cosecha se han obtenido con dosis próximas a las 2UF/árbol.

— Los efectos de la fertilización con *fósforo* no se han observado hasta pasados tres o más años de su primera aplicación. Los máximos aumentos de producción se han obtenido en dosis comprendidas entre 1,6 y 2,2 UF/árbol.

— Las aportaciones de *potasio* no han proporcionado hasta ahora aumentos sensibles de producción, no obstante, cuando se han comprobado fórmulas NPK con combinaciones binarias NP y NK, aquéllas han sido más productivas.

— El efecto de los fertilizantes en los años secos es mínimo e incluso, las dosis fuertes, pueden dar resultados negativos.

INFLUENCIA DE LA FERTILIZACION DEL OLIVAR EN EL CONTENIDO FOLIAR DE N. P. K.

RESUMEN

En nueve ensayos de fertilización se hace el control foliar, proporcionando anualmente unas 250 muestras correspondientes a la toma hecha en enero-febrero.

Con el conjunto de los datos analíticos se han efectuado los siguientes cálculos:

1. Intervalos de variación de los "equilibrios nutritivos" correspondientes a árboles con buena cosecha (30 kg./árbol).

2. Comparación de las medias de los valores de N,P₂O₅ y K₂O, obtenidos en árboles de buena producción, con las de escasa o mala.

3. Comparación de los valores de las relaciones N/P₂O₅, N/K₂O y K₂O/P₂O₅, en las mismas circunstancias anteriores.

4. Correlaciones entre los valores obtenidos de N, P₂O₅ y K₂O y las producciones conseguidas.

5. Relación entre los valores foliares de N, P, K y la fertilización recibida.

No se ha encontrado influencia del contenido foliar de nitrógeno, cuyo valor medio es de 1,5 ± 0,2, sobre la producción.

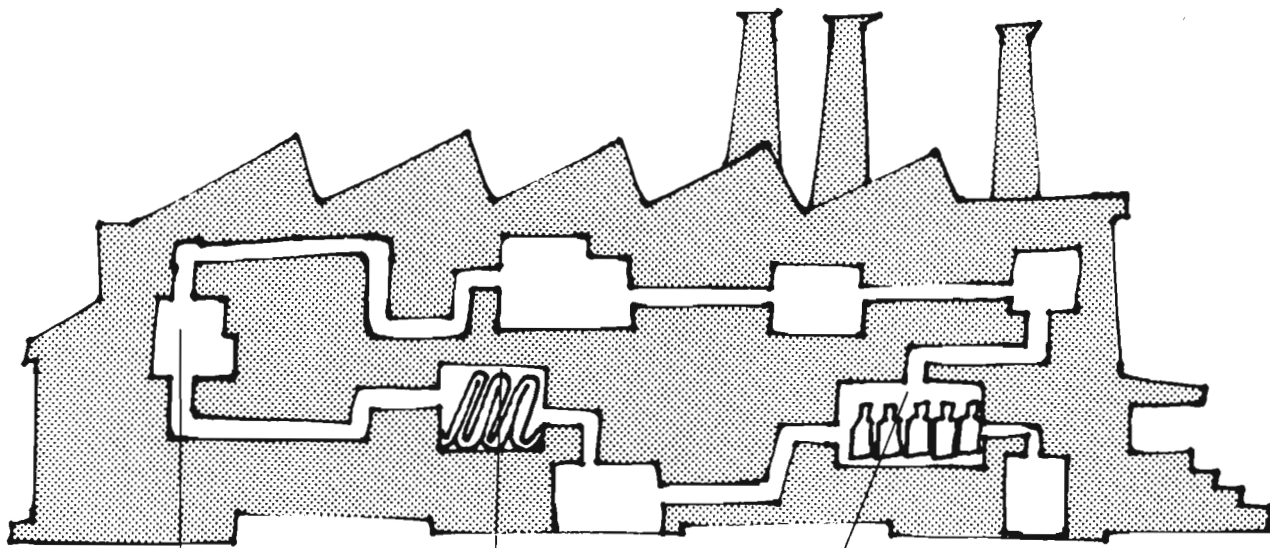
Los valores de fósforo en hoja tampoco han manifestado influencia en la cosecha, salvo en los casos en que éstos han superado el valor de 0,3 por 100, que se ha encontrado una disminución de la producción. El valor medio es de 0,25 ± 0,04.

Los contenidos de potasio más altos coinciden, generalmente, con las producciones más altas.

Existe una gran variabilidad entre los valores encontrados en los distintos ensayos.

Comunicaciones presentadas por la Estación de Olivicultura y Elaiotecnía de Jaén.

Algunas cosas que Permomatic impide al agua dura



1. Obstrucciones calcáreas en las conducciones de agua.

2. Equipos de refrigeración dañados, calderas y consumo excesivo de energía.

3. Daños en los procesos de fabricación que tienen como soporte el agua, como:
Bebidas carbonicas.

— Tintes tejidos.
— Lavados botellas.
— Lavado ampollas inyectables.

PERMOMATIC: los equipos de PERMO para eliminar el agua dura en su pequeña o gran industria: lavandería, industrias farmacéuticas, conservera y alimentaria,

químicas, textiles y similares. Si usted tiene el menor problema con su agua deje que Permo trate con ella: tratamos el agua hasta hacerla apta para cualquier uso.



 **PERMO**

CADA VEZ TRATAMOS MEJOR EL AGUA.

Plaza de los Luceros, 14
Teléfono 21 11 54
ALICANTE

Fernández del Campo, 13
Teléfono 32 67 68
BILBAO

Salitre, 12
Teléfono 31 39 66
MALAGA

Moratin, 18
Teléfono 22 70 70
VALENCIA

Avda. Virgen del Carmen, 73
Teléfono 66 15 00
ALGECIRAS

Plomo, 10
Teléfono 468 53 73
MADRID

Plaza Santo Domingo, 1
Teléfono 21 22 62
MURCIA

Paseo de Zorrilla, 46
Teléfono 23 88 22
VALLADOLID

Avda. de Argentina, 75
Teléfono 23 93 37
P. MALLORCA

San Juan Bautista de la Salle, 19
Teléfono 20 84 16
GERONA

Imagen, 6
Teléfono 21 16 73
SEVILLA

Plaza San Francisco, 7
Teléfono 35 38 13
ZARAGOZA

León y Escosura, 10, entreplanta
Teléfono 24 47 87
OVIEDO

Escorial, 106
Teléfono 213 40 26
BARCELONA

Recogidas, 50
Teléfono 26 39 00
GRANADA

Avda. Conde de Valledano, 123
Teléfono 22 08 57
TARRAGONA

Plaza José Antonio, 2
Teléfono 22 84 43
CORDOBA

PODA Y REJUVENECIMIENTO

- Principios de la poda
- Una mirada retrospectiva: Reestructuración de olivos defectuosos
- Mirando al futuro: Podas simples
Sistemas mecanizados

Ponentes: José FERREIRA y
Cristóbal DE LA PUERTA

REESTRUCTURACION DE OLIVOS DEFECTUOSOS

Existe una gran superficie de olivar en nuestros países, situada en zonas óptimas para el cultivo de esta especie pero con defectos estructurales, que hacen aconsejable no sólo la continuación de estas explotaciones olivareras, sino su mejora integral para conseguir un aumento de los rendimientos y facilitar el cultivo.

En el ámbito de esta ponencia, sólo cabe contemplar defectos relacionados con la estructura de los árboles. Se analizan a continuación algunos de los defectos más extendidos en el olivar mediterráneo tratando de encuadrar los pro-

blemas y resumir las soluciones más simples.

Es obvio que las operaciones de reestructuración suelen ser drásticas, por lo que hace falta prever la intensidad de las supresiones en función de la bondad del medio físico en que vegetan los olivos.

Es prudente, por este motivo, comprobar de antemano la respuesta de los árboles a distinto nivel de severidad, a fin de programar, con garantía de acierto, la reestructuración perseguida.

A fin de conseguir el citado y deseado éxito se hace preciso complementar estas operaciones con la aportación de los fertilizantes y demás cuidados culturales

que corrijan en la medida de lo posible, los defectos más incidentes del medio.

SIMPLIFICACION DE LA EJECUCION DE LA PODA

La ejecución de la poda ha sido, en bastantes casos, una práctica artesanal realizada dentro de determinados gremios de la sociedad rural.

La realización a mano tiene unas exigencias y características que la definen:

- Especial habilidad en el manejo del hacha.
- Gran esfuerzo físico en la ejecución de cortes gruesos.



Izquierda: Poda de reestructuración y rebaje de altura de los árboles que se viene aplicando en la zona de Tortosa (Tarragona). Centro: Olivo de esta comarca ya rejuvenecido. Derecha: Corte de renovación realizado correctamente con moto-sierra, en busca de un rejuvenecimiento continuado y dosificado

PODA Y REJUVENECIMIENTO

- Largo período de aprendizaje.
- Trabajo sólo durante dos ó tres meses.

Todas estas características, presididas por la situación actual y tendencia en las disponibilidades y coste de la mano de obra en el campo, obligan a prever el futuro en cuanto a la posible realización de la poda, aspecto ante el cual conviene adoptar una postura absolutamente realista.

Por esto conviene pensar en las posibilidades de simplificación al máximo de la ejecución de la póda.

Este mismo sentido práctico ha sido tenido en cuenta ya en la contemplación de los defectos normales y las posibles soluciones enumeradas.

Plantaciones tradicionales

Entendemos que, entre estas medidas simplistas, pueden ser de general aplicación las siguientes, en lo que se refiere a plantaciones tradicionales:

— Eliminación de los aclareos de ramas finas, lo que significa, a su vez, la supresión de escaleras y útiles pequeños de poda. Deben considerarse aparte las exigencias de obtención de aceituna de mesa de calidad.

— Utilización al máximo de la motosierra, reduciendo en lo posible la poda a la eliminación de ramas, o partes de ramas, envejecidas y aclareos muy groseros en variedades de follaje espeso.

— En casos extremos de escasez de mano de obra y necesidades de rejuvenecimiento, acometer la renovación total de la copa, mediante "afrailados", operación que no precisa podadores especializados y es de rápida ejecución con la motosierra.

— Intento de mecanización de la poda, utilizando las máquinas cortadoras, de discos o de sierras, que se vienen empleando en la poda de los agrios y algunos otros frutales.

En relación al uso de estas máquinas para la poda, existe bas-

REESTRUCTURACION DE OLIVOS DEFECTUOSOS

Olivos con podas no renovadoras

Defectos normales	Posibles soluciones	Aclaraciones
Porte y altura excesiva.	Rebaje de ramas (desmoche) Renovación total de la copa (afrailado).	El rebaje puede hacerse a distintas alturas de la rama. Cortando el tronco a la altura aproximada que se estime deben insertarse las nuevas ramas primarias. Práctica tradicional en Andalucía.
Cruces altas	Incisiones en el tronco. Injertos en el tronco.	Mientras crecen los brotes provocados por la incisión puede conservarse parte de la copa. Cuando se desea cambiar la variedad puede también conservarse parte de la copa mientras crecen los injertos. Se practican los injertos de "parche" o de "estribo".
Exceso de ramas primarias	Afrailado. Aclareo escalonado de ramas.	Con tendencia a dejar 3 ramas fundamentales preferentemente.

Olivos con podas renovadoras

Acumulación de maderas secas en la "cabeza"	Rectificación escalonada de la "cabeza". Afrailado.	Aprovechar los cortes de renovación para eliminar las maderas secas, dejando el resto de la copa en producción. Problema de gran parte de Andalucía. Cortando el tronco por debajo de las maderas secas que forman la "cabeza".
Formas abiertas	Conservar brotaciones interiores.	Dejar que se cubra el interior de la copa, consiguiendo formas normales que alcancen una mayor fructificación y eviten la "quema" de las ramas.
Exceso de pies	Aclareo de pies.	Dejar el mínimo de pies (dos o tres como máximo) imprescindibles para el desarrollo de cada uno de ellos y para favorecer la eficacia de los vibradores.

tante preocupación por parte de muchos de nuestros colegas, estando de acuerdo con ellos en que deben acometerse experiencias encaminadas a encontrar resultados que aconsejen su empleo en los distintos medios de explotación olivarera.

En los momentos actuales sólo cabe pensar en unos programas de utilización que escalonen y alternen los cortes (planos, verticales o inclinados), en distintas partes de la copa de los olivos.

Plantaciones intensivas

Las modernas plantaciones intensivas a las cuales se le presta atención especial en una ponencia de este Seminario deben satisfacer, aparte de las necesida-

des de precocidad productiva, intensificación del cultivo y aprovechamiento máximo del potencial de producción, otras relacionadas con las dificultades de empleo de mano de obra y posibilidades de mecanizar la recolección.

En relación a estos imperativos, conviene la conducción de formas inicialmente libres o abusivas, es decir, sin podas de formación, aunque debido a la plasticidad de esta especie siempre es posible desembocar en olivos de un solo pie, que parece la formación más idónea para la eficacia del trabajo de las máquinas vibradoras.

Para conseguir olivos de un solo pie, desde el principio, hay que recurrir, como queda expuesto, a la utilización de plantones formados en los viveros.

Sin detallar aspectos específicos de estos olivares de marcos estrechos, conviene concentrar la atención respecto a exigencias de poda, en la competencia que se crea entre los olivos al estar bastante próximos por la luz y el espacio.

Es fundamental, desde luego, determinar los volúmenes y las superficies de copa a explorar en cada medio particular de explotación. Entonces la vigilancia debe dirigirse fundamentalmente, al margen de formas libres o condu-

Se impone en el futuro la poda mecanizada, como en esta demostración en un olivar de California (U. S. A.). Abajo: Las estructuras de muchos de los olivos viejos del Mediterráneo impiden una modernización en la aplicación de las técnicas de cultivo. Olivo de Argelia



cidas, al mantenimiento de esas cotas (volúmenes y superficies).

La poda, en estos casos en los que no vamos a analizar las diferentes posibles alternativas, puede convenir, tanto para la formación de los olivos que van a prevalecer, después de supresiones de otros previstas en el programa de plantación, como para la evitación de sombreamientos, con el fin de mantener volúmenes de copa y superficies productivas iluminadas que nos puedan proporcionar cosechas máximas útiles, al mismo tiempo que permita la entrada y maniobrabilidad de la maquinaria precisa para las distintas operaciones de cultivo (recolección, tratamientos, control de la vegetación espontánea, fertilización, etc.).

Pensando, como antes, en un futuro supermecanizado, interesa comprobar los resultados de las formas en seto, fácilmente mantenidos con podas mecanizadas, aunque presenten una considerable reducción de la superficie iluminada, dentro de iguales volúmenes, con respecto a otras formas de árboles.

A fin de conseguir mecanizar la poda que conserve olivos individualizados, sin llegar a formar setos, deben intentarse formas que faciliten la entrada de la luz evitando el sombreamiento de las partes inferiores de la copa.

En definitiva, como nuestra obligación es contemplar el futuro, hay que acometer plantaciones que, con un mínimo de operaciones de poda, a ser posible mecanizadas, consigan aprovechar al máximo el potencial de producción de cada medio haciendo posible la rentabilidad de los gastos de las demás operaciones de cultivo.

Estas formas mecanizables, con el favor que presta las facilidades de crecimiento y regeneración de esta especie, en respuesta a operaciones severas, son un reto que todos tenemos contraído para hacer en el futuro una olivicultura rentable.

RIEGO

Hacia una coordinación entre los conocimientos y experiencias de todos los países olivareros

El olivo siempre responde bien al riego

La olivicultura tradicional en Túnez, con mucha extensión y pocos árboles, tiende a desequilibrar la agricultura

El señor Le Bourdelles, responsable principal de la red de investigación coordinadora en materia del riego de los olivos, expuso la necesidad de esta investigación y sentó las bases de los estudios a acometer, en amplio texto. Una parte de la ponencia, a cargo del señor El Amami, fue distribuida en texto español y, por la brevedad de su texto, lo ofrecemos íntegramente a nuestros lectores por considerar de gran interés para los olivareros españoles la situación y tendencias del olivar de riego de Túnez. Se recogen también los resúmenes de los trabajos presentados por el señor Rodrigo, sobre las posibilidades de rentabilidad del riego de los olivares del Rumberal, en Jaén, y por los técnicos del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Cuarto, de Sevilla, sobre consumo de agua.

RESUMEN DEL TEXTO PRESENTADO POR EL SR. LE BOURDELLES

Conclusiones generales

Hemos examinado de nuevo el problema del riego en olivicultura.

Al mismo tiempo que se comprueba, por los resultados obtenidos, que es indudable el papel beneficioso del riego, deben proseguirse los trabajos en los principales campos que se mencionan seguidamente:

- Reacción de la planta a los aportes de agua.
- Elaboración de nuevos métodos de riego.
- Coordinación de las técnicas de investigaciones.

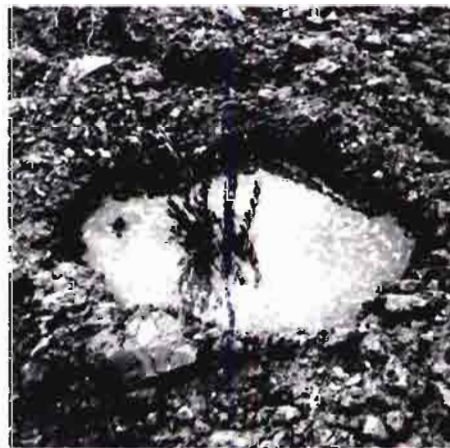
* Station Expérimentale d'Irrigation S. O. M. I. V. A. C. Bastia (Córcega).

** Directeur du Centre de Recherches du Genie Rural. Túnez.

— Incremento de la información entre los diferentes países productores.

Durante nuestros desplazamientos, y en diferentes reuniones, hemos podido comprobar que el riego de los olivos era una gran preocupación para los organismos de investigación y asociaciones de productores. El desarrollo del riego en los olivares, aunque a veces esté condicionado por unos recursos limitados de agua, debe, sin embargo, realizarse armónicamente gracias a los esfuerzos de los especialistas de cada país, deseosos siempre de que aumente la producción y la calidad del cultivo oleícola.

Ponentes: J. LE BOURDELLES (*)
y S. EL AMAMI (**)



Arriba: Sistema usual de riego en olivo recién plantado. Abajo: Los sistemas de aspersión vienen sustituyendo últimamente a antiguos métodos de riego a pie o por inundación



Sistema de riego a pie en "pocetas, tradicional en olivares en pendientes en Jaén, aprovechando eventuales aguas de invierno y primavera



COMPORTAMIENTO DEL OLIVO REGADO CON AGUA DULCE Y AGUA SALADA

Tradicionalmente, el olivo es de regadío en diversas localidades tunecinas: las plantaciones más típicas están concentradas en los perímetros regados de Tebursuk, en el Norte, en Kairouan, y en el Oasis del Sur (Sfax).

Recientemente, a impulsos de la colonización, se han realizado modernas plantaciones de olivares de regadío; las más importante es la Enfidaville (300 ha.). Algunas células de revalorización de Túnez central (Kairuan, Sfax) se han plantado con gran densidad de olivos de regadío.

La reciente orientación de intensificar la agricultura mediante el regadío ha impulsado experimentos sobre el comportamiento del olivo regado. El ensayo más avanzado ha ido a la posibilidad de utilizar el agua de la Medjerda para regar la arboricultura tradicional. Se trata del experimento realizado en Túnez desde 1956 sobre la variedad más corriente del norte tunecino: la Chetoui, variedad de aceite que generalmente es de seco.

Otro ensayo más reciente, efectuado en las condiciones áridas de Túnez, Central en la Estación experimental Ksar Cheriss por el CRUESI en 1965, y realizado en la actualidad por el Centro de Investigaciones de Ingeniería Rural, implica el riego con agua salada (4 g./l. de residuo seco) de la variedad más extendida en esta región: la Chemlali, plantada con densidades diferentes.

En esta nota expondremos someramente los resultados de catorce años de ensayos sobre Chetoui en el Norte y los primeros resultados sobre Chemlali en el Centro de Túnez.

II. NECESIDAD DE AGUA DEL OLIVAR VARIEDAD CHETOUI DEL NORTE TUNECINO. RESISTENCIA A LA SALINIDAD

La plantación de los olivares (var. Chetoui), efectuada con una densidad 6 por 6 m., se sometió a partir de 1960 a tres regímenes

de riego calculados con referencia a los valores de la Evapotranspiración Potencial (E. T. P.), medida sobre césped Kikuyu en Túnez.

Régimen A	100 % E. T. P.
Régimen B	75 % E. T. P.
Régimen C	50 % E. T. P.

Además, se dividió en dos parcelas simétricas, una de ellas regada con el agua potable de la ciudad de Túnez (0,5 g./l. de residuo seco) y la otra con agua salada del Valle Bajo de la Medjerda (3 g./l. de R. S.).

De los datos obtenidos en los ensayos se desprende que el olivo (var. Chetoui) tiene, en promedio, la misma producción, tanto si se riega poco, medianamente, o mucho, a saber, de nueve a diez toneladas de aceitunas por hectárea para los árboles regados con agua dulce y ocho toneladas por hectárea, aproximadamente, con agua salada.

Sus necesidades de agua no exceden del 60 por 100 de la E. T. P., es decir, unos 800 mm. en todo el año (incluida la lluvia). Cuando se la riega, la variedad Chetoui alterna bastante, pero alcanza rápidamente su plena producción (a la edad de seis años).

El riego con agua salada no parece ejercer una acción depresiva en la producción de aceite. Muy al contrario, puesto que se observa que los rendimientos medios en aceite son idénticos para todos los tratamientos, mientras que los rendimientos en aceitunas son relativamente más elevados en la parcela regada con agua dulce.

III. NECESIDAD DE AGUA DEL OLIVO VARIEDAD CHEMLALI DE LA ZONA ARIDA TUNECINA. INFLUENCIA DEL REGIMEN DE REGADIO Y DE LA SALINIDAD

La parte operativa del ensayo de olivar (var. Chelali), instalado

El siguiente cuadro resume la evolución de los rendimientos en toneladas de aceitunas por hectárea en función de los cuatro tratamientos aplicados:

A Ñ O S	1971		1972		1973		1974	
	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
T1	0,734	0,847	0,19	0,20	4,43	4,38	2,72	1,09
T2	1,352	1,665	0,13	0,23	4,89	4,66	1,12	0,56

en 1965 con una densidad 8 por 4 metros sobre 5,5 hectáreas, consiste en la aplicación de dos regímenes de riego, uno discontinuo con parada en verano (T2) y otro continuo (T1), y dos dosis de riego extremas: una reducida llamada D1 y correspondiente a una aportación anual de 600 mm. y otra fuerte, denominada D2, correspondiente al doble de D1, es

decir, 1.200 mm. aproximadamente.

El cuadro superior resume la evolución de los rendimientos en toneladas de aceitunas por hectárea, en función de los cuatro tratamientos aplicados:

En la fase actual de la experimentación es difícil sacar conclusiones válidas. En materia de arboricultura los resultados experi-

mentales sólo pueden explotarse a largo plazo.

Sin embargo, del cuadro anterior se desprende que los tratamientos no han tenido efectos significativos, salvo durante el primer año de producción en el que las diferencias entre las frecuencias T1 y T2 han sido significativas sobre una base de 1 por 100.

Por último, parecería que el olivo de la variedad Chemlali se contentaría con un aporte de agua anual de 600 mm. en las condiciones ecológicas de Ksar Cheriss.

IV. CONCLUSION

En Túnez el olivo es el símbolo del cultivo árido. Dos cifras ilustran este hecho: 50 millones de pies de olivos, en más de un millón de hectáreas. El secreto del éxito del olivo en las zonas áridas reside en la reducida densidad de las plantaciones (24 por 24 m.). Las plantaciones de olivos han invadido todo el Sahel y la estepa de Túnez Central, y comienzan a desequilibrar la agricultura de esta región, una de cuyas riquezas es el ganado ovino.

La intensificación del olivo se ha convertido en una necesidad para poner fin al despilfarro de terreno y limitar el desperdicio de los medios de producción.

El olivo es uno de los pocos árboles que, en cualquier momento, hace rentable un agua de riego de mediocre calidad y puede, por consiguiente, aprovechar la importante capa subterránea del Túnez Central costero y de la región de Cabés y Zarzis.

La explotación de estos recursos hidráulicos subterráneos, para el regadío de una cadena de miles de hectáreas de olivos, contribuirá a estabilizar la producción oleícola tunecina. En efecto, podrían garantizarse anualmente de 30.000 a 40.000 toneladas de aceite, es decir, prácticamente la mitad de la actual producción anual.



Instalación experimental de riego "por goteo" en finca de Almodóvar (Córdoba)

COMUNICACIONES

RIEGO DE OLIVOS EN VEGAS DEL GUADALQUIVIR Y EL RUMBLAR (JAEN)

RODRIGO CANTON. E.*

Con el fin de encontrar un mejor aprovechamiento de las instalaciones existentes en las zonas regables del I. R. Y. D. A., y a la vista del aumento de producción que se consigue con el riego eventual del olivar, el I. R. Y. D. A. encargó la redacción de los informes correspondientes a las zonas de Vegas Altas, Medias y Bajas del Guadalquivir y Vegas del Rumbalar, en la provincia de Jaén, que fueron positivas y recomendaban la elevación del agua de los canales actuales para el riego de 29.976 hectáreas de olivar.

Haciendo compatible el riego

* I. R. Y. D. A. Jaén.



Riego "por goteo" en olivar joven. Finca "La Algarrilla". Córdoba

futuro del olivar con el de los cultivos herbáceos, se adoptan tres riegos anuales para aquél: febrero-marzo, abril-mayo y septiembre-octubre. Los dos primeros de 500 metros cúbicos/hectárea y el tercero de 700 metros cúbicos/hectárea. Se fija un turno amplio de cuatrocientas horas para aprovechar al máximo las instalaciones existentes, lo que permite regar con un caudal instantáneo máximo de 0,48 l/seg./Ha.

Se considera un aumento medio de producción de 1.500 Kg./Ha. y, al aplicar los precios normales de la pasada campaña para la aceituna —aumento de mano

de obra, productos fitosanitarios, abonado, etc.—, se puede obtener, a nuestro juicio, un incremento de la producción neta de 21.640 pesetas/hectárea.

Considerando la inversión inicial y los gastos anuales de funcionamiento, a tenor de los trabajos realizados últimamente por I. R. Y. D. A. en Jaén, y condicionando la elevación a que la relación beneficio/coste sea mayor o igual que dos, se obtiene una altura aconsejable de 110 metros sobre los canales.

Referido el estudio al de 100 hectáreas de olivar, se deduce según las tasas de descuento:

$i = 4,5$ por 100 beneficio/coste = 2,14 por 100.

$i = 6$ por 100 beneficio/coste = 1,98 por 100.

Siendo el beneficio agrario bruto/inversión = 42,5 por 100.

Y la tasa interior de rendimiento el 29,6 por 100.

De donde se deduce la conveniencia de la mejora.

ENSAYOS SOBRE CONSUMO DE AGUA EN UN OLIVAR «MANZANILLO» EN SEVILLA

MARTIN ARANDAD, J.
TOVARUETAS SANTOS, P.*

RESUMEN

En el presente trabajo se da cuenta de los datos más relevantes obtenidos en experiencias de riego llevadas a cabo con la variedad de mesa "Manzanillo". En ellas se ha dispuesto de tres parcelas, en cada una de las cuales se ha ensayado un diferente régimen de aplicación de agua, comprendiendo un margen total de

unos 250 a 600 mm. anuales, repartidos en dos seis dosis, durante el período de verano.

De los resultados experimentales se deduce que el régimen de aplicación capaz de compensar la substracción observada en el perfil del suelo, hasta 1 m. de profundidad, no es inferior al de 400-450 milímetros y 3-4 riegos.

Por otra parte, en este régimen mínimo de aplicación se ha encontrado cierta compatibilidad entre el número de frutos y el tamaño de éstos, aun en las campañas de mayor producción.

* Centro de Edafología y Biología de Cuarto. Sevilla.

Unidos en beneficio del agricultor.

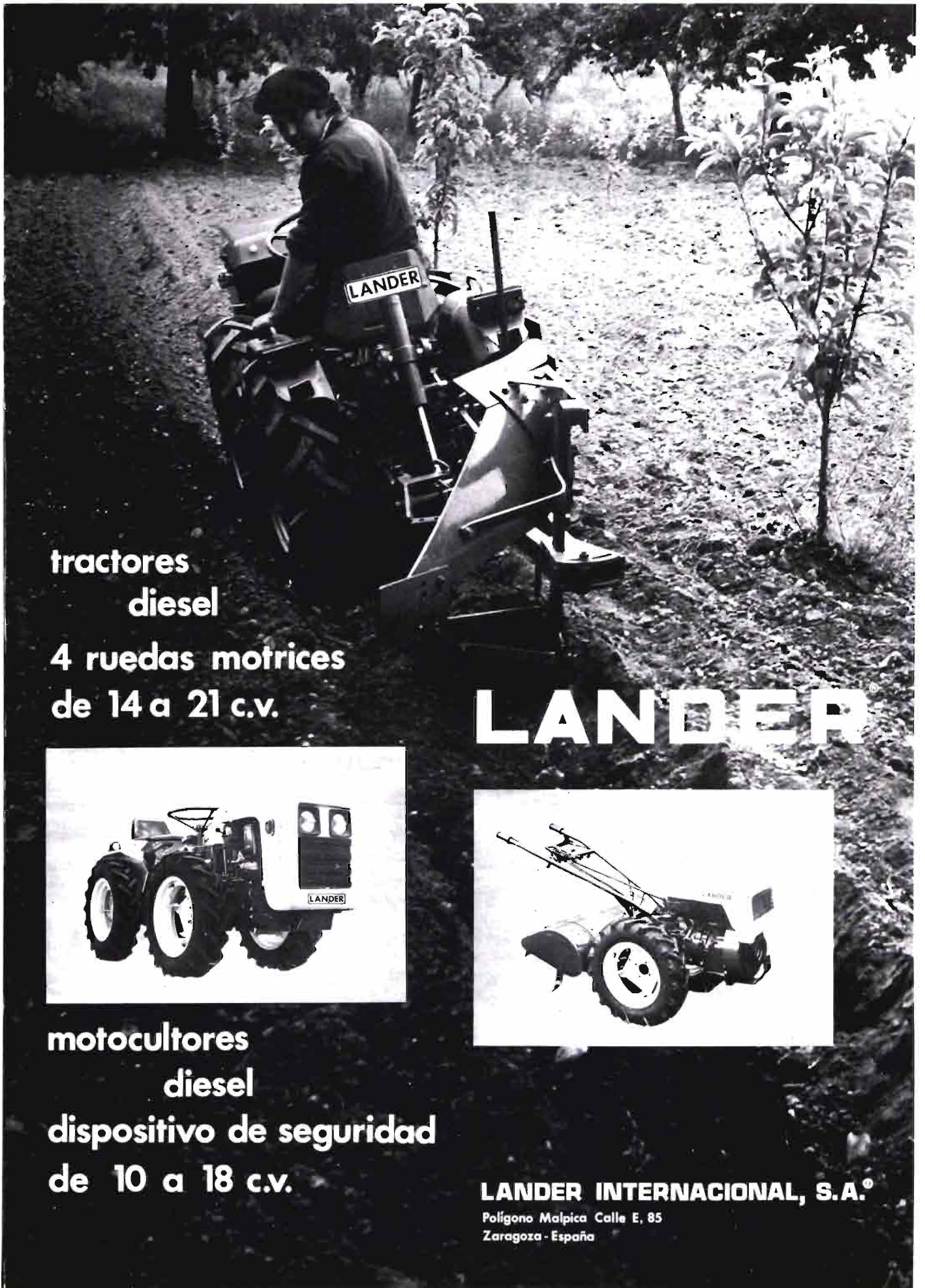
En su deseo de proporcionar al agricultor todo cuanto precisa para mejorar sus cosechas, S.A. CROS se complace en ofrecerle, a través de una amplia organización, la nueva DIVISION PESTICIDAS CROS, que reúne la técnica y la experiencia de las conocidas empresas MACAYA AGRICOLA, S.A. y S.A. DE ABONOS MEDEM, que unidas seguirán atendiéndole con mayor dedicación cada día.



División pesticidas Cros

Aragón, 271. Tels. 215 45 00/215 65 12 - Barcelona-7
O'Donnell, 7. Tel. 225 61 55 - Madrid-9
Recoletos, 22. Tel. 275 36 00 - Madrid-1





**tractores
diesel**

**4 ruedas motrices
de 14 a 21 c.v.**

LANDER



**motocultores
diesel
dispositivo de seguridad
de 10 a 18 c.v.**



LANDER INTERNACIONAL, S.A.®

Polígono Malpica Calle E, 85
Zaragoza - España

REESTRUCTURACION DEL OLIVAR

- Problemática del olivar
- Bases de la reestructuración
- Medidas adoptadas

Ponentes: A. GUERRERO
J. POMARES
L. CIVANTOS

Era objetivo del Seminario poner sobre el tapete, con los datos de las realizaciones existentes, tanto de gabinete como de campo, los resultados del plan español de reconversión del olivar.

En la ponencia de reestructuración se exponían antecedentes, objetivo y realizaciones hasta la fecha. En el campo, en las visitas a explotaciones oliveras colaboradoras, se contemplaron realidades de plantaciones de olivar, positivas y algunas negativas, que han sido preciosa lección para nuestros olivereros y para técnicos nacionales y extranjeros.

Se inserta, a continuación de una parte de la citada ponencia, comunicaciones relacionadas con los siguientes temas:

- Aprovechamiento mixto olivar-ganado.
- Sistemas de "no laboreo".
- Labor de subsolado.
- Asociacionismo.
- Costes.

La inquietud de tantos autores y la tendencia que se está definiendo con las realizaciones de nuestros olivereros hace pensar que "algo está cambiando en el olivar español".

Las circunstancias socio-económicas de los países oleícolas del área mediterránea tienen una incidencia muy directa en la situación general que presenta el sector oliverero de cada país. Gran parte de los olivares tradicionales son de avanzada edad, con producciones reducidas, y consumen una elevada cantidad de mano de obra, lo que acarrea una serie de problemas, actualmente de mayor o menor gravedad según las características de cada nación, pero en todos los casos se precisa tomar una serie de medidas para paliar las consecuencias de la crisis propia de este cultivo.

Por otra parte, el mayor consumo de aceites vegetales consecuente

con el desarrollo de un país supone igualmente la expansión de plantas oleaginosas anuales, una vez que la oferta del sector oliverero no puede alcanzar la creciente demanda. Estos cultivos presentan, a su vez, un elevado grado de mecanización y un reducido consumo de mano de obra, lo que permite afrontar precios competitivos.

Todo ello aconseja, con mayor o menor urgencia, según las circunstancias, pero de forma ineludible en todos los países oleícolas, el análisis profundo de las actuales estructuras del sector, a fin de programar una reestructuración de las distintas áreas oliveras, arribándose medidas a distintos plazos cuya meta sea el olivar del futuro, capaz de afrontar las situaciones que se derivan de la aspiración y anhelo de cada

país, que es, en definitiva, el mayor grado de desarrollo.

2. PROBLEMATICA DEL OLIVAR

Los grandes problemas del olivar son similares en todos los países de la Cuenca Mediterránea, y su análisis es el punto de partida en el estudio de un plan de reestructuración oliverero.

Una parte de estos problemas residen en las propias características del olivar a nivel de explotación y otros se refieren a las características generales del sector oleícola e incluso del conjunto de sectores implicados en el mundo de los aceites vegetales.

En líneas generales los principales problemas se resumen en los siguientes puntos:

1.º Elevada dependencia que presenta actualmente el cultivo de la mano de obra, en la poda y, sobre todo, en la recolección.

2.º Reducido nivel productivo del olivar en muchas áreas oleícolas.

3.º La existencia de olivares sobre un medio físico poco apropiado para su cultivo.

4.º La falta de armonización dentro del contexto de los aceites, de los intereses de los distintos sectores implicados.

5.º La falta de una adecuada orientación a medio y largo plazo, con directrices claramente definidas, que permita la consideración de las medidas oportunas en consonancia con un futuro previsible del sector.

* Jefes de Producción Vegetal de Córdoba, Sevilla y Jaén. Ministerio de Agricultura.

6.º La presencia de una estrategia comercial del sector que contemple los aspectos de mayor relieve, como son el equilibrio entre oferta y demanda de aceite de oliva y aceituna de mesa, mejora de la calidad de los aceites en general y especial revalorización de los aceites vírgenes, conservación e intensificación del hábito del consumidor y, finalmente, la previsión de los necesarios "stocks" para una mayor estabilidad de la oferta.

3. BASES DE UNA REESTRUCTURACION

Los problemas fundamentales, anteriormente enumerados, exigen la consideración de una serie de actuaciones básicas:

1.º A la vista de los conocimientos que se posean en el momento de comenzar un plan de reconversión, se debe efectuar un análisis detallado y profundo de las situaciones deseables a distintos plazos.

2.º Evaluación y planificación cuantitativa de la situación presente y futura, así como de los caminos para alcanzar esta última.

3.º Determinación de las actuaciones necesarias para conseguir las metas previstas y su puesta en práctica.

4.º Seguimiento de las actuaciones arbitradas a fin de comprobar su resultado.

5.º Investigación básica, experimental y de adaptación de nuevas técnicas encaminadas al aumento de producción, disminución de costes y mejora de calidades.

4. AMBITO DE ACTUACION

Dada la complejidad del problema, la reestructuración del olivar debe arbitrar una serie de medidas, integradas todas ellas en el marco de una política global de los aceites y de la aceituna de mesa, sobre cada uno de los distintos enfoques que cabe contemplar en el sector olivarero:

- La estructura productiva.
- La estructura de las explotaciones.

— La estructura de la industria de transformación.

— La estructura de mercado.

— La estructura fiscal.

Las medidas sobre la estructura productiva exigen acomodar el cultivo a las necesidades no ya actuales, sino futuras, de una economía de características totalmente distintas a las de los pasados

decenios. Se debe, pues, planificar el cultivo del olivar a medio y largo plazo. Por ser estas medidas sobre la estructura productiva objeto fundamental de la ponencia, se analizarán más adelante en detalle.

Las medidas sobre la estructura del tamaño de las explotaciones olivareras supone el fomento de asociaciones a efectos de utiliza-

ENOMAQ

SALON DE LA MAQUINARIA Y EQUIPAMIENTO DE BODEGAS

14-18
ENERO
1976

●
CONFERENCIAS TECNICAS

●
ZARAGOZA

Dirección y Oficinas:
PALACIO FERIAL
Apart. Correos 108
Teléf. 35 81 50 (32 líneas)
Telex 58185

- Maquinaria para la elaboración del vino
- Maquinaria para el tratamiento del vino
- Maquinaria para el embotellado y equipos auxiliares
- Depósitos y otros envases en general
- Productos enológicos y material de laboratorio
- Acondicionamiento, proyectos e industria auxiliar de la vinicultura



REESTRUCTURACION DEL OLIVAR

ción conjunta de los medios de producción o incluso de verdaderas explotaciones en común. Igualmente debería contemplarse la concentración de las diseminadas parcelas de una misma empresa, que con frecuencia se presenta en muchas áreas olivareras.

Las medidas sobre la estructura de la industria de transformación tendrá como consecuencia el aumento de calidad de los productos obtenidos, conjuntamente con una racionalización del empleo de la mano de obra, tan necesario en las industrias de temporada.

Las medidas sobre la estructura del mercado supondrían el perfeccionamiento de la comercialización tanto de los productos del olivar como de las semillas oleaginosas, mediante acciones a corto y medio plazo. En la competencia del aceite de oliva con los otros aceites vegetales es necesario, para poner las cosas en su justo término, que los consumidores conozcan las cualidades específicas del aceite de oliva, para con ello conservar e intensificar el hábito de los que ya lo tienen. Será preciso mantener una publicidad de grupo a nivel internacional. Un paso más en el conocimiento y defensa de la calidad del aceite de oliva estará en la definición de comarcas o zonas de denominación de origen.

Finalmente, las medidas sobre la estructura fiscal deberían favorecer las acciones que con un plan de reestructuración se llevarán a cabo, con modificaciones oportunas sobre el aspecto catastral y adecuando el enfoque fiscal a la productividad real.

RESUMEN

Se consideran como posibles actuaciones sobre el olivar existente, las siguientes:

a) *Medidas culturales dirigidas a olivares productivos y rentables.*

Se puede conseguir mayor tecnificación del cultivo y puesta a

ACCIONES REALIZADAS EN EL PLAN DE RECONVERSION DEL OLIVAR

(31 de mayo de 1975)

ACCIONES	Superficie Ha.
A) Aumento o reconversión del arbolado:	
Plantaciones intensivas	22.644
Aumento de densidad	19.973
Reposición de marras	2.170
Replantación total	2.711
Replantación parcial	1.953
TOTAL	49.551
B) Mejoras del olivar existente:	
Injertos	3.555
Puestas en riego	12.933
Subsolado con/sin abonado	39.293
Despedregados	28.676
Saneamientos	2.643
TOTAL	87.100
C) Olivar marginal:	
Arranque en zona de riego	144
Arranque para otros cultivos (1)	25.941
Asociación con pratenses (2)	1.148
Asociación con almendros	2.293
TOTAL	29.526
D) Otras mejoras:	
TOTAL	7.028

Superficie física de olivar mejorada: 136.350 Ha.
Número de solicitudes presentadas: 7.319.
Número de acciones: 9.986.

(1) La superficie arrancada de olivar en la provincia de Sevilla es superior a la que figura en este anejo por haber parte no acogida al Plan.

(2) Esta superficie acogida a la asociación con pratenses en el Plan de Reestructuración del Olivar es parte de lo realizado, ya que solamente en Sevilla, por otros canales, se han solicitado para la implantación de pratenses 4.000 Ha., y para adehesamiento, 15.000 Ha.

punto de nuevas técnicas, tales como transformación en regadío, no laboreo en terrenos pendientes, aumentos de densidad en plantaciones poco densas, subsolado en terrenos con subsuelo permeable, despedregado, saneamiento de terrenos, etc.

b) *Acciones sobre olivares con limitaciones productivas.*

Puede ocurrir que el medio sea apto para el olivar, o que sea poco apto.

En el primer caso se puede actuar bien con alguno o varios de los procedimientos empleados para la mejora del olivar productivo, si se considera que este olivar con limitación productiva tiene capaci-

dad de reacción, o medio de arranque y establecimiento de una plantación nueva (*replantación*).

Cuando el medio es poco apto para el olivar, la solución puede ser su *asociación* con otros cultivos para diversificar los aprovechamientos o su eliminación total con vistas a otros aprovechamientos. Si el suelo tiene poco interés agrícola, la solución puede ser el adehesado para aprovechamiento ganadero.

Independientemente de las acciones enumeradas sobre el olivar existente, existe la creación de *nuevos olivares*, cuando las condiciones ecológicas y edafológicas lo permitan.

Un plan de reestructuración debe de incluir también medidas en-

caminadas a una mejora o adecuación de la industria oleícola o de aderezo de aceituna.

En los planes de reestructuración del olivar es conveniente establecer una red de experiencias y seguimientos que permitan ampliar y profundizar conocimientos sobre la problemática del olivar.

Indicamos como posibles acciones de estudio las que se siguen actualmente en España en el Plan de Reestructuración y que son principalmente:

a) Estudio de los adecuados marcos de plantación en las diferentes comarcas olivareras.

b) Niveles óptimos de fertilización.

c) Influencia de los aumentos de densidad sobre las producciones en el olivar adulto.

d) Sistemas de poda.

e) Riegos: sistemas apropiados, épocas, riego, épocas de aplicación de los riegos, caudales óptimos, etc.

f) Estudio de variedades, estudio del comportamiento de diferentes variedades en hábitats distintos a los que generalmente se plantan.

g) Ensayos de recolección mecanizada y de productos de absorción que pudieran facilitar esta recolección mecanizada.

COMUNICACIONES

APROVECHAMIENTO MIXTO GANADERO COMPLEMENTARIO EN LA REESTRUCTURACION DEL OLIVAR

RESUMEN

Gran parte del olivar actualmente marginal, es decir, el que a corto plazo no permite su explotación



económica como tal cultivo, se encuentra afectado por unos condicionamientos que limitan las posibles actuaciones dentro de un plan de reestructuración para alcanzar una situación futura satisfactoria. Estos condicionamientos aconsejan, en unos casos, la eliminación del olivar existente y, en otros, su permanencia.

Es objeto de esta comunicación la permanencia de la arboleda en este tipo de olivar marginal, como olivar adehesado con aprovechamiento ganadero complementario, solución que, aunque presenta inconvenientes de importancia y supone una desvalorización del olivar típico tradicional, quizá pueda considerarse en determinados casos como un "mal menor".

La primera consecuencia del adehesamiento es la disminución de costes, tanto de cultivo o directos, como generales de la explotación. La segunda, son los ingresos derivados del aprovechamiento de los pastos, consiguiéndose en conjunto un mejor balance económico.

La fertilización de los pastos producidos en el olivar adehesado y los buenos resultados de las implantaciones de pratenses ha supuesto una mayor producción forrajera en beneficio de los ingresos ganaderos, siendo de gran importancia que el aprovechamiento se realice de forma adecuada. El ganado más apropiado para el

pastoreo en olivar es el ovino, estimándose que en circunstancias normales, durante un período de aprovechamiento de siete a ocho meses, se llegan a mantener de 4 a 7 ovejas por hectárea o su equivalente de 0,7 a 1,4 unidades de ganado mayor por hectárea, en las circunstancias ambientales consideradas en este estudio.

Los efectos sobre la arboleda de la nueva orientación, teniendo en cuenta que de principio presentan ya un estado vegetativo y productivo deficiente, son, en la práctica, según la experiencia que actualmente se posee, poco significativos en cuanto a producción, mejorando algo al cabo de unos años de adaptación, el rendimiento y calidad de los aceites.

En la actualidad existen en la provincia de Sevilla 19.000 hectáreas de olivar adehesado, de las que 4.000 hectáreas están implantadas de pratenses, habiéndose iniciado este tipo de implantación en el año 1966.

Esta acción de mejora está incluida en el Plan de Reestructuración del olivar español, adscrito al III Plan de Desarrollo Económico y Social para el cuatrienio 1972-75, realizándose un seguimiento de resultados en nueve explotaciones olivareras colaboradoras del Plan de Reestructuración en Sevilla, que adoptaron el adehesamiento de sus deficientes olivares para mejorar su situación económica.

«NO LABOREO» EN JAEN

TORRES, Juan (*)

1. Antecedentes

Las distintas formas de mantenimiento del suelo en el olivar tratan de economizar los recursos naturales que puedan, en determinado momento, limitar la capacidad productiva del cultivo.

Se piensa que el mantenimiento del suelo con la capa superficial trabada con el sistema radicular de la vegetación adventicia, matada químicamente o desbrozada mecánicamente, tiene ciertas posibilidades de éxito.

El dar oportunidad al sistema radicular del árbol de desarrollarse a partir de los primeros centímetros de profundidad, le proporciona al cultivo una serie de ventajas teóricas:

— En una zona donde se acumulan habitualmente los elementos minerales y materia orgánica naturales y aportados.

— Ciertos elementos poseen mayor movilidad, como el P, y el K, a causa del material primario, y de la oxigenación de la atmósfera del suelo.

— Se aumenta el volumen de tierra explorada, lo cual puede resultar vital en casos en que el límite inferior de las raíces esté próximo a la superficie, ya sea por estar cercana la roca madre o por la presencia de un nivel freático alto.

— Se da la posibilidad de que las lluvias del principio de otoño —de interés primordial para el desarrollo del fruto—, puedan ser absorbidas aun cuando la profundidad humedecida sea escasa.

(*) Jefatura Producción Vegetal. Ministerio de Agricultura. Jaén.



Aplicación de sistema de "no laboreo", complementado con otras técnicas de cultivo, en la Explotación Olivarera Colaboradora "La Ruleta", de Arjona (Jaén)

2. Necesidad de un nuevo planteamiento

Según el reciente Inventario Agronómico del Olivar, realizado por el Ministerio de Agricultura, en la provincia de Jaén hay 49.000 hectáreas de olivar, el 11,3 por 100 de la superficie provincial dedicada a este cultivo, en las que —aun vegetando en zonas con posibilidades productivas— a causa del poco espesor del suelo o del serio peligro de erosión debe reconsiderarse el procedimiento de mantener el suelo desnudo mediante labores mecánicas.

Asociadas a la red de Explotación Olivareras Colaboradoras del Ministerio de Agricultura, en la provincia de Jaén existen 17 fincas que practican escarda química.

El sistema más frecuente es realizando dos tratamientos con una mezcla de paraquat y diquat, en post-emergencia, limitando el segundo tratamiento a las manchas donde mayor ha sido el rebrote.

También se utiliza con éxito la simazina en tratamiento de otoño en pre-emergencia.

En estas fincas se controlan producciones, costes o incidencias del cultivo y, aunque los resultados no tienen carácter definitivo, se puede anotar que respecto al cultivo con escarda mecánica:

— Se produce una reducción del número de horas de maquinaria del orden de un 56 por 100.

— La energía consumida en el mismo concepto se reduce en un 45 por 100.

— El coste de utilización de maquinaria se reduce en un 53 por 100.

— En general, el coste total de cultivo no difiere sensiblemente de los sistemas tradicionales.

El Ministerio de Agricultura, a través del Plan de Reconversión y Reestructuración Productiva del Olivar, ha diseñado una experiencia para plantear en breve, en la que se someten a ensayo distintos sistemas para mantener el suelo desnudo durante los meses de sequía.

Los tratamientos seleccionados son:

— Laboreo normal.

— Herbicida de pre-emergencia en todo el suelo.

— Herbicida de post-emergencia en todo el suelo.

— Herbicida de post-emergencia en franjas de anchura igual a la mitad de la camada y en dirección perpendicular a la de la máxima pendiente.

— Desbrozado mecánico y labor superficial.

— Desbrozado mecánico exclusivamente.

LABOR DE SUBSOLADO

MARTINEZ RAYA (*)

RESUMEN

La finalidad principal del subsolado es actuar sobre los diferentes horizontes del suelo, con el objeto de facilitar el crecimiento de las raíces.

Para conseguirla plenamente es imprescindible conocer el perfil del suelo y la extensión del sistema radicular de la planta.

Con el conocimiento de los distintos horizontes se descubrirá los posibles obstáculos que se le presentan a las raíces, para un normal crecimiento, y se elegirá la forma de actuar sobre ellos, así como la profundidad mínima de labor.

Si no se busca facilitar el drenaje, se realizará el subsolado cuando el suelo se encuentre seco y en una época en que se espere un aumento de humedad en el mismo. En nuestros secanos esta época oscilaría por el mes de octubre.

La rotura de raíces, que normalmente se ocasiona, debe de ser la menor posible, y afectando al mínimo número de ellas. Por esto, se aconseja rodear la planta en cuatro subsolados distintos.

Aquella raíz no demasiado gruesa que es cortada por la reja es capaz de responder a la rotura con una emisión de raicillas jóvenes que rejuvenecen, en cierta forma, el sistema radicular.

La reja más próxima a la planta debe pasar por el extremo de la zona radicular, con el fin de que la mejora producida en el suelo beneficie y facilite el crecimiento de las raíces.

No deben subsolarse aquellos suelos que presenten un carácter



El "despedregado" es casi siempre práctica obligada complementaria del "subsulado". Dos máquinas presentadas a una demostración celebrada en Iznalloz (Granada)

vértico, si no se persigue un saneamiento de los mismos, ya que el efecto de la labor va a anularse con los primeros cambios de humedad que se presenten en el suelo.

Por último hay que tener en cuenta que una consecuencia del subsolado es, con frecuencia, el aumento de piedras en la superficie.

Se debe pensar en que la realización del despedregado es una labor, en la mayor parte de los casos, necesaria después de un subsolado.

ASOCIACIONISMO

(Experiencia de un grupo de colonización en Jaén)

TORRE, J. B. DE LA (*)

El cultivo del olivar, para que sea rentable, debe basarse en la tecnología. La desaparición de los

(*) Farmacéutico y olivarero. Sierra de Segura. Jaén.

métodos tradicionales va siendo sustituida, penosa e incompletamente, por los métodos modernos de explotación. Así, el labrador, en las muy fraccionadas fincas, se ve inerte para resolver problemas de plagas, abonos, mecanización, etcétera, que suele aplicar sólo de oídas y caprichosamente, sin un orden del todo técnico y económico. La solución más eficaz se encuentra en la formación de amplias asociaciones de olivereros que resuelvan con adecuados medios toda la completa problemática del cambio de cultivos.

Mis experiencias en la mecanización de nuestros olivares de montaña creo son interesantes como valioso punto de partida.

CONCLUSIONES

No hay otro camino para poner al día nuestros olivares, en orden a una mayor rentabilidad, que la protección, orientación y ayuda a las asociaciones de olivereros, sean grupos sindicales, empresas agrarias o cualquier tipo de asociación o reunión de labradores que, en común, resuelvan los problemas de laboreo, recolección, administración de sus fincas, cosas todas ellas que hoy hacen —o no hacen— individualmente.

Sería interesante que el Plan de Reconversión del Olivar fuese explícito y tajante en esto, pues las ayudas a labradores aislados, por regla general y salvo excepciones, con préstamos o protecciones, no han ido muchas veces a la ayuda y puesta al día de las fincas, sino a otros fines que no son los señalados.

FACTORES POSITIVOS PARA EL DESARROLLO COMARCANO DEL OLIVAR

Esta tierra está perfectamente diferenciada en su vegetación, orografía, ecología, costumbres, lenguaje, historia, de las restantes. El encontrar el equilibrio agrícola-forestal y ganadero base de su riqueza es lo primero que debe intentarse, haciendo protagonistas

(*) Servicio Extensión Agraria.

REESTRUCTURACION DEL OLIVAR

a los habitantes de la zona de su propio despegue, con quien apenas se ha contado para nada.

Analicemos los factores positivos:

1. Un olivar vigoroso, productor de aceites de gran calidad.

2. Una instalación industrial suficiente, para con las reformas indispensables poner al día su "denominación de origen".

3. Unas organizaciones de tipo asociativo de cultivadores unidos, base para una generalización de empresas agrarias propias.

4. Una fuerza de trabajo laboriosa, sufrida, inteligente, que casi todos tienen propiedad de olivar, especialmente concedores de este cultivo.

La puesta al día de nuestros olivares sólo pueden hacerse al margen de explotaciones importantes, empresas agrarias ya establecidas, con el desarrollo de amplias comarcas naturales, con el estudio y puesta a punto de estudios de fertilidad, edafología, mecanización, ordenación social de los cultivos, etcétera.

La Unidad Comarcal debe ser establecida como punto de partida para el futuro y puesta al día de tanto olivar marginado.

COSTES

GONZALEZ PEREZ, M. Gerardo (*)
LOPEZ SANCHEZ-CANTALEJO, Jesús

RESUMEN

Dentro del conjunto de 200 Explotaciones Olivareras Colaboradoras (E. O. C.) existentes, a raíz de la puesta en marcha del programa sobre "Reconversión y Reestructuración Productiva del Olivar" que la Dirección General de la Producción Agraria está llevando a cabo desde 1972 en olivares de toda España, es interesante resaltar los seguimientos emprendidos en 462 parcelas de dichas E. O. C.

(*) Dirección General de la Producción Agraria. Madrid.

COSTE POR HECTAREA DEL CULTIVO DEL OLIVAR

Plantaciones tradicionales

	1973		1974		Medida bianual		Δ (%) 74/73
	Ptas.	%	Ptas.	%	Ptas.	%	
Laboreo	2.029	12,40	2.370	11,93	2.199,5	12,15	15,47
Fertilización	2.157	13,19	2.343	11,80	2.250	12,43	8,62
Tratamientos fitosanitarios	1.322	8,08	1.359	6,84	1.340,5	7,40	2,79
Poda	1.088	6,65	1.285	6,47	1.186,5	6,55	18,10
Otros trabajos	955	5,84	1.508	7,60	1.231,5	6,80	57,90
TOTAL	7.551	46,16	8.865	44,64	8.208	45,33	17,40
Recolección	5.911	36,13	7.796	39,27	6.853,5	37,85	31,89
TOTAL OPERACIONES	13.462	82,29	16.661	83,91	15.061,5	83,18	23,76
Gastos generales	2.896	17,71	3.195	16,09	3.045,5	16,82	10,32
GASTO TOTAL	16.358	100,—	19.856	100,—	18.107,—	100,—	21,38

y que están distribuidas en 12 provincias.

Para este estudio de los datos acumulados en los dos primeros años de seguimiento se han elegido 246 parcelas de plantaciones tradicionales para analizar, debido a su fuerte incidencia, el tema de costes de cultivo en relación con la importancia relativa de cada técnica u operación realizada.

Es prematuro obtener conclusiones definitivas al tomar únicamente como referencia datos de los años en que se llevan efectuando estos seguimientos. Como se puede observar respecto a la distribución del coste por hectárea, nos encontramos con una gran dispersión en el conjunto de parcelas, tanto en laboreo como en fertilización, y todavía más grande en la recolección.

El cultivo del olivar en España se presenta con un tratamiento heterogéneo, aunque la cuenca del Guadalquivir presente mayor homogeneidad. En concreto, Córdoba y Jaén presentan mayores producciones por hectárea, resultando un coste de recolección por kilogramo de aceituna menor que en Sevilla, donde su dedicación a olivas de mesa y una mano de obra mejor remunerada terminan por encarecer algo más la recolección.

En 1974, en las parcelas controladas, la producción media fue al-

rededor de 700 kg./ha., superior que en 1973, por lo que parte del aumento del coste de la recolección (31,89 por 100) se debe a la vecería del olivar.

No hay apenas diferencia en las unidades fertilizantes empleadas en cada uno de los dos años considerados, no ocurriendo así en las horas de laboreo, que manifiestan un ligero aumento.

En la media de estos dos años, la recolección representa el 37,85 por 100 sobre el total de gastos de las E. O. C., y el 45,50 por 100 si nos referimos solamente al conjunto de operaciones. Por orden de importancia, le siguen la fertilización, con el 12,43 por 100 y el laboreo con el 12,15 por 100 del total de gastos.

Los aumentos de precios habidos a lo largo de 1974 contribuyen significativamente en el incremento de costes. Los combustibles aumentaron su precio un 80 por 100, que junto a la subida de los abonos y del coste de la mano de obra inciden sobre el coste del conjunto de operaciones, suponiendo un 23,76 por 100 de incremento respecto a 1973.

Los gastos medios totales en 1974 alcanzaron la cifra de 19.856 pesetas, con un incremento respecto a 1973 del 21,38 por 100, existiendo un 34 por 100 de parcelas que superaron las 20.000 pesetas.





John Deere presenta los nuevos tractores Serie 35

Un modelo "hecho a medida" para cualquier tipo o tamaño de finca; hay versiones standards y especiales para viñas o frutales. Elija entre sus experimentados motores de 51 hasta 97 CV., que desarrollan potencia a través de reforzadas transmisiones de 12 velocidades.

Modernos sistemas hidráulicos ofrecen dirección y frenos de potencia autoajustables, enganche tripuntal con control automático de carga y profundidad, y control de aperos a distancia mediante cilindro remoto. Todos con la comodidad, sencillez y seguridad de operación tradicional en tractores John Deere, que convierten el trabajo en un placer.

En la amplia gama de la nueva Serie 35 está el tractor más adecuado a sus necesidades.

Tractores standards

1035	de 51 cv.	(48 homologados)
1635	de 60 cv.	(57 homologados)
2035	de 71 cv.	(68 homologados)
2135	de 79 cv.	(75 homologados)
3135	de 97 cv.	(90 homologados)

Tractores fruteros

1035	EF 51 cv.	(48 homologados)
1635	EF 60 cv.	(57 homologados)
2035	EF 71 cv.	(68 homologados)

Tractores viñeros

1035	EV 51 cv.	(48 homologados)
1635	EV 60 cv.	(57 homologados)

Su concesionario le facilitará mayor información sobre las ventajas que tienen para Vd. los nuevos tractores John Deere serie 35. Visítelo.



La Fuerza del Ahorro



DOS COLABORACIONES POST-SEMINARIO

COMENTARIOS SOBRE EL INVENTARIO AGRONÓMICO DEL OLIVAR EN JAÉN

LA UTILIDAD DE UN INVENTARIO

Luis CIVANTOS LOPEZ-VILLALTA (*)

Han tenido entrada en nuestra Redacción dos colaboraciones en relación a temas del Seminario.

Al margen de agradecer, como siempre, los deseos y espíritu de colaboración, debido al interés del tema contemplado por Luis Civantos, que demuestra que los trabajos de los inventarios agronómicos del olivar están a disposición, por su eficacia y utilidad, de todos los españoles, y a la espontánea y sincera respuesta de un olivaretero español, de una montaña desde luego diferente a las ácidas de Sevilla, Córdoba o Cáceres o a las más frías e inaccesibles de Lérida, Albacete o Salamanca, queremos brindar estas versiones a los lectores de AGRICULTURA, como original complemento a las tareas del Seminario.

EL PLAN DE RECONVERSION DEL OLIVAR EN JAÉN

Estamos en el último año de los cuatro que afecta al III Plan de Desarrollo Económico y Social, y ahora que es el momento de hacer balances de lo realizado o de aquello que quedó sólo en sus comienzos o sin acometer, para programarlo en otras acciones futuras.

Uno de los programas incluidos en el III Plan, que ha afectado de forma notable a la provincia de Jaén, es el denominado "Reconversión y Reestructuración Productiva del Olivar". Todos conocemos la importante riqueza olivaretera que encierra el Santo Reino y que supone la principal y preponderante fuente de ingresos, hasta el punto de que cuando la cosecha es buena y la comercialización de los aceites va por buenos derroteros, todas las actividades económicas provinciales alcanzan un buen ritmo, mientras que si el año es malo o la cosecha no tiene salida las dificultades surgen en todos

los sectores. Si una acción programada en el Plan de Desarrollo desencadena una inversión de unos 1.300 millones de pesetas en la provincia de Jaén, con la realización de más de 20.000 hectáreas de plantaciones intensivas de olivar y de aumentos de densidad, con la puesta en riego de más de 10.000 Ha. de olivar y con la realización de diversas mejoras en otras 30.000 Ha., creemos que ha causado un fuerte impacto en Jaén. Si con estas mejoras se crea una riqueza que al plazo de los años 1980-85 puede cifrarse en 90 millones de kg. de aceituna o en 20.000 tn. de aceite, que se producirán en ese olivar plantado o en esas extensiones de olivar puestas en riego, creemos que toda la provincia habrá dado un pequeño paso, pero paso, al fin y al cabo, adelante. Si la renta de la provincia de Jaén se eleva a unos 2.000 millones de pesetas, creemos también que es un paso en el aumento de la riqueza provincial, y utilizando unos medios que son vocacionales para el jinenense, pues estas mejoras a que nos referimos habrán

sido solicitadas y llevadas a la práctica por unos 3.500 empresarios agrarios refiriéndonos al final del Plan de Desarrollo.

EL INVENTARIO AGRONÓMICO DEL OLIVAR DE JAÉN

Pues bien, dentro de este mismo Plan de Reconversión y Reestructuración Productiva del Olivar está encerrada otra faceta, que si es menos brillante que la que hemos expuesto a grandes rasgos no deja de tener un alto interés. Nos vamos a referir a la realización del Inventario Agronómico del Olivar.

No hay duda que el olivar de la provincia es conocido por todos los sectores interesados. Sabemos cuál es la producción total media en un período más o menos largo para eliminar las influencias de la vecería que tanto influyen en la de un año determinado. Sabemos cuál es la variedad que se cultiva, porque en Jaén, prácticamente, es una sola. Sabemos, con muchas limitaciones, la superficie del olivar y su distribución en la provincia de Jaén. Pero creo que el resto de las cosas que "sabemos" no dejan de ser apreciaciones, aproximaciones, que se acercan a la realidad en un cierto grado. Un compendio de estos conocimientos a nivel nacional fueron plasmados en una publicación del Ministerio de Agricultura titulada "El olivar español", que apareció en el año 1972 y que tiene para nosotros una grata presentación, al figurar en la portada una bella fotografía

(*) Jefe de Producción Vegetal. Jaén.

COLABORACIONES POST-SEMINARIO

de olivares de Jaén con la Sierra de Jabalcuz, nevada, al fondo.

Cuando se quiere actuar sobre un determinado medio hay que conocerlo lo mejor posible, y como muchas de las interrogantes que se levantan sobre el olivar quedan sin respuesta, o con contestaciones aproximadas, el Ministerio de Agricultura consideró que era necesario realizar un profundo estudio que nos permitiera llegar a conocer bien cómo es el olivar español, y para ello, la realización de un Inventario Olivarero en cada una de las provincias, que pusiera de relieve las características del olivar, de sus comarcas olivíferas y, en última instancia, de cada una de las parcelas de olivar. Este trabajo se inició en Jaén, junto con el Plan de Reconversión del Olivar y formando parte de él.

FORMA DE REALIZACION

En la metodología seguida se comenzó por dividir la provincia en comarcas olivíferas, en atención a las peculiaridades de su olivar. Cada comarca comprende un determinado número de términos municipales, completos o parciales y éstos se reparten en polígonos que faciliten el reconocimiento. Cada polígono fue a su vez dividido sobre el terreno en parcelas con un determinado grado de homogeneidad y estas parcelas, como unidad elemental, fueron analizadas por personal especializado. Para cada una se anotó la edad del arbolado, variedades cultivadas, densidad de olivos por hectárea, producción media estimada por olivo, números de pies en que están formados los árboles, posibilidad de mecanización, aptitud del clima y del suelo en relación con el olivar, si se trataba de posibilidad de riego en su caso, acciones o tipos de mejoras que son aconsejables en cada parcela, y otros datos también de interés. Esta información amplísima tuvo que ser tratada y ordenada en el Servicio de Información del Minis-

terio de Agricultura, y nos ha proporcionado esa información profunda y precisa que se deseaba.

La exposición completa del olivar de Jaén será objeto de una publicación que está preparándose, pero el Ministerio de Agricultura ha anticipado un "Avance del Inventario Agronómico del Olivar", que se ofrece como resumen de un censo metódicamente elaborado para definir el olivar de Jaén. Este avance fue público a final del año 1974 y es nuestro deseo recoger sus principales trazos.

DATOS DE ULTIMA HORA

En el momento de finalizar los trabajos de campo del Inventario, la superficie ocupada por el olivar era de prácticamente 436.000 hectáreas, que supone el 32 por 100 de la superficie total de la provincia y un 60 por 100 de la labrada. Su distribución por comarcas está recogida en el siguiente cuadro:

Comarcas olivíferas	Superficie (Ha.)			% de superficie de olivar respecto a	
	Total	Cultivada	Olivar	Total	Cultivada
Sierra Sur	174.094	101.300	64.380	36,98	63,55
Jaén-Martos	142.805	119.630	89.226	62,48	74,58
Sierra Morena	295.769	54.900	31.048	10,50	56,55
Campiña	138.349	133.940	71.160	51,44	53,13
Condado	93.846	61.990	42.623	45,42	68,75
La Loma	104.375	88.180	55.855	53,51	63,34
Sierra Segura	196.081	62.580	38.819	19,80	62,03
Cazorla-Quesada	204.438	101.600	41.888	20,49	41,23
Total	1.349.757	724.390	434.999	32,23	60,05

La casi totalidad del olivar de Jaén es de variedad Picual, como así lo proclama el que un 97 por 100 de la superficie corresponda a este "cultivar".

En los términos municipales de Alcalá la Real y Alcaudete hay plantaciones con olivos carrasqueños o picudos más o menos diseeminados, y en la comarca de Cazorla-Quesada aparece un 4,5 por 100 del total de sus olivos de la variedad Royal. Existen variedades

tales como Manzanilla de Jaén, Hojiblanca, Changlot Real, Común de Santiago de la Espada y otras, que realmente carecen de importancia económica en esta provincia.

En cuanto a la edad de las plantaciones, el Inventario nos permite conocer lo que en el siguiente cuadro se resume:

E D A D	Superficie	
	Ha.	%
Menos de 10 años . .	44.160	10,15
Entre 10 y 20 años .	27.251	6,27
Entre 20 y 50 años .	29.654	6,82
Entre 50 y 100 años .	154.484	35,51
Más de 100 años . .	179.450	41,25

Destacamos la existencia de más de un 40 por 100 de olivar con más de 100 años, que en general no se debe de considerar caduco, pues presentan una producción media a nivel similar al

del olivar con edad entre 20 y 50 años y con 50 a 100 años; sin duda ante la longevidad del árbol, influyen más los tipos de poda que la edad en sí.

En otro sentido, es considerable la superficie de olivar **joven**, más de 71.000 Ha., que escalonadamente va a entrar en producción en el siguiente decenio.

La **densidad** de una plantación se expresa por el número de árboles que hay en una hectárea. Con

mayor frecuencia se presentan los olivares con 70/100 olivos por hectárea (272.000 Ha.), siguiendo en importancia de superficie los que tienen entre 100 y 130 árboles por hectárea (81.244 Ha.) y aquellos en que la densidad está comprendida entre 40 y 70 olivos (72.215 Ha.). Como curiosidad se cita que al realizar el inventario había unas 1.700 Ha. con densidades que sobrepasaban los 200 olivos/hectárea.

La **producción** media de la provincia de Jaén es de 1.388 kg./Ha., sin entrar en distinciones de edad, es decir, con referencia a la totalidad del olivar provincial. A continuación se expresan las superficies correspondientes a los diversos niveles de producción.

Producciones medias (Kg./Ha.)	% de superficie sobre el total del olivar provincial
0 - 500	13,30
501 - 1.000	17,78
1.001 - 1.250	12,98
1.251 - 1.500	16,82
1.501 - 1.750	11,54
1.751 - 2.000	8,73
2.001 - 2.250	7,95
2.251 - 2.500	2,48
2.501 - 3.000	5,23
3.001 - 4.000	2,41
Más de 4.000	0,78

El analizar con más profundidad estas **características** principales de nuestro olivar, o el entrar en consideraciones sobre otros aspectos que pueden tener un indudable interés, nos llevará a salirnos de los límites lógicos que corresponden a una divulgación. Con seguridad que habrá personas muy interesadas en estos temas aquí apuntados, y a ellas les remito por el momento el "Avance del Inventario Agronómico del Olivar. III Provincia de Jaén", a la que antes se hizo alusión y más adelante a la publicación del propio Inventario, que es de esperar que pronto esté a disposición de todos.

LOS OLIVARES DE MONTAÑA... ...TERCER MUNDO DEL OLIVAR

- Las 1.200.000 hectáreas de olivares marginales
- Cálculo del inventario olivarero según su media productiva
- Errores y falta de perspectiva real en la estimación oficial de los olivares de montaña
- Claro futuro para los mismos

Las estimaciones que hace la FAO de nuestro inventario olivarero para el 1970 son las siguientes: Disponemos de 208.337.000 árboles, de los cuales están en producción 189.879.300, lo que no es productivo es, por tanto, 18.457.700. Pero en ese tiempo ha habido un arranque indiscriminado y anárquico de olivares, que posiblemente superen los cuarenta millones de matas, y simultáneamente se han hecho plantaciones modernas siguiendo los dictados del Plan de Reconversión, que hasta 31 de mayo del actual año han ascendido a 49.551 hectáreas mejoradas; por ello, una rectificación de las *famosas 1.200.000 hectáreas de olivares marginales*, en que se cuantificó más de la mitad de nuestra riqueza olivarera, precisaba ya de una vez para siempre una clara rectificación, pues desde entonces el Ministerio de Agricultura lleva una acción más real, precisa y meritoria de trabajos de *gabinete-campo y laboratorio* que antes nos era desconocida. Pero aún en el II Seminario Oleícola Internacional se sigue hablando, con vaguedad e imprecisión, de la posible dedicación de los olivares de montaña a deshesificación y actividades cinegéticas - recreativas, orientación cualitativa que no nos convence a los montañeses del olivar, que no pensamos en la ancestral y bucólica actividad pastoril y menos tener humor para entretener nuestros desconocidos ocios...

La técnica seguida en la demarcación geográfica de las 141 co-

marcas olivareras es perfecta en cuanto a planimetría, límites, orografía, hidrografía, variedad cultivada, densidad, clima, etc. Tengo el inventario olivarero de Córdoba, lujosamente editado e ilustrado con pulcritud, siendo el testimonio claro de un valioso trabajo de equipo, mereciendo felicitar a los que han participado en esta meritoria empresa. De todas las provincias olivareras se están haciendo ediciones parejas... Hablar de labores de yuntas en olivares de montaña es desconocer la evidencia de su mecanización perfectamente lograda, con tractores oruga tipo "montaña", que están entrando y haciendo su función, incluso en donde no han llegado las yuntas de mulos o vacas. Esto es una realidad diaria en nuestros olivares de la sierra de Segura y, por tanto, de todos los olivares de montaña de todo el mundo. Hablar de rentabilidad en orden a unos bajos rendimientos actuales, aunque sean estimados en un quinquenio, por datos cogidos de las fábricas, hablan de unos suelos sin estudios serios de los mismos, del estado patológico del árbol, etcétera, de un olivar sorprendido en evidente "subdesarrollo", con hambre de abonos, enfermos y con su casa sin cuidar, nos puede llegar el resultado erróneo y anticientífico como estimar la capacidad de un individuo para el trabajo cuando está con hambre y enfermedad... Así hemos de tratar de estudios agrobiológicos, fitopatológicos, de fertilidad, bioclimatológicos y del ecosistema donde se



no hay buena cosecha sin...

UPERFOSFATO DE CAL

desarrolla este prodigioso árbol..., lo mismo que de la calidad formidable del aceite producido dentro de estos lugares... Clasificar visualmente la aptitud de un terreno y dar consejos no es muy científico precisamente...

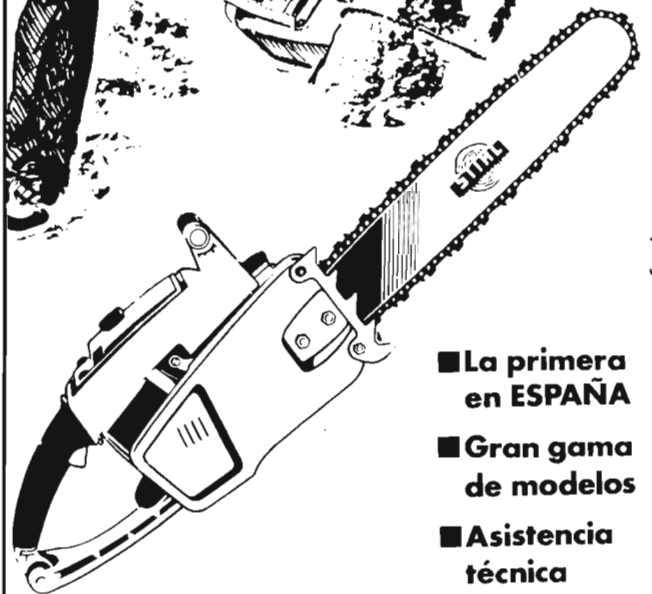
En el II Seminario Oleícola Internacional, al que asistimos en unión de un grupo numeroso y entusiasta de participantes, donde trabajamos duro como auténticos campesinos serranos, se trataron en 18 ponencias de toda la completa problemática del olivar, viendo con alegría cómo hay soluciones para todo. Por tanto, los duros olivares de montaña, los que aguantan todas las calamidades imaginables, incluso los de la falta de comprensión y valoración real de sus posibilidades, tienen solución para su vida y para aumentar su rentabilidad cuando puedan ser tratados como se merecen. Cuando estén alimentados de manera racional, cuando se les curen sus endémicas enfermedades, cuando se les comunique y eliminen los obstáculos de su mecanización, con despedregados, matas, subsolados, podas, etc. *Entonces hablaremos si son marginales o no*, pues no podemos olvidar que junto a ellos, cobijados bajo su delgada y sutil sombra, alienan comunidades humanas valiosas, que se aferran dramáticamente junto a los fieles olivos, pues de no existir ellos su presencia en los bellísimos lugares de montaña no tendrían razón de existir...

Vamos a hacer válidas esas profundas razones humanas de su vida, vamos a poner al día esos olivos y sacarlos del subdesarrollo en que viven y vamos, como pedí a los miembros de la FAO presentes en el Seminario, a promover redes de investigación para estudiar los olivares de montaña "in situ", creando un centro experimental de olivos, de esos que viven sumidos en una especie de tercer mundo del olivar.

J. Bautista DE LA TORRE
Sierra Segura (Jaén)



MOTOSIERRAS la reina del bosque



- La primera en ESPAÑA
- Gran gama de modelos
- Asistencia técnica

BEAL & C^{IA}, S.A.

C/. Zorrozgoiti - Edificio Gaieta
Telfs. 41 61 79 - 41 79 89 - BILBAO - 13

PLAGAS Y ENFERMEDADES

- La lucha biológica, más efectiva para desterrar plagas que enfermedades
- Una advertencia: Correlación entre los ataques de insectos y criptógamas
- Un alto nivel entre las comunicaciones presentadas

Ponentes:

Plagas: Y. ARAMBOURG

Enfermedades: E. MATEO-SAGASTA

Las ponencias 7 y 8 dedicaron exclusiva atención, respectivamente, a las plagas y a las enfermedades del olivar.

Al mismo tiempo que la categoría y elevado nivel técnico de ambas ponencias y autores respectivos, señores Arambourg y Mateo-Sagasta, cabe destacar la importancia y especialización de las comunicaciones presentadas, que demuestra que, en este tema, los técnicos que acudieron a Córdoba, sobre todo españoles y griegos, poseen una sólida base de conocimientos básicos y prácticos.

Por la especialización y concreción de los temas tratados, prefiere esta Redacción concentrar su atención sobre los textos en otro momento en que los problemas de la protección de nuestros cultivos sea objeto de general información.

Sn embargo, queremos ofrecer una parte de la ponencia del señor Mateo-Sagasta en la que advierte la importancia de la correlación entre plagas y enfermedades.

Hemos expuesto aquí algunas de las enfermedades que son capaces de afectar de forma directa a la producción anual del olivo: su fruto.

Sin embargo, en cuanto se intenta profundizar en los estudios de cada una de estas enfermedades y, sobre todo, cuando queremos muestrear sistemáticamente, con objeto de poder aplicar los cálculos estadísticos, la cosecha de parcelas relativamente grandes, nos damos cuenta de que es difícilísi-

mo el conseguir diagnosticar los daños que produce solamente uno de los parásitos que son capaces de afectar al fruto del olivo. No existen medios seguros de diagnóstico en campo, siendo necesario llevar las muestras al laboratorio e identificar los parásitos punto por punto. Esto encarece mucho el proceso de "toma de datos", pues el personal de laboratorio debe ser numeroso y especializado. Por tanto, el evaluar qué parte de daño producido corresponde a cada uno de los parásitos es difi-

cilísimo y un problema no exactamente resuelto hasta hoy. Naturalmente, es muy importante, con objeto de realizar el estudio económico necesario, que debe de acompañar a todo el procedimiento de combate de cada uno de los parásitos.

Estamos completamente de acuerdo con Harpaz & Gerson (1966), en que todo el conjunto de factores que afectan al fruto del olivo debe ser considerado como un biocomplejo, cuyas influencias mutuas hacen imposible el que se pueda aislar los efectos de uno sólo de estos parásitos sobre los frutos que estudiamos. Creemos que estos dos autores son los primeros que utilizaron en la literatura universal esta palabra, **biocomplejo**, que consideramos acertadísima. Estudiaron ellos la presencia y correlación posibles existentes entre **Daous oleae**, **Macrophoma olivácea** y **Prolasioptera berlesiana**, así como la existencia de heridas asépticas, que produjeron artificialmente en las aceitunas. Tropezaron, como es lógico, con las tremendas dificultades de los muestreos sistemáticos y el diag-

nóstico rápido de cada una de estas enfermedades. La mala realización de estos muestreos y de estos diagnósticos originan, naturalmente, desequilibrios en la atribución de daño a unos u otros parásitos de forma muy significativa

Nosotros, en nuestra experiencia personal, y en datos no publicados todavía, podemos añadir, a la lista de Harpaz & Gerson, las interacciones evidentes entre los parásitos o agentes abióticos citados por estos autores anteriormente y **G. olivarum** (en las zonas que ataca), **Fusarium aouminatum** y **Penicillium sp.**

También influye mucho en este aspecto las condiciones climáticas del año, especialmente la humedad.

Como consecuencia de todos estos estudios en los que tenemos experiencia personal podemos exponer, y ya lo hemos hecho parcialmente en algunas de nuestras publicaciones, ciertas conclusiones, susceptibles de ser mejoradas en muchas de sus formas y que exponemos a continuación:

1.º Estamos de acuerdo con Harpaz & Gerson en la necesidad de considerar como **Biocomplejo** y no de forma independiente el conjunto de alteraciones que afectan al fruto del olivo.

2.º **Macrophoma dalmatica** es capaz de atacar sin la presencia de orificios producidos por otro tipo de agentes superiores.

3.º En todos los casos la resistencia de las diferentes variedades de olivo a cada una de las plagas y enfermedades debe ser comprobado oportunamente, y no puede generalizar los resultados. Muy característico es nuestro trabajo sobre resistencia de variedades a ataques de **G. olivarum** realizado hace algunos años.

4.º Variedades francamente resistentes, en buenas condiciones sanitarias, al ataque de determinados parásitos, son muy susceptibles, y de hecho sufren muchos

daños, si han sido sometidas a condiciones que favorecen al ataque de estos parásitos posteriores. Por ejemplo, variedades muy resistentes a **G. olivarum** pueden sufrir muchos daños si previamente han sufrido un ataque de **D. oleae** que favorece la penetración del hongo.

5.º En todos los trabajos que hemos realizado hemos encontrado que la única causa de producción de ácidos en los aceites es el ataque de hongos bien parásitos obligados desde un principio, bien saprofitos posteriores. Los ataques de **Dacus oleae** exclusivamente no producen acidez en los aceites. Los efectos de agentes climáticos adversos, como las heladas, que producen las típicas aceitunas de color pardo, asépticas, produce

un aceite con turbideces y mal aspecto, pero sin acidez. Por tanto, las condiciones climáticas favorables al desarrollo de saprofitos sobre frutos heridos son fundamentales; en estos casos habría que estudiar la posibilidad y economía de aplicación de tratamientos fungicidas muy tardíos, para obtener aceites de elevada calidad.

Terminamos esta exposición con una llamada de atención hacia todos cuantos se dedican al olivo, en sus aspectos de investigación y cultivo, sobre la necesidad de continuar los estudios de Patología en sus aspectos básicos y aplicados, que tanta importancia tienen en la obtención de rendimientos de este cultivo.

Bomba helicoidal MORO

para trasvase de líquidos densos y estiércol líquido



RIMSA Ramón Albó, 68-70
Tel. 255 04 11 Barcelona-16

RECOLECCION

- La recolección, problema número uno
- Optimismo ante el empleo de vibradores de troncos
- 30 comunicaciones a esta ponencia
- Muchos estudios de rendimientos, costes, eficacia, utilización de productos químicos, etc.
- Incidencia de la forma de los olivos
- España, en vanguardia de los conocimientos actuales

Ponentes: José HUMANES
Gino DI PAOLA

Una auténtica expectación esperaba al desarrollo de la ponencia "Recolección", en la que se había batido el récord de comunicaciones presentadas.

Los institutos italianos tuvieron la gentileza de traer a Córdoba todos los datos de que actualmente disponen como resultados de sus estudios y experiencias que preferentemente son preocupación de sus programas de trabajo.

Las comunicaciones españolas aportaron también una serie de datos prácticos de pacientes seguimientos y de eficacia del empleo de la máquina vibradora como resultado de las observaciones que se hacen en las propias fincas de nuestros olivares.

Trasvasamos a nuestros lectores una parte importante del texto de la ponencia correspondiente al cometido en la misma del equipo del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas de Córdoba, al frente del señor Humanes, lamentando no ofrecer en esta ocasión algunos puntos de comunicaciones italianas elaboradas por los equipos de Cosenza, Bari, Perugia, Florencia, etc., por no disponer de textos en español.

Se ofrecen, también, resúmenes o conclusiones de comunicaciones presentadas por Hernuzo, Holgado y Pastor (Córdoba) y Civantos y Torres (Jaén).

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LOS ARBOLES

El empleo de máquinas vibradoras para la recolección de la aceituna supone una concepción de la mecanización del derribo de los frutos diferente a los sistemas normales, que por otra parte ya se emplea a plena satisfacción en la recogida de otros frutos. Se han ensayado de diversos tamaños y modalidades de vibración, mostrándose como más eficaces las potentes vibradoras multidireccionales. Es máximo el convencimien-

to de los técnicos en que actualmente son las únicas máquinas cuyo empleo puede resolver satisfactoriamente el derribo de la aceituna. En adelante, todas las consideraciones que se hagan sobre las características más idóneas de los árboles para mecanizar la recolección estarán basadas en el empleo de dichas vibradoras.

La utilidad del empleo de la vibración para la recolección de la aceituna está condicionada fundamentalmente, de una parte, por la eficacia en el derribo de frutos y,

de otra, del rendimiento horario en árboles recolectados.

En el primer caso, para una máquina de características dadas, la eficacia depende especialmente del volumen de la planta a vibrar. Existe una correlación negativa muy estrecha entre eficacia y volumen. A mayor masa a vibrar menos eficacia en la caída de frutos. Con árboles pequeños o medianos se obtienen derribos próximos al 100 por 100 y a medida que se aumenta el tamaño de los árboles esta eficacia decrece.

Seguramente se podrá determinar el volumen más idóneo de árbol para cada tipo de máquina.

Es igualmente decisivo el factor estructura de la planta. En árboles de porte erguido se consiguen mejores eficacias que en los de fronda redondeada o péndula. Efectivamente, la vibración llega con mayor eficacia a las ramas verticales o erguidas que a las horizontales y péndulas. En igualdad de posición, se consiguen mejores desprendimientos de frutos en aquellas ramas sensiblemente rectas, o

que al menos no presentan cambios bruscos de dirección.

Una fronda densa presenta serios inconvenientes a la vibración a causa del efecto de amortiguación que ocasiona.

En cuanto a las condiciones de manejabilidad de la máquina, los árboles de un solo tronco presentan ventajas sobre aquellos formados en varios pies, por su mayor facilidad para las maniobras de aproximación y agarre de los troncos. No obstante si el número de pies no es elevado, dos o tres por árbol, el rendimiento horario de la máquina en troncos vibrados es prácticamente igual en ambos casos. No sucede lo mismo en cuanto al rendimiento horario de aceituna derribada. En este caso son mejores los árboles de un pie, pues en igualdad de volumen poseen una mayor superficie de fructificación y, por tanto, una mayor cosecha.

Para el correcto empleo de los vibradores en la recolección de la aceituna son necesarios aún amplios estudios de carácter mecánico y biológico. Sin embargo, con las observaciones antes expuestas se pueden establecer unos criterios de actuación sobre las plantaciones ya existentes y las futuras, que permitan mejorar la eficacia de la vibración y, en general, la mecanización de la recogida.

En primer lugar, en árboles de varios pies será necesario reducir el número de ellos, manteniendo el volumen de las plantas para no disminuir la producción. Esto acarreará el tener una mayor masa arbórea por pie y habrá que ser prudente en la reducción para no sobrepasar aquel tamaño en que la vibradora consiga una eficacia aceptable.

Con la poda, y en la medida que lo permitan las características varietales, se tratarán de conseguir copas de porte erguido, con ramas primarias formando ángulos no muy abiertos en relación al tronco. Las ramas de segundo o tercer orden deberán ser lo más rectas posible, sin cambios brus-

cos de dirección. Su inserción en la rama de orden inferior no formará un ángulo muy abierto con ella. Se suprimirán las ramas péndulas y las horizontales de longitud excesiva deberán acortarse. Con ello además se mejorará la visibilidad del tronco, facilitando la operación de agarre de la pinza vibradora.

En variedades de alta densidad de copa se intensificará el alcance de ramones, disminuyendo, de una parte, la masa a vibrar y, de otra, aumentando el tamaño de los frutos, condiciones ambas que mejorarán la eficacia del vibrado.

En las nuevas plantaciones los árboles estarán formados en un solo tronco, con las primeras ramificaciones a una altura que facilite la visibilidad y maniobra de agarre de la pinza vibradora. El número de ramas principales no deberá ser alto, pues ello ocasionaría una inclinación excesiva de las mismas. Para la organización de la estructura de la planta nos remitimos a lo expresado antes para los olivares existentes. No obstante, conviene no olvidar que tanto la estructura deducida de las simples observaciones anteriores como la que se pueda obtener de un estudio mecánico, han de cumplir la condición de ser fáciles de realizar y, más conveniente aún, que reúnan las máximas posibilidades de mecanización. En un futuro no lejano necesariamente la mecanización deberá ser integral y no sólo de algunas de las técnicas de cultivo.

En cuanto a la densidad de las nuevas plantaciones y concretamente el tamaño de los árboles, se ha de tener presente que las potentes vibradores de tronco actuales necesitan amplios espacios de maniobra y que su rendimiento horario en pies vibrados no estará prácticamente afectado por pequeñas diferencias de distancias entre árboles. En este caso se obtendrá una recolección más económica con árboles de mayor tamaño y producción, dado que por cada actuación de la máquina se recogerá mayor cantidad de fruto.

En este sentido serán aconsejables, dentro del elevado número de árboles de las nuevas plantaciones intensivas, densidades no muy altas, para que sin pérdida apreciable de la producción por unidad de superficie se disponga del tamaño de árboles y espacios de maniobra, apropiados a una económica mecanización de la recogida. Creemos que 200 a 250 plantas por hectárea pueden proporcionar las condiciones adecuadas. Ello supondría unas distancias entre plantas de 6-7 metros y un volumen de árbol de 40-50 metros cúbicos.

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Además de los aspectos antes considerados, no cabe duda que las características varietales tienen una fuerte incidencia en las posibilidades de mecanización de la recogida.

Naturalmente, en los olivares existentes nos encontramos con unas variedades dadas y las posibilidades de intervención para modificar sus condiciones de mecanización son limitadas. En algunas de ellas, seguramente una adecuada reestructuración de la fronda mejoraría la mecanización de la recolección. En aquellas características menos idóneas se podría pensar en una reconversión varietal.

En cambio, en las nuevas plantaciones sí que es posible elegir el material vegetal entre aquellas variedades que reúnan las características más apropiadas.

En primer lugar, cabe citar como característica favorable el tamaño del fruto. Si el fruto se desprende cuando, sometido a un movimiento vibratorio, la aceleración sobrepasa la relación resistencia al desprendimiento/masa del fruto (a F/m), es evidente que frutos de mayor tamaño permitirán una eficacia mayor de la vibración.

Si la vibración del árbol origina en el fruto un movimiento semejante al pendular, naturalmente que la longitud del péndulo es otro

factor determinante del desprendimiento. Frutos con péndulos cortos necesitan una frecuencia más alta de vibración. Sin embargo, si es demasiado larga la onda, se amortigua y el fruto, al no vibrar, no se desprende.

Aunque se ha dicho antes que la resistencia del fruto a la caída no es el factor más importante en la eficacia del derribo, no cabe duda que con resistencias menores la eficacia aumenta y, sobre todo, se disminuye el tiempo de vibración.

Una baja densidad de copa permite una mayor libertad de movimiento a los frutos, favoreciendo, al mismo tiempo, un mayor desarrollo de los mismos.

Maderas y ramos rígidos permiten una mejor transmisión de la vibración.

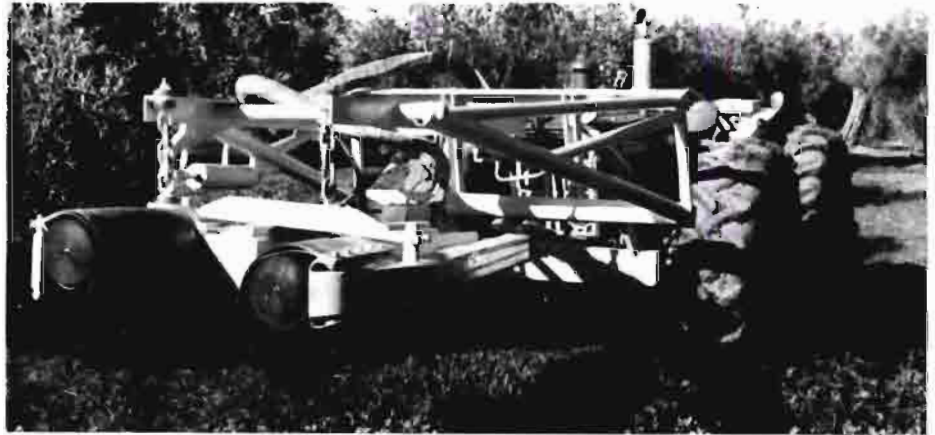
Son, asimismo, recomendables variedades poco propensas a la caída natural de los frutos, dada la incidencia de esta circunstancia en el costo de la recolección.

En cuanto a las características vegetativas, de acuerdo a lo expresado en otro lugar, se preferirán variedades de porte erguido, con ramas rectas y ramificaciones poco abiertas en relación a las ramas de orden inferior.

Naturalmente, encontrar todas estas características favorables reunidas en una sola variedad es una utopía, y sólo será posible aproximarse a ello a través de una larga labor de selección y mejora. Esta selección no podrá estar basada en criterios rígidos, dado que en el tiempo necesario para conseguirla las máquinas se habrán modificado y perfeccionado, haciendo cambiar el valor de muchas de las mencionadas características.

EMPLEO DE PRODUCTOS MODIFICADORES DE LA ABCISION DE LOS FRUTOS

Es evidente que desde los primeros momentos que los técnicos y oliveros empezaron a sentir el problema de la recolección de la aceituna pusieron sus esperanzas



más en el empleo de algún producto químico que en las máquinas como medio de solucionar la recogida. En cambio, hoy aparece bastante definido el convencimiento de que el adecuado empleo de las vibradoras resuelven el problema en su fase fundamental del derribo de los frutos, incluso sin la ayuda de favorecedores de la abscisión. Cuando las vibradoras alcanzan eficacias del 90 por 100 y aún más en épocas avanzadas de recolección, no puede extrañar que se haya hecho un giro hacia el campo de la mecánica.

No obstante, ello no debe significar un abandono del primer camino. El empleo de favorecedores de la abscisión puede tener una justificación económica en la ayuda a la recolección manual. No hay que olvidar que la mecanización de un cultivo tradicional, como el olivar, que presenta una tan variada gama de situaciones, no se consigue en plazo breve. Además, es posible que socialmente tampoco fuese aconsejable un ritmo de mecanización. Por otra parte, siempre quedará un porcentaje apreciable de olivar que, si en el futuro será necesario abandonar ante la imposibilidad de mecanización y rentabilidad, a corto plazo habrá de proseguirse su cultivo y recolección manual. En estos casos seguramente será aconsejable el empleo de dichos productos, al conseguir un mejor rendimiento de la mano de obra en la recolección y, lo que es más importante,

por la disminución de los daños ocasionados con el vareo.

Respecto al empleo de productos favorecedores como coadyuvantes de la vibradora en época de recolección normal, no se han obtenido resultados que, desde el punto de vista económico, aconsejen su empleo.

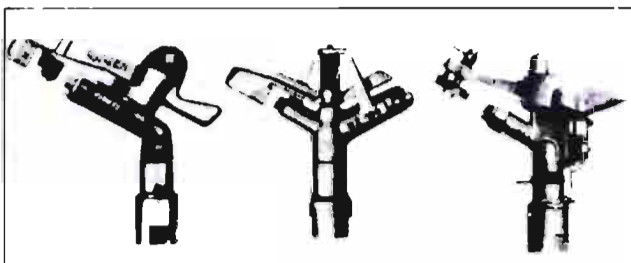
Sin embargo, es necesario hacer constar que al disminuir apreciablemente la resistencia al desprendimiento de los frutos se acorta el tiempo de vibración, lo cual puede incidir ligeramente en una mejora del rendimiento horario de la máquina.

En vista de que las modernas vibradoras alcanzan eficacia del orden del 85-90 por 100, el empleo de los productos favorecedores sólo sería aconsejable en el caso de que fuesen capaces de aumentar la eficacia hasta el 100 por 100, lo que originaría la supervisión de la mano de obra necesaria para el apurado de los árboles.

Podría ser útil su empleo en la recolección de aceituna para mesa, con el fin de mejorar la eficacia que en este estado de madurez es relativamente baja y evitar los daños derivados de un excesivo tiempo de vibración.

Por el contrario, se considera interesante el empleo de retardadores de la absorción, dada la alta influencia de la caída natural de frutos en el costo de la recolección y la conveniencia de ampliar al máximo el período de utilización de la máquina.

RIEGUE POR ASPERSION



con instalaciones

BAUER

BAUER resuelve sus problemas de riego o elevación de aguas

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

Fertilización con purín y estiércol líquido

Retirada hidráulica del estiércol en instalaciones pecuarias en estabulación.

Bombas para purín.

Distribuidores móviles de purín.

Riego antihelada. Riego pesticida.



MONTALBAN S.A.

ALBERTO AGUILERA, 13 - Teléfono 2414500 - MADRID

AGENCIAS Y TALLERES DE SERVICIO CON REPUESTOS ORIGINALES BARANTIZADOS

EVOLUCION DE EFICACIA DE LOS VIBRADORES DE TRONCOS MULTIDIRECCIONALES

Luis CIVANTOS (*)



RESUMEN

La introducción de vibradores multidireccionales de troncos comenzó, a nivel de explotación, hace tres años; para un buen conocimiento del trabajo de esta maquinaria en la recolección de aceituna se han efectuado ensayos y seguimientos en olivares de variedad "Picual" dentro del Plan de Reconversión y Reestructuración Productiva del Olivar.

Se definen los parámetros: "Eficacia" (e) "Suelo (s), como básico; "Eficacia real" $er = e \frac{(1-s)}{100}$,

como índice que refleja la actuación práctica del vibrador en la recolección; "Aceituna residual" (100 — er), como reflejo del aumento de coste de la operación.

La variación de la eficacia de los suelos y de la eficacia real se ha ajustado matemáticamente:

CAMPAÑA	Eficacia	Suelos	Eficacia real
1972-73	72,80 + 0,53x	13,16 + 0,53x	63,22 + 0,08x-0,0028x ²
1973-74			
Finca Cortinas	83,15 + 0,36x	11,99 + 0,91x	73,17 — 0,44x-0,0033x ²
Finca Cortinas	82,39 + 0,18x	17,00 + 0,87x	68,39 — 0,57x-0,0016x ²

En la campaña 1974-75 se ha planteado un diseño experimental y se han obtenido los siguientes valores:

FECHA RECOLECCION	Eficacia	Suelos	Eficacia real
20 de diciembre	60,12	7,28	55,74
20 de enero	57,23	37,08	35,01
20 de febrero	66,42	45,85	35,97

De los resultados obtenidos:

— La eficacia y los suelos aumentan a lo largo de la campaña de recolección.

— La eficacia real disminuye, más o menos acusadamente, en el transcurso de la campaña.



(*) Jefe de Producción Vegetal. Jaén.

LA EFICACIA DE LA MAQUINA RESPECTO AL TAMAÑO DE LOS TRONCOS Y AL NUMERO DE PIES

Luis CIVANTOS (*)
y Juan TORRES

RESUMEN

En la presente comunicación se analizan dos efectos sobre la eficacia de la vibración en un tipo de vibradores multidireccionales de troncos (Snock Wawe Shaker, Serie III, OMI):

— En primer lugar, la correlación existente entre eficacias y circunferencia de los troncos de los olivos vibrados.

— A continuación, la variación de la eficacia en olivos con poda normal, otros en que se ha suprimido un pie (rebaje), y en aquellos que se ha suprimido parte de un pie y la copa correspondiente (fraileo).

En cuanto a la correlación entre eficacias y circunferencias de troncos se llega a la conclusión de que para diámetros comprendidos entre 6 y 13 cm. la eficacia va aumentando. Cuando los diámetros de los troncos, medidas en el punto de agarre del vibrador, varían entre 25 y 48 cm., las eficacias disminuyen.

Por otra parte, en cuanto a la formación de los olivos, las eficacias en árboles con poda normal son inferiores a las obtenidas en olivos con rebaje o fraileo de un oie, es decir, se obtienen mayores rendimientos en árboles de dos pies que en las formaciones tradicionales de tres pies.

(*) Delegación del Ministerio de Agricultura. Jaén.



LA LIMPIEZA DE LA ACEITUNA EN LA CASA DE LABOR

BARASONA, Juan (*)

RESUMEN

Se ha estudiado en este trabajo la mejora que se obtiene haciendo la limpia de la aceituna en la casa de labor, en vez de hacerla en el tajo, empleando una máquina limpiadora sencilla de un rendimiento de unos 1.600 kg./h., servida por dos obreros. Se ha obtenido un tiempo de 0,08 minutos/kg. de aceituna limpia que se emplea en limpiarla y que es la tercera parte aproximadamente de los 0,25 minutos/kg., que se emplea en la limpia que se hace en el campo.

También se ha tratado de racionalizar el transporte de la aceituna desde el tajo a la casa de labor, empleando cajas de plástico.

(*) Escuela S. T. Ingenieros Agrónomos. Córdoba.

PUNTUACION SUBJETIVA

Mano de obra:	%
Maquinista	3,43
Equipo complementario de la máquina	29,30
Recolección de aceituna caída a los suelos	18,82
Vareo del fruto no derribado por vibración	15,45
	67,00
Amortización de la máquina	29,30
Gastos de funcionamiento	3,70
	100,00

6 COMUNICACIONES DESDE CORDOBA

COSTE DE LA RECOLECCION MECANICA DE LA ACEITUNA

El moderno vibrador de troncos es considerado actualmente como la máquina fundamental y con mayor eficacia y porvenir para la recolección mecánica de la aceituna.

Esta razón ha aconsejado un estudio detallado de su *rendimiento* en el trabajo, así como su *coste de utilización*.

Se empleó la máquina "Mono Boom" serie 300, con cabeza vibrante Shock Wave Shaker, fabricada por Omitalia.

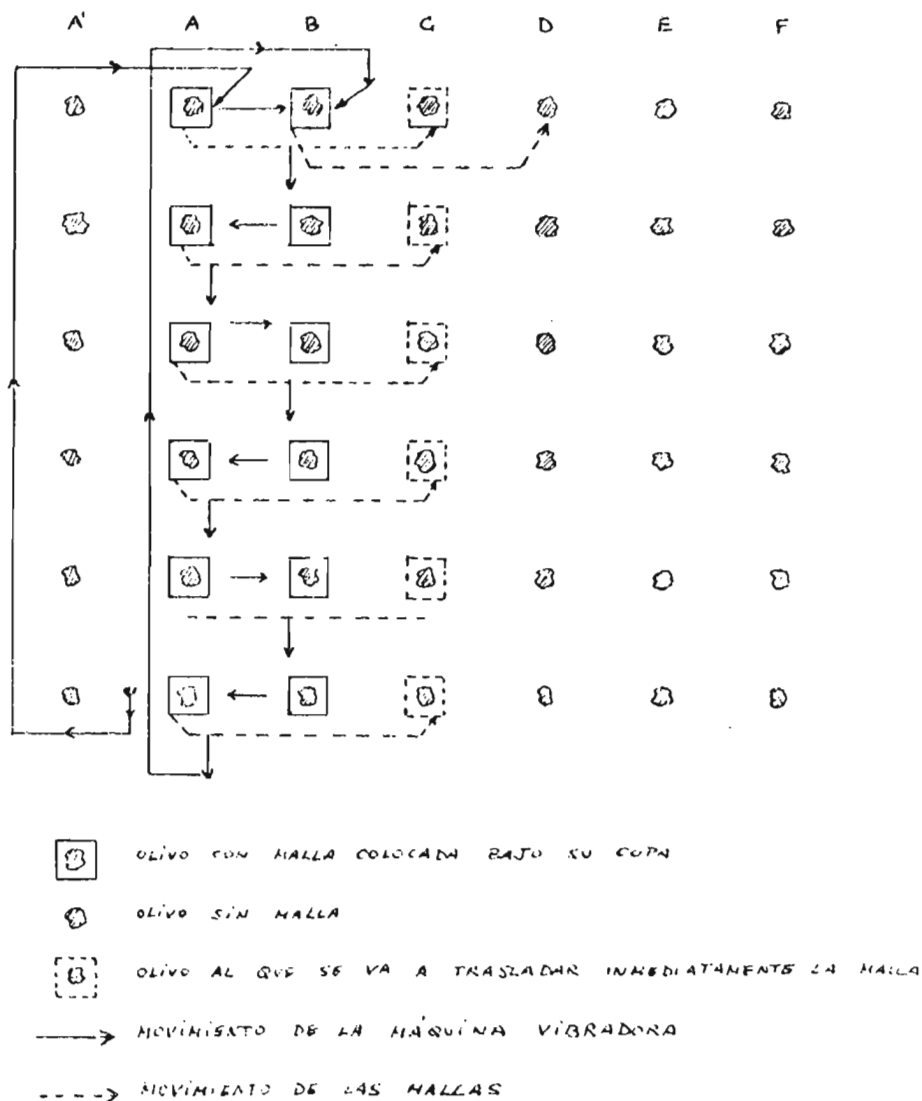
La experiencia se realizó con árboles de la variedad Hojiblanco, de sesenta años de edad con 2,3 y 4 pies por olivo (media 3,22 pies-olivo), con un diámetro medio del tronco de 18,8 cm. y con una cosecha media de 46 kg. de aceituna por árbol.

El equipo humano que acompañaba a la máquina estuvo constituido por los siguientes elementos:

- Un maquinista.
- Cuatro hombres cambiando las mallas de un árbol a otro y vertiendo la aceituna en recipientes.
- Dos hombres transportando la aceituna a la limpia.
- Dos hombres limpiando la aceituna y ensacándola.

Independientemente a la máquina, un grupo de operarios se en-

HERRUZO, B. (*)
HOLGADO, G.
PASTOR, M.



cargó de recolectar la aceituna caída a los suelos naturalmente y otro de recoger la aceituna no derribada por el vibrador.

Se utilizaron mallas de material plástico, para recoger la aceituna derribada por el vibrador, así como recipientes para recoger la aceituna recibida sobre las mallas.

La limpia de la aceituna se realizó en el campo con las "limpias" tradicionales.

La técnica operatoria fue la siguiente (ver fig 1).

En primer lugar se colocaron mallas bajo los árboles en dos filas contiguas A y B. El vibrador empieza por vibrar los pies que pueden vibrarse desde la "camada" AB. Empezando por los pies del primer árbol de la fila A, luego por los pies del primer árbol de la fila B, que también se puedan coger desde la camada AB, pasan-

(*) CEMEDETO-CRIDA-10. Córdoba.

do posteriormente al segundo árbol de la fila B, tal como se indica en la figura 1. Los pies de los árboles de la fila A que dan a la camada AB habían sido vibrados previamente. Una vez vibrado totalmente el primer árbol de la fila A, los cuatro hombres encargados del transporte de las mallas, vierten la aceituna de dicho árbol en el recipiente de transporte y llevan dichas mallas (fig. 1) al primer árbol de la fila C.

Al acabar la vibradora todos los pies de las filas A y B que pueden vibrarse desde la camada AB, vuelve sin trabajar a la cabecera de la parcela para empezar en el primer árbol de la fila B, y acabarlo.

Es fácil comprender que un retraso en el cambio de las mallas de la fila A a la C provocaría una parada en la máquina vibradora, con una disminución en su rendimiento.

RESULTADOS

Tiempo invertido en vibrar un pie: 58,7 segundos.

Aceituna recolectada con el vibrador: 83,23.

Tiempo invertido en recolectar la aceituna caída a los suelos prematuramente: 21,60 minutos hombre/pie.

Tiempo invertido en recolectar aceituna no derribada por el vibrador: 17,71 minutos hombre/pie.

Coste diario (siete horas) de la máquina: 5.310 pesetas.

Coste del minuto-hombre: 0,95 pesetas.

Coste de recolección del 83,23 por 100 de aceituna recolectada por vibración (mano de obra más coste máquina): 1,88 pesetas kilo.

Coste de la recolección de aceituna no derribada por vibración (16,77 por 100): 4,86 pesetas kilo.

Coste total de la aceituna recolectada: 2,38 pesetas kilo.

Coste de recolección de un árbol: 109,27 pesetas.

Coste de recolección de un pie (14,27 kg./pie): 33,93 pesetas.

El coste total del kilogramo de aceituna recolectado se detalla en la página anterior.



LA FORMA DE LOS OLIVOS PARA LA RECOLECCION MECANICA

RESUMEN

Para una mayor eficacia de las máquinas vibradoras es preciso formar los árboles con una mejor adaptación a ellas.

Basado en experiencias de campo, sobre Cv. Hojiblanco, se estudian las formas más idóneas, que se obtendrían con la supresión de los ramos péndulos o bien con su acortamiento, llegándose a establecer como forma tipo de árbol la de una curva cardioide, de fórmula en coordenadas polares:

$$\zeta = a(1 + \cos \theta) \text{ siendo } a = 2,435 \text{ m.}$$

Se determina, a continuación, el marco preciso en una nueva plantación que tuviera la forma del árbol fijada teóricamente, llegándose a establecer que si la plantación objeto de estudio, que tiene un marco de 13 m. por 13 m. y un volumen por hectárea de 16.505 metros cúbicos, fuera posible sustituirla por una nueva plantación intensiva al marco de 8,5 m. por 8,5 m. Se podría esperar un posi-

ble aumento de cosecha del 48,25 por 100, con un porcentaje de fruto derribado al vibrar no inferior al 81,7 por 100, que representaría un aumento en la eficacia de las máquinas vibradoras de un 5,3 por 100 como mínimo.

ESTUDIO DEL COSTE DE LA RECOLECCION

RESUMEN

Se realiza este estudio considerando la máquina vibradora de troncos como el elemento fundamental y con mayor porvenir en la recolección mecánica de la aceituna.

El estudio se realiza sobre árboles del cultivar hojiblanco, con una cosecha por árbol de 46 kilogramos, una media de 3,2 pies por olivo, siendo el diámetro medio de los troncos de 18,8 cm.

Se recolectó mediante el método de vibración el 83,2 por 100 de la cosecha.

Se vio que la mayor repercusión sobre el coste total del kilogramo de aceituna recolectado es el de la mano de obra (66,96 por 100), mientras que el coste de amortización de la máquina repercute en

un 29,3 por 100, siendo muy pequeño el coste de funcionamiento de la misma (3,7 por 100).

Se estudia la composición de la cuadrilla auxiliar a la máquina, así como un esquema racional de trabajo que evite los tiempos muertos, así como el entorpecimiento entre los operarios.

Al ser casi constante el coste de vibración de un pie, el coste de recolección disminuye al aumentar la cosecha por árbol y al disminuir el número de pies, para un mismo volumen de copa por hectárea y para una misma cosecha.

RECOLECCION MECANIZADA DE ACEITUNA DE MESA EN VERDE

Para este ensayo se empleó la máquina vibradora multidireccional de troncos autopropulsada "Mono Boom", serie 300, fabricada por Omitalia.

Se eligieron las dos variedades más representativas del verdeo en España: Gordal y Manzanilla.

Se hicieron dos tipos de vibración, uno con tiempo corto (seis segundos) y otro con tiempo largo (once segundos).

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La eficacia fue mayor en la variedad Gordal (50,6 por 100) que en la Manzanilla (41,6 por 100), debido probablemente a varias razones:

— Pequeño diámetro y mayor flexibilidad de los troncos de los árboles de la variedad Manzanilla.

— Amortiguamiento ocasionado por la gran cosecha de los árboles de la variedad Manzanilla.

— El menor valor de la relación resistencia del fruto del despren-

dimiento-peso, de los árboles de la variedad Gordal (128) que en los de la Manzanilla (226). Hay que hacer notar que la diferencia existente entre el tamaño de los frutos derribados por el vibrador y los que permanecían en el árbol después de la vibración fue muy pequeña.

En ambas variedades se consiguió una mayor eficacia empleando tiempos largos de vibración que con el empleo de los tiempos cortos.

Se realizaron observaciones sobre los daños ocasionados a los frutos en la recolección mecanizada, viéndose que estos daños eran siempre mayores que en la recolección manual tradicional.

En las dos variedades en que se realizó el ensayo la utilización del tiempo largo de vibración ocasionó unos daños mayores, además de aumentar la eficacia.

Este hecho hace pensar en la conveniencia de emplear productos favorecedores de la abscisión del fruto, de modo que se aumente la eficacia, disminuya el tiempo de vibración y por tanto los daños provocados al fruto sean menores.

Resultaron dañados tanto los frutos derribados por el vibrador como los que permanecieron en el árbol, si bien los daños mayores se produjeron sobre el fruto derribado sobre las mallas. Este hecho aconseja en el futuro tomar medidas como pueden ser protección de la pinza para evitar el golpe directo del fruto sobre ella, disminuir la altura de los árboles, una poda adecuada que evite que el fruto en su caída libre tropiece con una rama y evitar que el fruto golpee directamente contra el suelo.

En el aspecto de la calidad se observa que en la recolección manual tradicional se obtiene un porcentaje menor de aceituna rehusada así como un mayor porcentaje de aceituna de la mejor calidad. De igual modo, la utilización de tiempos largos de vibración provoca un mayor porcentaje de aceituna rehusada, así como una menor cantidad de fruto de máxima calidad.

INFLUENCIA DE LA EPOCA DE RECOLECCION

Se estudia la influencia de la recolección de la aceituna en distinta época (aceituna verde, en enero y negra) sobre la cosecha presente, la futura y sobre el resultado económico de la recolección.

El coste de recolección está íntimamente ligado a la eficacia de la máquina y a la cantidad de aceituna desprendida naturalmente del árbol antes de la recolección. Por esta razón el coste baja algo al principio, al aumentar la eficacia mientras no existe caída natural de fruto, para subir al final, al iniciarse y elevarse progresivamente la caída natural, aun cuando la eficacia de la vibración sobre cosecha prendida en el árbol en el momento de la recolección sea cada vez mayor.

A medida en que se avanza en el proceso de maduración, aumenta el número de kilogramos de aceituna prendidos en el árbol al aumentar el tamaño de fruto, alcanzándose un máximo en el momento del enero para a continuación disminuir debido a pérdidas de humedad y a pérdidas de frutos en los caídos naturalmente.

El tiempo de vibración, así como la resistencia al desprendimiento de los frutos decrece a medida que se retrasa la época de recolección.

En cuanto a la influencia en la cosecha del año siguiente se encuentra que el porcentaje de yemas que evolucionan a flor es tanto mayor cuanto más temprana es la época de recolección, variando de un 83,6 a un 60,5 por 100.

Al ser menor el número de frutos por ramo, así como el número de inflorescencias, según observaciones realizadas el día 28 de julio, es de prever una cosecha notablemente inferior en los árboles recolectados al final de la campaña.

EMPLEO DE PRODUCTOS FAVORECEDORES DE LA CAIDA DE LAS ACEITUNAS

RESUMEN

El producto CGA-13586 es el único que se ha mostrado efectivo como favorecedor de la abscisión.

Este producto deberá emplearse al principio de la recolección únicamente cuando la aceituna no esté del todo madura, para evitar que la caída de aceituna provoque una disminución de la aceituna recolectada por vibración.

El producto es más efectivo en la variedad Hojiblanco que en la Cornicabra.

En Hojiblanco las dosis óptimas estarán comprendidas entre las 1.000 y 2.000 ppm., mientras en Cornicabra habrá que ensayar dosis más altas.

El CGA-13586 ha mostrado no tener una especificidad total sobre el pedúnculo del fruto, sino que también ha actuado, aunque en menor cuantía, sobre el de la hoja. De cualquier modo la defoliación es admisible.

El CGA-13586 no sólo permite aumentar la eficacia del vibrador, sino que permite un ahorro de tiempo por olivo, al disminuir el tiempo de vibración por pie, así como un ahorro de combustible al ser durante la vibración cuando el motor trabaja a régimen máximo.

PRODUCTOS RETENEDORES DEL FRUTO EN EL OLIVO

RESUMEN

Siendo la recolección de la aceituna caída a los suelos antes

de la recolección, la fracción de fruto que resulta más gravosa dentro de la recolección, se trata de obtener un producto que consiga mantener en el árbol una alta proporción de la aceituna sin disminuir el normal rendimiento de la máquina vibradora.

Se ensayaron los siguientes compuestos:

Acido naftalenacético, ácido giberélico, 2, 4D y 2, 4, 5 TP.

Se realizaron aplicaciones en dos épocas distintas y se observó que la aplicación temprana (4-XII-74) era más eficaz que la tardía (27-I-75) para todos los productos, y que el ácido naftalenacético en dosis alta y en aplicación temprana fue el tratamiento más eficaz, si bien se redujo ligeramente la eficacia de la máquina, aunque, al ser menor las caídas, la cantidad de fruto cosechado mecánicamente fue mayor.

Se estudió igualmente la evolución de la resistencia del fruto al desprendimiento, viéndose que en el momento de la recolección no existían diferencias significativas con los testigos.

Establecimiento de
PRODUCTOS AGRICOLAS
 Especialidad en árboles frutales, forestales de adorno y floricultura
Viveros Sinforoso Acerete Joven
 Soliciten catálogos
 SABIÑAN (ZARAGOZA) Teléfonos: Almacén n.º 49 Oficinas n.º 51

BIOCLIMATOLOGIA

- Correlaciones entre factores biológicos y físicos
- Estudios sobre características climáticas de comarcas olivareras

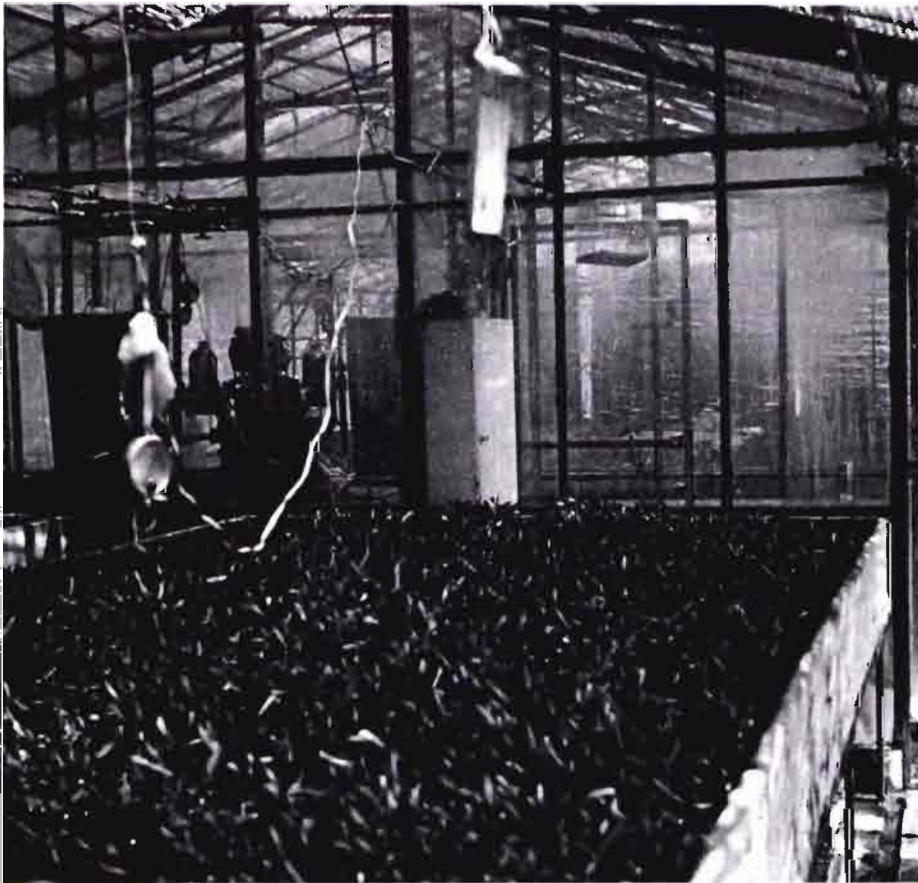
Ponentes: J. NIGOND
y N. PSILLAKIS

Una de las ponencias que con mayor número de comunicaciones se ha visto enriquecida ha sido la de Bioclimatología. Se presentaron estudios de factores y características bioclimáticas del olivar en forma genérica y respecto a localizaciones comarcales. La mayoría de estos estudios serán la base de futuros conocimientos que favorecerán muchas decisiones que tienen que adoptar los olivareros. La mayoría de los textos presentados al Seminario tienen un marcado carácter técnico y científico, por lo que hemos preferido dar a conocer a nuestros lectores, agricultores muchos de ellos, otros resúmenes o textos relacionados con temas que le preocupan con cierta preferencia. Transcribimos el resumen de la comunicación de los señores González Ponce y Valdenebro, que trata de factores que afectan a comarcas olivareras de Jaén

RESUMEN

Se analizan los dos factores climáticos de mayor incidencia en la biología del olivar, en tres zonas muy características de este cultivo en la provincia de Jaén. Estos factores son los pluviométricos y los termométricos, que, junto con los edáficos, van a influir decisivamente en el desarrollo y productividad del olivar.

Así pues, unas lluvias suficientes, unido a un suelo profundo y bien estructurado, temperaturas medias elevadas y las mínimas poco bajas, hacen de la zona de Martos la de mayor desarrollo y productividad del olivar. Por el contrario, las zonas de Ubeda y Vilches, al situarse el olivar en topografía más abrupta y suelos menos profundos, aunque las precipitaciones sean adecuadas, es menor la retención de agua por el suelo, lo cual, unido a las temperaturas más bajas, hace que tanto el desarrollo como productividad de arbolado sean menores. Más aún en la zona de Vilches, que posee unas condiciones menos idóneas que la de Ubeda para la biología del olivar.



Las cámaras de nebulización son, hoy día, elementos básicos tanto para la rápida multiplicación de los olivos como para estudios sobre climatología y mejora vegetal

Conozca lo que ya usa

Cros

El servidor invisible.

Cros, el servidor invisible, se da a conocer.

Hemos decidido informar más ampliamente, porque no cejamos en dedicar todos nuestros esfuerzos a la sociedad. Informar es prestar un servicio.



En el año 1954 fundamos el Centro de Investigación Cros. La comunidad presta su confianza a Cros y Cros se la devuelve investigando.



Un seguro de futuro.

Las inversiones dedicadas a investigación, se justifican en sí mismas por los beneficios sociales que representan: enfermedades vencidas, incendios extinguidos, procesos técnicos optimizados, el agro enriquecido...



Así aseguramos la herencia de un futuro más humano.

Y hacemos posible que Cros exporte productos y tecnología propia.



Manzana on the Cros.

Usted se come tranquilamente una manzana.

¿Se imagina el proceso que ha seguido desde que era una semilla hasta convertirse en esa apetitosa realidad?



Cros la ha ido protegiendo, proporcionándole los alimentos necesarios, evitando aquella plaga que un día la amenazó, asesorando al hombre que la cuidaba...

Conozca lo que ya usa

un mundo de servicio

Recorrer el campo es hacer Cros.

Y Cros hace diariamente todo el cross del campo español.

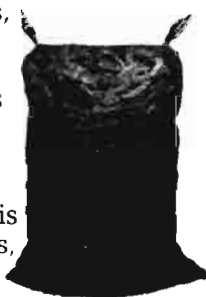


Porque no se ha quedado en la agricultura; también la ganadería se enriquece con la experiencia de Cros.



Busque la respuesta en ese vaso de leche o en esa chuleta que hoy comerá.

A través de Cros, agricultura y ganadería se benefician de unos campos de experimentación, servicios de veterinaria, análisis gratuitos de tierras, servicios de asesoría técnica...



Del saco a la Bolsa.

Acérquese un día a la Bolsa.

Cualquier entendido sabe que el nombre de Cros suena. Y suena con seguridad por su solidez y



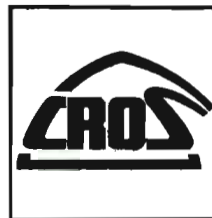
diversificación: productos químicos, fertilizantes, pesticidas, farmacia, cosmética, ingeniería, pinturas, explotaciones mineras, transportes terrestres y marítimos, centrales eléctricas, inmobiliarias...



Todo esto genera un potente inmovilizado de fábricas y edificios.

Un simple saco de abono complejo puede cotizarse muy bien en Bolsa si lleva impresa la marca de Cros.

NUESTRA
INVESTIGACION
CREACION DE
PRODUCTOS
VOLUNTAD DE
SERVICIO
CONSTITUYEN LA
SEGURIDAD CROS.



PARA EL FUTURO

INDUSTRIA DEL «VERDEO»

PREPARACION DE ACEITUNAS EN VERDE

- El famoso «verdeo» sevillano
- Control de los microorganismos que intervienen en los procesos de preparación
- Defectos y alteraciones

Ponentes:

J. M.^a RODRIGUEZ DE LA BORBOLLA,
F. GONZALEZ CANCHO

El "verdeo" sevillano, famoso en el mundo entero, fue tema de una ponencia específica en lo que se refiere al proceso industrial de aderezo.

Se ha compuesto para esta edición el resumen de la ponencia encomendada como se sabe a técnicos del Instituto de la Grasa, de Sevilla.

RESUMEN

El proceso de aderezo estilo español o sevillano, de las aceitunas verdes, consiste fundamentalmente en lo siguiente:

1. Tratamiento de las aceitunas con solución diluida de NaOH para destruir el amargor.
2. Lavado con agua para eliminar el exceso de NaOH.
3. Colocación de las aceitunas en salmuera para que en ella tenga lugar la fermentación láctica.

La forma de realizar las operaciones indicadas tiene una influencia muy decisiva en la posterior marcha de la fermentación. En consecuencia, se analiza la incidencia de cada una de las operaciones sobre el proceso fermentativo.

La fermentación propiamente dicha, que es de naturaleza láctica, se desarrolla en tres fases o períodos bien definidos. Cada fase se caracteriza por un desarrollo diferente de la población microbiana y, consecuentemente, por un

cambio de los caracteres químicos de la salmuera.

De la cantidad y calidad de los microorganismos presentes en un momento determinado puede depender la marcha de la fermentación. Por tanto, para el conocimiento de dicha flora microbiana han sido necesarias investigaciones sobre la evolución cuantitativa de los diferentes microorganismos, que se desarrollan en cada fase. Asimismo, el estudio taxonómico o sistemático de los distintos gérmenes encontrados permite conocer interesantes propiedades bioquímicas de su metabolismo que, indudablemente, repercuten en la fermentación.

Por las consideraciones anteriores, se exponen las curvas de cre-



Los autores de la ponencia sobre "aceitunas en verde"

cimiento y la sistemática de los siguientes microorganismos:

1. Bacilos de Gram-negativos no esporulados, característicos de la primera fase de la fermentación.
2. Lactobacilos, microorganismos responsables de la típica fermentación que sufren las aceitunas.



Instalaciones de la Cooperativa Olivarera de Utrera (Sevilla), dedicada al aderezo de aceitunas en verde, visitada por los asistentes al seminario

3. Levaduras, gérmenes que se desarrollan durante todo el proceso fermentativo y que, por tanto, deben tener indudable importancia. Por lo que respecta a su metabolismo, se distinguen dos grandes grupos:

a) Especies fermentativas, caracterizadas porque producen a expensas de los azúcares diferentes componentes como etanol, acetato de etilo, acetaldehído, etc.

b) Especies oxidativas, que forman velos o películas en la superficie de los recipientes de fermentación y consumen el ácido láctico formado durante el proceso fermentativo.

Considerando que las aceitunas se someten a sucesivos tratamientos químicos, y que posteriormente tiene lugar un proceso fermentativo, se pueden presentar en el fruto diversos tipos de defectos y alteraciones. Estos defectos y alteraciones unas veces son de naturaleza físico-química y, en una mayoría, tienen origen microbiano.

Las principales alteraciones de origen físico-químico son el "despellejado" y el "arrugado". Entre las producidas por los microorganismos destacaremos el "alambrado", fermentaciones pútricas y butíricas y la "zapatería".

Se indican los organismos que intervienen en cada alteración y que corresponden a bacilos Gram-negativos no esporulados de tipo coli-aerógenos, Clostridios y Propionibacterium. Para cada grupo se indican las características más importantes de su crecimiento y los procedimientos para evitar su desarrollo y, consecuentemente, la alteración.

Finalmente, se trata del proceso industrial. Teniendo en cuenta que en los últimos años se han puesto en marcha instalaciones de preparación de aceitunas estilo sevillano en recipientes de gran capacidad, se exponen algunas consideraciones sobre el control de las diversas operaciones y la forma de realizar las correcciones posiblemente necesarias.

EL «NEGRO»

PREPARACION DE ACEITUNAS EN NEGRO

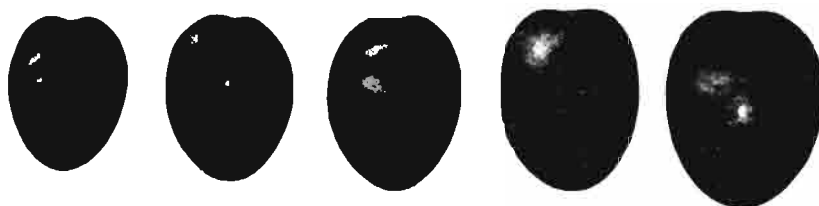
- Seis tipos de aceitunas negras
- Tradición del «negro» en Grecia
- Estudios en Sevilla: aspectos microbiológicos, de normalización, económicos

Presente: G. D. BALATSOURAS

Las aceitunas en negro son para Grecia casi lo que las verdes para Sevilla. Al menos en lo que respecta a los estilos tradicionales de preparación español y griego.

El "negro", por otra parte, interesa mucho a los olivereros e industriales españoles porque se ha presentado ante ellos un nuevo campo de utilización de las aceitunas que deben conocer en sus técnicas de elaboración y comercio para asegurar una calidad y un mercado.

El profesor Balatsouras tuvo un accidente automovilístico que, por fortuna, no tuvo graves consecuencias, pero que al impedir su presencia en Córdoba obligó a que el texto de su ponencia fuera leído por el doctor Fernández Díez, de quien transcribimos también una parte de la comunicación que presentó junto a otros compañeros del Instituto de la Grasa.



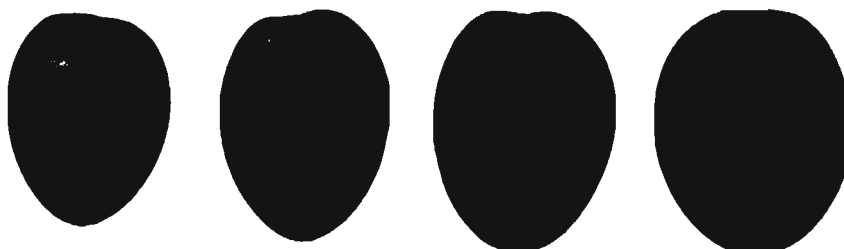
SELECT

MEDIUM

LARGE

EX-LARGE

MAMMOTH



GIANT

JUMBO

COLOSSAL

SUPERB

Nomenclatura utilizada en California (U. S. A.) para delinir comercialmente los tamaños de las aceitunas aderezadas

Entre los componentes químicos, el más importante es la oleuropeína, a saber, el principio amargo de la aceituna que crea bastantes problemas a la industria de las aceitunas de mesa. Sin embargo, no tiene importancia para la industria del aceite de oliva.

Existen procedimientos diferentes para la preparación de:

- a) *Aceitunas negras al natural.*
- b) *Aceitunas tipo Calamata.*
- c) *Aceitunas negras al natural en latas.*
- d) *Aceitunas negras a la griega.*
- e) *Aceitunas tipo Thruba.*
- f) *Aceitunas ennegrecidas artificialmente.*

El procedimiento seguido en la preparación de los seis tipos comerciales principales antes citados de aceitunas negras difiere en gran medida. Evidentemente, cada uno tiene sus puntos débiles, que debe conocer el conservero para evitar pérdidas económicas. Estos puntos débiles se señalan junto con el procedimiento que ha de seguirse en cada caso específico.

La preparación de las aceitunas negras al natural parece ser la más delicada de todas.

Es importante considerar los principales cambios y transformaciones que tienen lugar en la parte constitutiva del fruto (epidermis, pulpa, hueso) y en los componentes químicos de la pulpa de aceituna. Hay que prestar mayor atención a las transformaciones de azúcares, oleuropeína, pectinas y sustancias colorantes, y menor atención a los restantes componentes de la pulpa, como taninos, materias grasas, polisacáridos, ácidos orgánicos, proteínas, minerales, etcétera. Para cada uno de los componentes hay que tener en cuenta los cambios a los que está sujeto, y cómo estos cambios se reflejan en el gusto, apariencia y textura del producto terminado.

Esto tiene una gran importancia debido a que la suma de los cambios de las partes constituyentes del fruto y de los componentes de la pulpa son responsables de la transformación de la materia prima en aceitunas de mesa.

COMUNICACION ESPAÑOLA

ALBI, M. A.; CORDON, J. L.; DURAN, M. C.; FERNANDEZ, M.; GARRIDO, A.; GONZALEZ, F.; NOSTI, M.

ASPECTO MICROBIOLÓGICO

Las investigaciones realizadas demuestran que en el proceso fermentativo de las aceitunas negras a *inatural* en *salmuera* se desarrolla una flora microbiana compuesta, principalmente, por diversas especies de levaduras, responsables de la fermentación espontánea que sufren los frutos, y por bacilos Gram negativos no esporulados que pertenecen a los géneros *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Aeromonas*, *Achromobacter* y *Escherichia*, que crecen exclusivamente durante los primeros días de colocación en *salmuera*, y que pueden producir la alteración conocida con el nombre de "alabrado".

Si bien ésta es la panorámica general para todas las variedades españolas estudiadas, en las aceitunas hojiblancas en particular, y cuando la concentración de cloruro sódico se mantiene durante algún tiempo a niveles inferiores al 8,5 por 100, se ha observado repetidamente el desarrollo de bacterias lácticas, correspondientes a los géneros *Pediococcus*, *Leuconostoc* y *Lactobacillus*, crecimiento que, al elevar la acidez del medio, puede producir un descenso del pH que redundaría en detrimento del color de los frutos.

La presencia de microorganismos anaerobios, productores de alteraciones, se ha evitado por completo en todas las experiencias realizadas durante estos años manteniendo el adecuado control del pH y de la concentración de cloruro sódico.

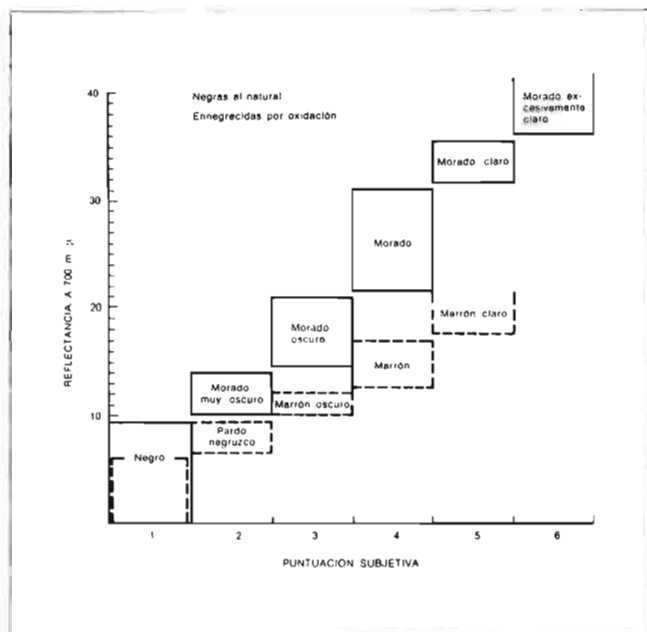
Como factores condicionantes del desarrollo de los microorganismos responsables de la fermentación citaremos, como más importantes: *concentración de cloruro sódico, valor de pH, materia fer-*

mentable, temperatura, principio amargo y politenoles.

Una especial atención se ha prestado al estudio taxonómico de las *levaduras* ya que su metabolismo ha de ejercer una influencia decisiva en las propiedades organolépticas del fruto fermentado. Durante tres campañas consecutivas, y en tres variedades representativas de la producción de aceitunas negras, Lechin, Hojiblanca y Verdial, se han analizado un total de 115 muestras, de las que se han aislado 740 cultivos puros. En dichos cultivos se han identificado veintidós especies diferentes, cuyas frecuencias, para las tres variedades indicadas, se dan en la tabla I que se acompaña.

Debe indicarse que, entre ellas, únicamente se pueden considerar representativas de este proceso fermentativo las especies *Saccharomyces oleaginosus* y *Hansenula anomala*, aisladas en proporciones relativamente elevadas, siguiéndole en importancia, aunque a considerable distancia, *Candida diddensii*, *Torulopsis candida*, *Debaryomyces hansenii* y *Pichia membranaefaciens*.

El *Saccharomyces oleaginosus*, considerada la especie de mayor incidencia en el proceso, es la única que tiene un período de máximo crecimiento perfectamente delimitado durante la fermentación, aunque variable en las distintas variedades estudiadas. La *Hansenula anomala*, ampliamente distribuida en la naturaleza, es una de las más características que pueden desarrollarse oxidativamente, en forma de colonias con superficie mate, o fermentativamente en colonias de aspecto brillante. Ha crecido en nuestras experiencias en condiciones anaeróbicas, ya que los fermentadores empleados para el estudio estaban provistos



ESCALAS DE COLOR PARA ACEITUNAS NEGRAS

de cierres hidráulicos para impedir la formación de velos o películas en la superficie de los mismos.

La presencia del resto de las especies consideradas, que se caracterizan por su metabolismo predominante oxidativo, se puede considerar accidental.

Debe mencionarse el hecho de que, en el transcurso del proceso fermentativo, se produce más bien una coexistencia de diferentes especies de levaduras, sin encontrar, como es frecuente en la mayoría de las fermentaciones industriales, una verdadera sucesión de las mismas, observándose, no obstante, un mayor o menor desarrollo cuantitativo y una permanencia variable, de acuerdo con las propiedades específicas de cada especie.

Como necesario complemento al estudio microbiológico se han investigado, durante dos campañas, por cromatografía gaseosa del espacio de cabeza de las salmueras correspondientes de la variedad Hojiblanca, los *componentes volátiles* que se producen durante la fermentación, de importancia decisiva sobre los caracteres organolépticos del fruto aderezado y, por consiguiente, sobre la calidad del mismo.

Merece destacar la persistencia de dichos compuestos durante el proceso, a diferencia de lo que ocurre en los estudios realizados paralelamente en el Instituto de la Grasa sobre la fermentación del pimiento en salmuera, cuando esta fermentación es óptima, ya que en dicho producto comienza a desaparecer a partir de una determi-

nada fecha que coincide, aproximadamente, con la desaparición de la materia fermentable. El hecho es perfectamente explicable, teniendo en cuenta que, en las aceitunas negras, la difusión de compuestos solubles del fruto a la salmuera y, por tanto, la fermentación es sumamente lenta, hecho mencionado en la bibliografía, y confirmado por nosotros repetidamente. Por consiguiente, la producción de volátiles en el metabolismo de los microorganismos responsables debe acusar esta diferencia.

Entre los componentes aromáticos identificados destaca fuertemente la presencia del etanol, que representa del 90 al 99 por 100 de los volátiles presentes, siguiéndole en importancia, dentro ya de los componentes menores, el acetaldehído y el acetato de etilo.

ASPECTO DE NORMALIZACION

La preparación del proyecto de norma para las aceitunas de mesa, por el Comité de Expertos del Consejo Oleícola Internacional y las reuniones mixtas de dicho grupo con la Comisión del Codex Alimentarius, han sido largas y en verdad sumamente laboriosas, llegándose, finalmente, a un feliz término en 1974 para pasar dicho proyecto al trámite 8.

Si bien nuestras investigaciones han colaborado en muy diversos puntos de la elaboración de los capítulos correspondientes a las aceitunas negras, destacaremos aquí, brevemente, la participación con dos documentos auxiliares de

trabajo: uno de ellos, referente a la determinación objetiva de *color*, tanto en las aceitunas negras al natural en salmuera, como en las ennegrecidas por oxidación; el otro, en conexión con la determinación cuantitativa del *hierro* en el fruto, que ha permitido la discusión de los límites propuestos para la aceptación del gluconato ferroso como aditivo para la fijación del color en las aceitunas sometidas a oxidación en medio alcalino.

Con respecto al primero, el método puesto a punto por el Instituto de la Grasa, por medida de reflectancia a 700 m., utilizando un Spectronic 20, con dispositivo especialmente diseñado para este fin, ha permitido elaborar, por comparación con la valoración subjetiva, una escala de valores con la que se pueden clasificar los frutos en distintas categorías de color.

El procedimiento de determinación de hierro, utilizando la mineralización por vía seca, ha sido de gran utilidad para el estudio de los distintos tratamientos y permitirá distinguir, objetivamente, al acumular datos estadísticos, las aceitunas negras al natural de aquellas que han sido tratadas con sales de dicho metal durante su elaboración.

CONCLUSIONES

En esta breve comunicación, hemos querido resaltar solamente, como indicábamos al principio, los aspectos que consideramos más interesantes dentro de la labor realizada. Es evidente que los avances obtenidos en el conocimiento del proceso de elaboración de aceitunas negras en general, son importantes, pero es igualmente cierto que la tarea que queda por realizar, para conseguir un producto de alta calidad, y sobre todo de calidad uniforme, es todavía enorme.

Desearíamos aprovechar esta ocasión para, una vez más, convocar a los colegas de los distintos países productores a colaborar en esta investigación, en beneficio de todos.

LOS MOLINOS DE ACEITE

ALMAZARAS TRADICIONALES

Automatización y mejora

- Etapa de transición a nuevos sistemas
- Pero... es posible mejorar nuestras industrias
- Cada vez: Menos almazaras
Más cooperativas
- No olvidar la calidad

Presente: J. M. MARTINEZ SUAREZ (*)

Se ha prestado siempre gran atención, España e Italia al menos, a los molinos aceiteros. En nuestro país, la enorme cantidad de aceituna a molturar en algunos años en muchos de nuestros pueblos invitó a derivar la dispersión de almazaras pequeñas, de productores o de industriales, a la concentración de industrias gigantes casi siempre en regímenes cooperativos.

Hace falta ahora hermanar esta capacidad de molturación con la obtención de una deseada calidad del aceite y una adecuada rentabilidad.

AUTOMATIZACION Y MEJORA DE LAS ALMAZARAS TRADICIONALES

El principal objetivo de toda almazara es tratar de obtener un producto —el aceite de oliva—, a partir de la materia prima —la aceituna— en la mayor cantidad posible, de la mejor calidad y al más bajo costo.

Siguiendo las líneas generales del proceso clásico de elaboración, se comentan las diferentes fases de trabajo que son susceptibles de mejorar.

En las operaciones preliminares (recolección, limpieza previa, transporte, recepción y clasificación, control, conservación y lavado) son de destacar la influencia que tienen sobre la calidad de los aceites todo lo que sea limpieza y sanidad en el fruto, y la gran trascendencia económica del control de la aceituna, con el fin de valorarla por sus características de rendimiento y calidad.

La eficacia en los sistemas de elaboración del aceite de oliva de-

penden en gran medida de la preparación de la pasta (molienda y batido) y para poder realizarla convenientemente es esencial cada tipo de aceitunas, ya que pueden requerir tratamientos diferentes.

Como consecuencia de la preparación de la pasta, ésta tiende a separarse en sus fases líquidas y sólidas, y ello debe aprovecharse

para obtener un porcentaje variable de aceite en estas circunstancias.

Siendo el elemento esencial de una instalación del sistema clásico la prensa hidráulica, se indica la influencia que tienen en su trabajo la limpieza de los capachos, el uso de los formadores de cargo, la eficacia de un sistema de drenajes y las posibilidades de condición idónea del prensado utilizando los registradores gráficos de presión.

La decantación y la centrifugación de la fase líquida se puede realizar más eficazmente eliminando las materias sólidas que llevan



Audiencia en el Instituto de la Grasa de Sevilla durante las explicaciones de su Director, Prof. Martínez Moreno. En primer término, Sr. Rebelo (Portugal), Battaglini (Italia), Menini (F. A. O.) y Humanes (España)

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

ALMAZARAS TRADICIONALES

en suspensión mediante el empleo de tamices vibratorios.

Complemento de toda instalación almazarera es el aprovechamiento de los subproductos y realizar las operaciones complementarias de limpieza de los aceites durante su almacenamiento.

Para conseguir la máxima eficacia en el funcionamiento de una almazara se hace indispensable la realización de un control adecuado de las materias primas, de los productos intermedios y finales, y de los subproductos.

La eficacia de un sistema de elaboración hay que estudiarla estimando los tres factores de cantidad, calidad y costo.

COMUNICACIONES

LAS ALMAZARAS EN JAEN, AYER Y HOY

J. M. OROZCO (*)

La evolución experimentada por la industria de extracción del aceite de oliva en la provincia de Jaén durante los últimos treinta años puede resumirse en los siguientes puntos:

— Reducción de un 50 por 100 del número de almazaras, que van desapareciendo de las fincas para concentrarse en los núcleos urbanos.

— Desaparecen los sistemas de molturación por molinado, maquila, etc., y adquieren gran importancia las entidades asociativas sindicales, que disponen del 43 por 100 de las almazaras con el 57 por 100 de la capacidad total de extracción.

— Las almazaras van mecanizando la recepción del fruto; implantan el termobatido eliminando la segunda presión; empiezan a montar dosificadores de masa y formadores de cargos; centrifugan los caldos; mecanizan la salida

(*) I. C. A. Ministerio de Agricultura. Jaén.

CUADRO NUM. 1

TITULARIDAD DE LAS ALMAZARAS

	Número	%
Propiedad de cooperativas	194	38,6
Propiedad de grupos sindicales de Colonización	12	2,4
Arrendadas a cooperativas	8	1,6
Arrendadas a grupos sindicales de Colonización	2 216	0,4 43
Propiedad de particulares o firmas comerciales	285	56,8
Arrendadas a particulares	1 287	0,2 57
TOTAL	503	100

CUADRO NUM. 2

CLASIFICACION DE LAS ALMAZARAS POR EL NUMERO DE PRENSAS HIDRAULICAS INSTALADAS

NUM. PRENSAS	ALMAZARAS EXPLOTADAS POR				% sobre el total	
	Tipo español	Super-prensa	E. A. S.	Particulares		Total
1	—	—	24	103	127	25,6
2	—	—	78 102 (29,6 %)	139 242 (70,3 %)	217	43,7
3	—	—	22	12	34	6,8
4	—	—	36	16	52	10,5
5	—	—	11	7	18	3,6
6	—	—	21	2	23	4,6
7	—	—	1	—	1	0,2
8	—	—	7	2	9	1,8
10	—	—	4	—	4	0,8
11	—	—	1	—	1	0,2
12	—	—	1	—	1	0,2
16	—	—	—	1	1	0,2
18	—	—	1 105 (72,4 %)	— 40 (27,6 %)	1 489	0,2
4	2	—	1	—	1	0,2
2	2	—	2	—	2	0,4
1	2	—	1	—	1	0,2
—	2	—	2 6 (85,7 %)	1 1 (14,3 %)	3 7	0,6
			213 (43,0 %)	283 (57,0 %)	496	

CUADRO NUM. 3

PRENSAS TIPO ESPAÑOL

DIAMETRO DEL PISTON	Tipo	Número de prensas en funcionamiento	%
20 ≤ Ø < 25	20	1	0,08
25 ≤ Ø < 30	25	40	3,08
30 ≤ Ø < 35	30	460	35,47
35 ≤ Ø < 40	35	749	57,75
40 ≤ Ø	40	47	3,62
TOTAL		1.297	

del orujo; aumentan su capacidad de almacenamiento de aceite y adoptan la energía eléctrica como fuerza motriz, acoplando motores a los diversos aparatos, con el consiguiente aumento de potencia instalada.

— La capacidad de molturación de la almazara se duplica, al menos, montando más prensas de mayores dimensiones. La instalación moda se compone actualmente de dos prensas, tipo español, de 30 ó 35 cm. de diámetro de pistón.

Energía Térmica para España

Hablemos



804 - AGRICULTURA

Butano S.A. tiene la solución de su problema energético

de Energía

La reciente ampliación de nuestra gama de combustibles, que en la actualidad abarca a los Gases Licuados del Petróleo (Butano, Propano, Aire Butanado, Aire Propanado) y al Gas Natural, nos pone en condiciones de poder resolver cualquier problema energético relacionado con la Industria, la Vivienda o los Servicios, en cualquier lugar de la geografía española, con una energía potente, limpia, segura y económica.

Porque estamos seguros de poder ofrecer las soluciones más adecuadas a cada caso concreto, nos ponemos a disposición de los empresarios y técnicos españoles, a los que brindamos nuestra colaboración, en forma de suministro de información y de asesoramiento técnico. Creemos que, juntos, podemos dialogar sobre las ventajas o desventajas de cada uno de los gases que distribuimos para cada tipo de instalación, por sus especiales características, o por la potencia calorífica más conveniente para su mejor rendimiento. Juntos, podemos planear cada uno de los detalles técnicos de la instalación de depósitos y conducciones y, juntos, podemos calcular el coste por termia útil, los gastos totales de instalación y los plazos de amortización de las inversiones. Como primer paso en esta colaboración, que juzgamos imprescindible y de mutuo interés, hemos preparado una "Información General de Gases", que contiene documentación técnica sobre cada uno de nuestros gases, y que ponemos a disposición de todos los empresarios y técnicos españoles. Tanto si desean solicitar el envío de esta "Información General de Gases", como si están interesados en recibir otro tipo de documentación, les rogamos que se dirijan a cualquiera de nuestras Delegaciones o que nos envíen el cupón adjunto.

Póngase en contacto con nosotros y hablemos de energía.

Recorte y envíe el presente cupón a Butano, S.A. Apartado de Correos n.º 8318, Madrid.

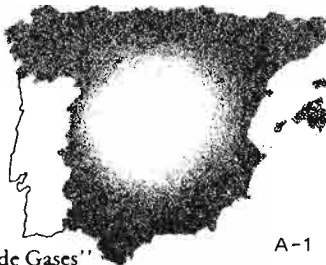
Nombre

Dirección

Profesión

Empresa

Sector en que se ocupa



A-1

Desea recibir, sin compromiso, la "Información General de Gases"





— Las almazaras pequeñas y más anticuadas quedan en mano de los particulares, mientras que las E. A. S. explotan las más modernas con mayor capacidad y mecanización.

— Diversos intentos para implantar sistemas continuos no alcanzan difusión. Recientemente se inició el montaje de líneas continuas de centrifugación de pasta, con perspectivas alentadoras.

— Se pone cada día más esmero en lograr buenas calidades en los aceites.

CUADRO NUM. 4

SISTEMAS CONTINUOS				
PRENSAS		Líneas para centrifugación de la pasta	ALMAZARAS EXPLOT. POR	
Tipo español	Continuas		Coop. o G. S. C.	Particulares
6	4 (INVENI)	—	1	—
1	1 (INVENI)	—	1	—
—	2 (INVENI)	—	—	1
2	1 (SEGURA)	—	—	1
—	2 (SEGURA)	—	—	1
4	—	1	1	—
—	—	4	—	1
13	10	5	3	4

CUADRO NUM. 5

POTENCIA INSTALADA (C. V.)

PRENSAS																	
Tipo español	Otros	≤ 20	≤ 30	≤ 40	≤ 50	≤ 60	≤ 70	≤ 80	≤ 90	≤ 100	≤ 125	≤ 150	≤ 175	≤ 210	≤ 235	≤ 300	≤ 401
1	—	54	50	16	4	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	16	33	70	56	28	12	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	1	3	8	6	6	2	7	1	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	1	2	3	11	15	10	7	2	1	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	7	3	2	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	5	7	6	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	4	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
4+2 Super	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
2+2 Super	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
1+2 Super	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— 2 Super	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
6+4 Cent.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1+1 Cent.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
— 2 Cent.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2+1 Cent.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4+1 Líneas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
— 4 Líneas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
TOTAL	—	70	84	89	70	38	25	18	29	18	19	14	14	2	6	5	2

MÉTODOS PARA DETERMINAR EL ACEITE DE ACEITUNA

LANZON; ALBA; MUÑOZ (*)

RESUMEN

La determinación del contenido en aceite de las aceitunas es de una importancia manifiesta. Se abordan los problemas sobre:

(*) Instituto de la Grasa. Sevilla.

Toma de muestras.—Aspecto de mayor significación que el análisis en sí, siendo la operación más compleja de realizar y la de mayor dificultad de normalizar o sistematizar. Debido a las características de las aceitunas no es posible una homogeneización eficaz de la partida a analizar, esto unido a las diferentes condiciones en que llega el fruto (en sacos o a granel) y al porcentaje variable de materias extrañas (hojas, ramas, tierra o piedras) que lleva. Debe tenerse en cuenta el tiempo de

conservación de la muestra si el análisis no se efectúa de inmediato, ya que se producen alteraciones en las aceitunas que desvirtúan los resultados.

Métodos analíticos.—Se indican a título informativo en qué se basan algunos de ellos y se hace mención especial de los cuatro más comúnmente empleados en la actualidad en España: extracción en Soxhlet secando en estufa o con sulfato sódico, Foss-Let y Centrifugación (Levi).

Correlación entre los diferentes

métodos.—Se han analizado un gran número de muestras simultáneamente por los cuatro métodos antes señalados, algunas se reflejan en la tabla.

Se exponen las gráficas de correlación del método Levi, tomado como comparación, con cada uno de los otros tres, y las del Soxhlet con sulfato y secado. Se observa una buena correlación ya que las probabilidades de que ésta no exista ($R=0$) son siempre mucho menores que una milésima.

En otra gráfica se representan los valores medios arrastrados y en proporción a los kilos, de todas las partidas llegadas a la almazara experimental durante una campaña y analizadas por los cuatro métodos en comparación con el rendimiento industrial. Se observa un claro paralelismo entre los métodos.

COSTES DE MOLTURACION DE ACEITUNAS EN COOPERATIVAS PORTUGUESAS. COMPARACION CON SISTEMAS CONTINUOS

Bento Leite DE CASTRO (*)

En relación a un estudio de costes reales de la molturación de la aceituna en 42 almazaras cooperativas de Portugal, en las campañas 1969-70 a 1974-75, pueden obtenerse las siguientes conclusiones:

1.º Es muy dispendioso el trabajo de la molturación de la aceituna en Portugal.

2.º El sistema tradicional clásico, aun mejorado, no nos conduce a un trabajo rápido, eficiente y con buenos agotamientos de los orujos.

3.º Los gastos reales de mol-

(*) Estación de Olivicultura. Elvas (Portugal).

turación de la aceituna, en seis años y referidos a 42 almazaras cooperativas, fueron:

	Ptas./Kg.
Mano de obra	0,4046
Capachos	0,0502
Total efectivo	0,5890
Amortización e interés	0,5012
Cosie real	1,0902

4.º El número medio de obreros para molturar la tonelada de aceituna fue de 1,46. La mano de obra representa el 68,70 por 100 de los gastos variables.

5.º En el estudio comparativo con el sistema A. Olier se obtendría un beneficio, para la producción de Portugal, de 368.500 toneladas de aceituna anuales, de 673.302.200 pesetas en relación al sistema tradicional. La valorización de la aceituna por kilo sería de más de 1,8272 pesetas.

6.º Con estos resultados presumibles, pero hipotéticos, se impone el estudio y ensayo en Portugal de los diferentes sistemas de extracción continua del aceite de oliva, los cuales, en primera mano, se podrían realizar en la almazara experimental de la *Estación de Olivicultura*, en Elvas.

CONSERVACION DE ACEITUNAS

FERREIRA; FRIAS; FERNANDEZ (*)

RESUMEN

Se han realizado ensayos de conservación de aceituna de molino en tres condiciones distintas:

Lote A: Sacos cerrados sin aire.

Lote B: Sacos cerrados con aire.

Lote C: Sacos de malla.

Se estudia la evolución de los caracteres organolépticos de los aceites: (color, olor y sabor) así como de las constantes físico-químicas: (acidez, índice de iodo y transmisión al U. V.); a lo largo de

(*) Estación de Olivicultura y Elaiotecnología. Jaén.

ciento setenta días de conservación del fruto.

Se ha observado que en los cuarenta primeros días, las aceitunas conservadas en recipientes cerrados proporcionan aceites con buenas características.

Esta conservación es mejor en recipientes sin aire.

HACIA LA CALIDAD DEL ACEITE DE OLIVA

J. B. DE LA TORRE (*)

Ante la nueva perspectiva de orientar la elaboración y mercado del aceite de oliva a una selectividad de sus valores genuinos, y su evidente poder biológico —que lo hace ser la grasa más selecta como alimento—, es necesario promover un Plan Internacional de Calidad Química y Sensorial, con el montaje de un sistema nuevo de desarrollo; a base de comarcas de buena calidad, bodegas especiales consorciadas de unas características definidas y órdenes y disposiciones que tiendan a la puesta a punto de estas ideas, tanto en lo orgánico, técnico, como a la promoción de mercados.

DESARROLLO DEL PLAN DE CALIDAD

1.º Creación de Bodegas Modelo Consorciadas, con aire acondicionado, depósitos normalizados que pueden ser adjudicados a la capacidad de fabricación de cada industria comprometida, laboratorio de control, equipo de catadores y expertos en organoléptica, sección de filtrado, maduración, envasado, propaganda, etc.

2.º Equipo de vigilancia de higiene de fabricación, garantía de fabricados, orientación de nuevas técnicas, grupo de limpieza móvil para todas las fábricas comprometidas, investigación, fábrica experimental, etc. Promoción de ventas, propaganda, clases de formación de prácticos especializados, y to-

(*) Sierra Segura. Jaén.



El Dr. Humanes explicando experiencias de campo sobre plantaciones intensivas, que leyó y defendió la ponencia sobre recolección

das las acciones que en el desarrollo del plan puedan preverse.

3.º Formación de Consejos Reguladores, según está ordenado en las Leyes de Denominaciones de Origen, elaboración del Reglamento propio, estudio orgánico y financiero para el desarrollo de estas ideas.

DIMENSION OPTIMA

Julio AGUILAR

RESUMEN

Conscientes de la urgencia de esta renovación resumimos nuestra comunicación en los siguientes puntos:

Primero.—El fruto merece tratarse con exquisitez en todos los eslabones del proceso.

Segundo.—La necesaria renovación de las almazaras debe dirigirse hacia la calidad y la automatización, buscando esa dimensión de molturación que permita controlar eficazmente la producción.

Tercero.—Las almazaras deben emplearse preferentemente dentro de las áreas agrícolas de producción.

Cuarto.—Deben promoverse las asociaciones y cooperativas o de ellas entre sí, para instalar industrias en cabeceras de comarca, que controlen, regulen, envasen y comercialicen los aceites de la zona con su denominación de origen.

Quinto.—Este tipo de asociaciones de pequeñas áreas de producción deberían dotarse de: refinarias extractoras, almacenes reguladores y plantas de envasado para la utilización conjunta de su zona de producción.

Sexto.—Que se promuevan subvenciones y créditos especiales a los que realicen en el futuro estas instalaciones con la observancia de las normas que se puedan dictar al efecto.

NOVEDAD:

DETERMINACION DE GRASA EN ACEITUNAS Y ORUJOS POR EXTRACCION SIMULTANEA

G. MONTOYA, J. M. y León, P. (*)

RESUMEN

Se ha investigado y desarrollado un método de determinación de grasa total en aceituna y orujo de aceituna, en el que se emplea un extractor que permite la extracción simultánea de varias muestras. Este método reduce de forma importante el costo de inversión y los gastos de análisis, permitiendo, al mismo tiempo, una notable simplificación de trabajo, obteniéndose resultados similares a los del método del extractor Soxhlet.

No se descarta la posibilidad de aplicación del nuevo método a otras materias grasas distintas de la aceituna y orujo graso.

(*) Almazara Experimental. S. N. O. Montoro.

MANUAL DE ELAIOTECNIA



COMISION DE EL SECTOR OLEICOLA DE ESPAÑA
 INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 CENTRO DE INVESTIGACIONES OLEICOLAS

MANUAL DE ELAIOTECNIA

El Manual sobre ELAIOTECNIA que Editorial Agrícola Española, S. A., ofrece, en su versión española, es el primer intento de una estrecha colaboración internacional, en este sentido, tanto en las relaciones entre la Editorial y la F. A. O., como en la preparación de los textos de los distintos capítulos del libro, redactados por once especialistas españoles e italianos. Esta labor de programa-

ción de la publicación ha sido posible, por otra parte, dentro del marco de la competencia del Centro de Mejora y Demostración de la Técnica Oleícola de Córdoba, en cuyo seno se creó un Comité de Redacción que encargó la preparación de los capítulos a distintos autores especializados, bajo la dirección y revisión del profesor Martínez Moreno.

EDITORIAL AGRICOLA ESPAÑOLA, S. A.

Caballero de Gracia, 24

MADRID-14

(Venta en librerías)

¿AUTOMATIZACION EN LAS ALMAZARAS?

NUEVOS SISTEMAS DE EXTRACCION DE ACEITE

- Dos exigencias: rentabilidad y calidad
- Un cambio esperado

Por: A. CUCURACHI (*)

Epoca actual de transición entre viejos y nuevos métodos de molturación de aceitunas.

Aunque los molinos tradicionales pueden mejorarse, el sector está, desde hace bastantes años, a la espera del "nuevo molino automático".

Además del resumen de la ponencia transcribimos los resúmenes de las comunicaciones de Cano Muñoz et al. y Muñoz Aranda et al., entre las varias presentadas al Seminario.

RESUMEN

Dados los cambios de las condiciones socio-económicas, en continua y rápida evolución, el sector olivarero de todos los países, a semejanza de otras actividades agrícolas, ha sido objeto de importantes intervenciones que tienen por objeto permitir su inserción en el nuevo sistema económico de producción, caracterizado y condicionado no sólo por una economía basada en los intercambios, sino, sobre todo, por la necesidad de garantizar a los que se dedican al cultivo del olivo ingresos comparables a los obtenidos con el ejercicio de otras actividades (industriales, comerciales y terciarias).

Estas intervenciones interesan al sector agronómico en todos sus aspectos y, por consiguiente, la industria de transformación ha de contribuir al objetivo común tendente a la obtención de producciones económicamente rentables y, ante todo, que tengan buenas características de calidad, condición muy importante, entre todas las requeridas, para permitir que el

aceite de oliva sostenga la competencia de los otros aceites vegetales.

Para conseguir este objetivo, conviene poseer una industria de transformación cuyo nivel de funcionamiento no esté condicionado por defectos en las estructuras y en las dotaciones, ni por falta de calificación y de capacidad de trabajo de la empresa, expuestos en este informe.

En el momento presente, sin embargo, haciendo abstracción de numerosas causas de tipo técnico—siendo la más importante de ellas la calidad de la materia prima— se llega a pensar que estos defectos, especialmente el sistema de extracción de aceite de las aceitunas por el método clásico de presión, normalmente empleado, constituye un impedimento para la realización del objetivo perseguido. En efecto, se estima que este sistema no se adapta suficientemente a la nueva realidad socio-económica, poco calificada como tecnología industrial y, por último, considerablemente limitada en sus posibilidades de garantizar producciones válidas cualitativamente.

En lugar del método clásico se ha propuesto el sistema de centrifugación, puesto a punto recientemente, y que ya ha sido objeto de cierta difusión.

Los resultados de la experimentación y los adquiridos gracias a la aplicación práctica de este nuevo sistema en las instalaciones de producción permiten avanzar algunas consideraciones sobre los principales problemas técnicos planteados por el empleo del sistema, consideraciones que se someten a su atención con la única finalidad de alentar y hacer que se profundicen los conocimientos, dado que este procedimiento debe estar en la base de toda iniciativa encaminada a la deseada renovación de la industria de extracción de aceite de las aceitunas.

En definitiva, estos resultados llevan a reconocer el buen funcionamiento de las máquinas puestas a disposición de la industria.

No obstante, en relación con el principio según el cual con la centrifugación puede separarse únicamente la fracción "aceite" que se ha "liberado" del sistema complejo de las pastas de aceitunas, parece evidente que los rendimientos en aceite realizados con este sistema pueden estar condicionados por la naturaleza de la materia prima y el estado físico de la pasta de aceitunas.

Por consiguiente, deben profundizarse las investigaciones con objeto de obtener los elementos necesarios que permitan la preparación de las pastas destinadas a la centrifugación en condiciones óptimas, incluso en los casos en que esta operación resulte especialmente difícil, con objeto de mejo-

(*) Director de la Estación Experimental de Pescara (Italia).

rar el actual nivel de los rendimientos y no condicionar de ninguna forma la aplicabilidad del sistema.

Por lo que respecta a la mejora cualitativa de la producción, el sistema de extracción de aceite de las aceitunas mediante la centrifugación representa un medio técnico muy calificado. Permite obtener resultados mejores, sobre todo cuando la naturaleza de las aceitunas con las que hay que trabajar desaconseja el empleo de la presión.

Las investigaciones futuras deberán precisar mejor algunas de las condiciones operatorias del sistema y determinar claramente su repercusión en la calidad del producto, y su aptitud para la conservación.

La composición de los orujos obtenidos, mediante aplicación del sistema que se examina, no permite utilizar los procedimientos empleados en la actualidad para su explotación. Por tanto, será preciso poner a punto nuevas técnicas que garanticen la explotación de los orujos y, en definitiva, la recuperación de los ingresos que de ellos pueden obtenerse.

El sistema de la explotación de las aceitunas mediante la centrifugación, que tiene probabilidades de ser aplicado de forma generalizada, coloca a la industria de transformación entre una nueva realidad que repercutirá en las estructuras, la calificación y la capacidad de trabajo de cada empresa.

Del cuadro de balances es notorio el aumento de pérdidas en las plantas continuas, debidas tanto al menor agotamiento de los orujos como a las pérdidas en los alpechines. Estas últimas pérdidas se están tratando de corregir influyendo sobre las características del líquido que entra a las centrifugas verticales, agregándole agua caliente y sales.

Otra pérdida que aumenta es la de la pulpa arrastrada por los alpechines (seca y sin grasa), y debido a las favorables tendencias



Visita a las instalaciones de la Almazara Experimental del Instituto de la Grasa en Sevilla

de mercado que está teniendo es de considerar.

Quizá la primordial ventaja de las plantas continuas sea el conseguir la total automatización y continuidad del proceso, así como la limpieza. A esto se suma la escasa manipulación del producto por parte de los operarios, factor indispensable en un producto de consumo directo y considerado de alta calidad.

Entre los inconvenientes, además de las expuestas pérdidas industriales, se tendrá en cuenta la alta humedad con que salen los orujos, lo que dificulta cualquier tratamiento, y también su baja relación pulpa/hueso.

Los alpechines presentan un gran volumen, debido al agua adicionada para el buen funcionamiento del D. C. H., lo cual repercute en pérdidas de grasa y pulpa, y encarece cualquier tratamiento empleado para su recuperación.

La gran cantidad de finos entorpecen el régimen industrial de trabajo, son difíciles de elaborar e imposibles de usar por ellos mismos para su agotamiento graso.

Actualmente se desconocen los alcances de las posibles averías de estos sistemas, lo que podría ser uno de los aspectos negativos más importantes a considerar.

A pesar de los inconvenientes señalados, las ventajas que presentan parecen indicar que estos

sistemas de producción acabarán imponiéndose.

CONCLUSIONES

Como consecuencia de los ensayos realizados y los resultados obtenidos, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

— Para el buen funcionamiento del sistema, la pasta molida debe diluirse con agua en un 50 por 100 del peso en aceituna.

— Los sólidos (orujos) que se producen, tienen una media del 50 por 100 de humedad y una riqueza grasa (referida al 25 por 100 en humedad), inferior al del sistema clásico tradicional.

— Tanto el aceite como el alpechín, separados en el decantador continuo horizontal, requieren una posterior centrifugación para la eliminación de impurezas y la recuperación del aceite, respectivamente.

— El rendimiento industrial en aceite de las aceitunas es similar al obtenido en el sistema clásico de elaboración.

— El aumento de la temperatura facilita la separación de las fases y el agotamiento de los orujos.

— Las llamadas pastas difíciles se pueden elaborar en este sistema con mayor eficacia.

— Se pueden conseguir mejores resultados cuando se efectúa una extracción parcial previa de la pasta antes de pasarla por el decantador continuo horizontal.

— Es factible de conseguir un mayor agotamiento sometiendo los orujos a nuevos pases por el decantador continuo horizontal. En

este sentido es necesario el estudio de rentabilidad.

— El alpechín residual lleva en suspensión un elevado porcentaje de sólidos húmedos que escapan a la acción de la centrifuga y que tienen, analizados por separado, entre el 25 por 100 y el 12 por 100 de riqueza grasa, siendo ésta la causa del elevado porcentaje en grasa que se observa en los alpechines.

— Como sistema de trabajo, comparado con el clásico de elaboración, tiene sus ventajas e inconvenientes.

— Aun habiendo sido experimentado en las diversas instalaciones existentes indicadas anteriormente, queda por sancionar su comportamiento ante el tiempo y ante las diversas variedades de aceitunas y supeditado a los fines y objetivos de cada comarca en cuanto se refiere a características de los aceites respectivos.

— En opinión de constructores, usuarios y técnicos, los nuevos sistemas tienen las siguientes *ventajas* en comparación con el sistema clásico:

- Menor mano de obra.
- Menor superficie.
- No se emplean cachos.
- Menor tiempo de montaje.
- Automatización del proceso.

— Entre los *inconvenientes*:

- Mayor consumo de energía.
- Gran cantidad de agua.
- Los subproductos sólidos salen con un porcentaje elevado de humedad.
- Mayor inversión económica en la instalación.
- Personal más calificado.

Según algunos constructores y técnicos los aceites se obtienen con menor acidez, con un porcentaje mayor de clorofila, de mejores características organolépticas y que difieren en la estabilidad al enranciamiento. Criterios éstos que necesitan ser suficientemente sancionados por un serio estudio que los avale, y del que hasta el momento no se dispone.

COMUNICACIONES

ENSAYOS COMPARATIVOS DE PLANTAS CONTINUAS DE EXTRACCION DE ACEITE DE OLIVA

Como MUÑOZ; Rey PAVON; GARCIA PALMA, León (*)

Del cuadro de balances es notorio el aumento de pérdidas en las plantas continuas, debidas tanto al menor agotamiento de los orujos como a las pérdidas en los alpechines. Estas últimas pérdidas se están tratando de corregir influyendo sobre las características del líquido que entra a las centrifugas verticales, agregándole agua caliente y sales.

Ctra pérdida que aumenta es la de la pulpa arrastrada por los alpechines (seca y sin grasa), y debido a las favorables tendencias de mercado que está teniendo es de considerar.

Quizá la primordial ventaja de las plantas continuas sea el conseguir la total automatización y continuidad del proceso, así como la limpieza. A esto se suma la escasa manipulación del producto por parte de los operarios, factor indispensable en un producto de consumo directo y considerado de alta calidad.

Entre los inconvenientes, además de las expuestas pérdidas industriales, se tendrá en cuenta la alta humedad con que salen los orujos, lo que dificulta cualquier tratamiento, y también su baja relación pulpa-hueso.

Los alpechines presentan un gran volumen, debido al agua adicionada para el buen funciona-

(*) Escuela Agrónomos (Córdoba), Carbonell y Cía.; Sindicato del Olivo.

miento del D. C. H., lo cual repercute en pérdidas de grasa y pulpa y encarece cualquier tratamiento empleado para su recuperación.

La gran cantidad de finos entorpecen el régimen industrial de trabajo, son difíciles de elaborar e imposibles de usar por ellos mismos para su agotamiento de grasa.

Actualmente se desconocen los alcances de las posibles averías de estos sistemas, lo que podría ser uno de los aspectos negativos más importantes a considerar.

A pesar de los inconvenientes señalados, las ventajas que presentan parecen indicar que estos sistemas de producción acabarán imponiéndose.

APLICACION DE ENZIMAS EN LA ELABORACION DE ACEITE

Alta, J.; Lezón, A. MUÑOZ, E. *)

CONCLUSIONES

Como consecuencia de los ensayos realizados y los resultados obtenidos se pueden establecer las siguientes conclusiones:

- Para el buen funcionamiento del sistema, la pasta molida debe diluirse con agua en un 50 por 100 del peso en aceituna.

- Los sólidos (orujos) que se producen tienen una media del 50 por 100 de humedad y una riqueza grasa (referida al 25 por 100 en humedad), inferior al del sistema clásico tradicional.

- Tanto el aceite como el alpechín separados en el Decantador

(*) Instituto de la Grasa. Sevilla.



El seminario... también estuvo presente entre los excelentes olivares andaluces

Continuo Horizontal requieren una posterior centrifugación para la eliminación de impurezas y la recuperación del aceite, respectivamente.

- El rendimiento industrial en aceite de las aceitunas es similar al obtenido en el sistema clásico de elaboración.
- El aumento de la temperatura facilita la separación de las fases y el agotamiento de los orujos.
- Las llamadas pastas difíciles se pueden elaborar en este sistema con mayor eficacia.
- Se pueden conseguir mejores resultados cuando se efectúa una extracción parcial previa de la pasta antes de pasarla por el Decantador Continuo Horizontal.
- Es factible de conseguir un mayor agotamiento sometiendo los

orujos a nuevos pases por el Decantador Continuo Horizontal. En este sentido es necesario el estudio de rentabilidad.

- El alpechín residual lleva en suspensión un elevado porcentaje de sólidos húmedos que escapan a la acción de la centrifuga y que tienen, analizados por separados, entre el 25 por 100 y el 12 por 100 de riqueza grasa, siendo ésta la causa del elevado porcentaje en grasa que se observa en los alpechines.
- Como sistema de trabajo, comparado con el clásico de elaboración, tiene sus ventajas e inconvenientes.
- Aun habiendo sido experimentado en las diversas instalaciones existentes indicadas anteriormente queda por sancionar su comporta-

miento ante el tiempo y ante las diversas variedades de aceitunas y supeditado a los fines y objetivos de cada comarca en cuanto se refiriera a características de los aceites respectivos.

- En opinión de constructores, usuarios y técnicos, los nuevos sistemas tienen las siguientes **ventajas** en comparación con el sistema clásico:
 - Menor mano de obra.
 - Menor superficie.
 - No se emplean capachos.
 - Menor tiempo de montaje.
 - Automatización del proceso.

Entre los **inconvenientes**:

- Mayor consumo de energía.
- Gran cantidad de agua.
- Los subproductos sólidos salen con un porcentaje elevado de humedad.
- Mayor inversión económica en la instalación.
- Personal más cualificado.

Según algunos constructores y técnicos los aceites se obtienen con menor acidez, con un porcentaje mayor de clorofila, de mejores características organolépticas y que difieren en la estabilidad al enranciamiento. Criterios éstos que necesitan ser suficientemente sancionados por un serio estudio que los avale, y del que hasta el momento no se dispone.



**PLANTAS FRUTALES FORESTALES Y JARDINERIA,
VIDES AMERICANAS Y OLIVOS**

**VIVEROS
ANTONIO ACERETE JOVEN**

Director propietario: Félix Acerete Moros

Dirección postal: Señoría, 1 - Teléfonos 22 y 44
SABIÑAN (Zaragoza)

Se remiten catálogos gratuitamente a solicitud Dirección telegráfica: **HIDACERETE-SABIÑAN**

COORDINACION INTERREGIONAL

- Redes de investigación oleícola
- Córdoba, centro de la oleicultura mundial
- La normalización de la maquinaria oleícola, también centralizada en España

Se relaciona, a continuación, el índice o sumario de los puntos expuestos en la ponencia sobre los programas y objetivos de los estudios sobre olivicultura y elaiotecnía.

Entre las actividades del C. E. M. E. D. E. T. O., desde Córdoba, caben destacar los cinco cursos para posgraduados ya celebrados en Córdoba en años anteriores y el nuevo programa de sistemas de redes de investigación oleícola, lo que centraliza en España, y en Córdoba, los planeados intentos de coordinación interregional en este sector de estudios.

Se destaca también el logro obtenido por un grupo de trabajo al traer a España la próxima sede, dentro del I. S. O., de la comisión que entiende en maquinaria oleícola.

Ponente: J. PHILIPPE (*)

RESUMEN

1. *Preámbulo.*

2. *Informe de las actividades del C. E. M. E. D. E. T. O. desde el punto de vista internacional:*

2.1. Creación por el P. N. U. D. de un puesto F. A. O. de Consultor Oleícola Regional.

2.2. Puesta en marcha y actividades del proyecto SPA/70/521.

2.2.1. Cursos interregionales de oleicultura y elaiotecnía.

2.2.2. Aspectos interregionales de la investigación y experimentación oleícolas del C.E.M.E.D.E.T.O.

2.2.2.1. Grupo de Trabajo sobre experimentación en materia de nutrición mineral.

2.2.2.2. Grupo de Trabajo sobre experimentación de recolección mecanizada.

2.2.2.3. Grupo de Trabajo sobre experimentación en materia de portainjertos del olivo.

2.2.3. Colaboración de 28 especialistas de diversos países en la redacción de dos manuales de oleicultura y de un manual de elaiotecnía.

3. *Creación de redes interregionales de investigación oleícola.*

3.1. Finalidad de las redes.

3.2. Objetivos.

3.3. Participantes.

3.4. Estructura.

3.4.1. Centros de enlace.

3.4.2. Centros de coordinación general.

4. *Actividades actuales de las redes interregionales de investigación oleícola.*

4.1. Red de experimentación sobre recolección mecanizada.

4.2. Red de investigación sobre portainjertos.

4.3. Red de ensayos de riego del olivar.

4.4. Red de estudios bioclimatológicos.

4.5. Boletín de información sobre redes de investigación oleícola.

5. *Actividades futuras de las redes.*

5.1. Prosecución de las actuales actividades.

5.2. Incremento del número de redes.

NORMALIZACION DE LA MAQUINARIA OLEICOLA

Eladio ARANDA (*)

RESUMEN

La normalización es imperativa para abaratar las máquinas y hacer económica su utilización, pero resultó difícil mientras la industria creyó beneficiarse con una total libertad para dimensionar los materiales, las piezas y las máquinas, amparadas además por una metrología arcaica.

Corresponde a la International Standard Organization (I. S. O.) la ingente obra de unificar criterios y ofrecer normas de general aplicación para toda clase de productos. Cuenta para ello con la expresa colaboración de las industrias, la administración y los usuarios y las comisiones técnicas que constituyen su estructura orgánica a nivel nacional e internacional.

En España, la Comisión Técnica 68 "Tractores y Maquinaria Agrícola", desarrolla a nivel nacional todos los proyectos de normas en el ámbito de su competencia, más dilatado cada día a medida que la agricultura se tecnifica, pues el comercio exige en nuestros días una terminología precisa y protocolos de ensayos muy minuciosos que respalden, sin lugar a dudas, las prestaciones de las máquinas.

La más reciente ramificación de la CT 68, todavía en proyecto, bajo los auspicios del Consejo Oleícola Internacional (C. O. I.), ha de diferenciarse como merece la "Maquinaria Oleícola" en una subcomisión propia SC(X), donde tendrán cabida desde los equipos de recolección del olivar hasta las complejas instalaciones elaiotécnicas, del mismo modo que anteriormente se constituyó la SC 8 para la "Maquinaria de Viticultura y Enología".

(*) r. Ingeniero Agrónomo.

(*) Director del CEMEDET (Córdoba).



FERIA DE SAN MIGUEL EN LERIDA

Por Juan BALDRICH

LAS II JORNADAS DE INFORMACION AGRARIA

Durante los días 23 y 24 de septiembre se desarrolló en el marco de la XXI Feria Agrícola y Nacional Frutera de San Miguel las II Jornadas de Información Agraria.

A las mismas asistieron representantes de la Prensa Agraria Nacional. Entre otros estaban allí: "Informaciones", "La Vanguardia Española", "TRIA", "ANIA", "Agricultura", "SEA", "La Mañana de Lérida", "APA".

Tras la lectura de las ponencias, por los participantes en la mañana del día 23, en el salón de actos de la Feria, las jornadas continuaron por la tarde en la Cámara de Comercio de la ciudad donde se discutieron las comunicaciones presentadas, algunas de ellas muy interesantes por su diverso enfoque ideológico. Al día siguiente y como consecuencia de las deliberaciones del día anterior se aprobaron las siguientes conclusiones:

Primero.—Que la calidad, tratamiento, espacio y periodicidad de la información agraria en los medios de comunicación social no corresponde ni a la importancia del sector ni a la gravedad de sus problemas y que los mismos necesitan ser expuestos por quienes los

padecen, conocidos por la sociedad y resueltos por los poderes públicos.

Segundo. — Precisamente por ello, resulta de todo punto necesario establecer en los medios de difusión una línea responsable de análisis y orientación hacia el sector y sobre el sector, que debe ser independiente y crítica.

Tercero.—Por ello, se estima como muy necesario la creación de un "círculo de especialistas" en información agraria, no técnica, que en reuniones periódicas analice la situación, coyuntura o problemas que se requiera y se informe de ello, a través del "Boletín" de la Feria de San Miguel, como primer paso para la creación de una agencia de información agraria, financiada con los recursos del propio sector.

Cuarto.—Necesidad de que los profesionales agrarios, por su mayor contacto con el campo y conocedores en primera instancia de los males que le aquejan, tomen conciencia del servicio que pueden prestar a través de sus colaboraciones en los medios de comunicación social.

Quinto.—Conveniencia de que las Facultades de Ciencias de la Información acentúen en su programa docente los temas agrarios y del medio rural, promuevan cur-

sillos especiales para profesionales en ejercicio.

Sexto.—Instar a los medios de comunicación social oficiales —prensa, radio y televisión— que presten una mayor dedicación agraria tanto en lo que respecta a su extensión como a su sistematización y objetividad y que se solicite de las empresas privadas la misma atención, siendo cubiertos los espacios informativos por profesionales debidamente especializados y colaboradores técnicos reconocidos.

Séptimo.—Urgir a la Administración que así como a los medios de información dependen del artículo segundo de la Ley de Prensa y las notas de la Administración son de obligada inserción, en contrapartida a ello se facilite cuanta información sea solicitada a la Administración en forma rápida y directa y en las propias delegaciones provinciales.

Octavo.—Creación de un censo completo de programas agrarios de radio y televisión que se editen en España, con las características propias de los mismos, y hacerlos llegar a los interesados, instando a una mayor potenciación y dignificación de la programación en radio y televisión, por ser los medios con mayor incidencia en el agricultor.

Noveno.—Que se desoficialice la información y se facilite el acceso del medio rural a las fuentes y a estos medios dándoles un carácter realista, independiente y crítico.

Décimo.—Que los participantes en estas jornadas agradecen a la Feria de San Miguel la iniciativa de esta convocatoria y consideran que todas estas naciones deben tener como capitalidad permanente la ciudad de Lérida y la Feria de San Miguel.

Como puede verse, la celebración de estas II Jornadas ha supuesto un avance en el conocimiento de la problemática de la prensa agraria en España, siendo de esperar que las soluciones aportadas se puedan poner en práctica.



I.^a JORNADA DE PRODUCTIVIDAD AGRARIA

Otro tema tocado en la Feria de Lérida es el de la productividad agraria; el tema ha ido pasando de la industria, donde es vital, a la agricultura donde está alcanzando el mismo nivel rápidamente. Compleja es la problemática que presenta el tema por las especiales condiciones en que se desenvuelve el trabajo del campo, más no por ello hay que olvidarlo, a esto han tendido estas primeras jornadas, dedicadas especialmente a técnicos, y que han alcanzado una gran altura.

Las jornadas fueron patrocinadas por la Asociación de Investigación para el Estudio de la Productividad Agraria, y participaron en ellas el director de la mentada Asociación, don Federico Muñoz Durán, que desarrolló el tema "Productividad de la mano de obra en diversos cultivos"; habló de niveles microeconómicos de la empresa, ya que iba dirigida la charla a nivel empresarial, y señala que escoge la mano de obra, para su análisis, por que es un factor que viene incidiendo de manera notable en los resultados finales de las

explotaciones. Centra su ponencia en el sistema que sigue A. S. P. A. para el control de la productividad.

Señala a continuación, y define, el concepto de productividad de la mano de obra, o del trabajo, en el que la productividad bruta del trabajo, relaciona la productividad a que se referirá a lo largo de la ponencia es precisamente la bruta.

Señala la forma en que en A. S. P. A. controlan la productividad de la mano de obra, documentación utilizada, partes, fichas, sistemas de cálculo, etc.

La labor de A. S. P. A. se continúa en fichas contables que reflejan los gastos diversos de los cultivos, deducido del promedio de las fincas observadas o controladas, y finalmente formula los pertinentes consejos.

Como resultados prácticos alcanzados se presenta una relación de 42 cultivos estudiados, y analiza dos casos: el del maíz forrajero y el del olivo de secano, por ser comunes en esta comarca leridana.

Como conclusiones destaca la extraordinaria importancia que tiene en la empresa agraria el control propuesto, y que el control puede ser realmente efectuado gratuitamente en las fincas que lo deseen por el gabinete técnico de A. S. P. A.

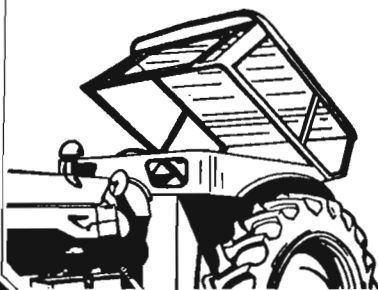
A esta ponencia del señor Durán se presentó un comunicado de don José María Torralba, doctor ingeniero agrónomo y economista, que versaba sobre diversos aspectos de la explotación en común, relacionados con la productividad, analizando las causas del incremento de la misma, la venta de productos agrarios, y el empleo armónico de los distintos factores de

(Pasa a la pág. siguiente)

CABINAS METALICAS PARA TRACTOR

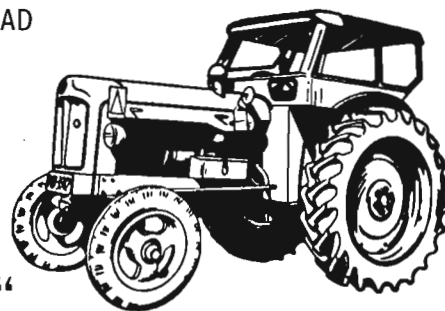
totalmente metálicas, desmontables y equipadas con cristales de SEGURIDAD

MARCA REGISTRADA
Patente número 43.368



Fabricada por "ESMOCA, S. A."

Carretera Tarragona-San Sebastián-Apart. 26-Tel. 974/429200-BINEFAR (Huesca)



VIVEROS CATALUÑA, S.A.

Arboles frutales

SOLICITE CATALOGO

nuevas variedades en Melocotoneros,

Nectarinas, Almendros floración tardía y Fresas

Camino Moncada, 9 - Tel. 973/23 51 52 | Barrionuevo, s/n.-Tel. 44 53 20 | División Azul, 47 - Tel. 23 52 33
LERIDA BALAGUER (Lérida) LERIDA

**El largo camino
hacia el agua
exige equipos
y experiencia:
Nosotros
sabemos llegar.**



Pb-2R

Vegarada dispone de modernos equipos, capaces de trabajar en cualquier tipo de terreno. Contamos con personal especializado y con las más avanzadas técnicas de sondeo. En definitiva, estamos preparados para proporcionarle el caudal que usted necesita. Pídanos información.

Vegarada

Guzmán el Bueno, 133 - Madrid-3.
Tels. 253 42 00 - 233 71 00

Delegaciones regionales
en toda España

ALIMENTARIA-76 VISITO AL MINISTRO DE COMERCIO

Una comisión de Alimentaria-76, Salón Internacional de la Alimentación con Graphispack, formada por su presidente, don Luis Carulla; presidente adjunto, don Adrián Piera, y los vicepresidentes don Miguel Escobar y don Luis Sicre, visitó oficialmente al ministro de Comercio, don José Luis Cerón Ayuso, en su despacho, con el fin de darle cuenta de los trabajos de organización y desarrollo del salón y ofreciendo la gran influencia del mismo en la dignificación y ordenación del comercio, tanto interior como exterior, de los productos alimentarios, con toda su tecnología del envase, embalaje y maquinaria de la industria de todo el sector de la alimentación.

Al mismo tiempo, la comisión solicitó al ministro la máxima ayuda oficial para el mayor éxito del certamen, que se celebrará en Barcelona, del 20 al 28 de marzo de 1976.

El ministro ofreció todo el apoyo posible al salón, brindando a los organizadores el inmediato contacto con distintas direcciones generales del Ministerio para el estudio y la solución de problemas de promoción sectorial y eficacia de la oferta del salón, representada por sus expositores.

(Viene de la pág. anterior)

producción; aduce numerosas citas y señala el problema de las economías de escala, el rechazo de la agrupación por la sociedad local y la valoración social que conllevan los cargos directivos. Analiza a continuación la retribución del trabajo aportado por los socios y señala como conclusión el papel que están representando las agrupaciones y el que son llamadas a protagonizar en relación con el aumento de productividad.

Don Jaime Loring Miró, profesor de gestión en E. T. E. A de Córdoba, habló de la contabilidad para la gestión, señalando el paso de la contabilidad de registro a la contabilidad-información, analizó el contenido de esta información y la forma que ha de revestir la misma; señala que el Plan Contable Nacional ha resuelto en gran parte el problema, pero que queda por hacer "la guía profesional contable para la empresa agrícola".

Señala la importancia del tiempo en la información, tiempo que debe estar ligado al ritmo agrícola de la empresa, y que la información debe llegar a todos los estratos decisivos de la empresa.

Analiza a continuación algunos problemas de gestión que debe resolver la contabilidad; los costes de la ganadería y de la maquinaria, la departamentalización, los consumos horarios y rendimientos, los presupuestos y análisis de las desviaciones, y, finalmente, la necesidad de presupuestos de tesorería.

Habla de las soluciones que están en nuestra mano: el plan contable nacional, la normalización de las tareas, la toma de datos, los precios internos y el ordenador como instrumento de trabajo. A este respecto, habla de los terminales telefónicos de los ordenadores como de algo aún no resuelto del todo, y señala que, hoy por hoy, la mejor solución es el Centro de Cálculo.

A esta ponencia fue presentado un comunicado por el Servicio de Extensión Agraria en el que se hablaba de la labor realizada por el Servicio cara a la formación de empresarios agrícolas, especialmente a través de los S. E. G. E., y presentan un caso de la comarca de las Garrigues.

También presentó una ponencia don Francisco Sobrino, jefe del Departamento de Economía Agrícola del C. S. I. C., que versaba sobre la comercialización de los productos hortofrutícolas y su diversa problemática.

Finalmente, don Fernando de Elizaburu y Márquez, presidente de A. S. P. A. y A. D. E. A., habló de la productividad agraria y las telecomunicaciones, en una amena charla.

NOTA: Especial relieve de la Feria de San Miguel 1975 tuvieron las "Jornadas del Melocotonero", que fueron presididas por don Claudio Gandarias, director general de la Producción Agraria, y cuyas conclusiones fueron publicadas íntegramente en nuestro anterior número de septiembre.

una gran esperanza

Del 20 al 28 de marzo del próximo año va a tener lugar en Barcelona y en el recinto de la Feria Internacional de Muestras el I Salón Internacional de la Alimentación, unido a GRAPHISPACK, bajo la denominación común ALIMENTARIA-76. El comité Organizador está presidido por don Luis Carulla Canals, con don Adrián Piera Jiménez, como presidente adjunto, siendo vicepresidentes don Miguel Escobar Torres y don Luis Sicre Canut.

Para los intereses que a AGRICULTURA mueven, hemos de destacar cuatro sectores del salón:

SECTOR: "Regiones en desarrollo. Industrialización agroalimentaria"

Una vez creadas en las áreas deprimidas las condiciones objetivas que permiten la instalación en las mismas de, por lo menos, algunos de los procesos de transformación de sus productos, como pueden ser: adecuada red de comunicaciones, mano de obra con cierto grado de cualificación, suministro de energía, incentivos fiscales, etc., hay que dar a conocer esta "infraestructura" a los inversores potenciales. El salón de la alimentación puede tener plena relevancia al constituirse un mercado transparente, en el que concurren, por un lado, "oferentes de región" (Polos de Desarrollo Industrial, polígonos industriales, áreas de preferente localización industrial, cinturones de descongestión industrial, etc.), y por otro, posibles "compradores" de la misma (Bancos Industriales, Sociedades de Desarrollo Regional, de Desarrollo de la Industria Alimentaria, empresas de ingeniería en regio-



nes en desarrollo, etc.), al ofrecerse mutuamente determinadas ventajas que, en muchos casos, están ahí, pero no se utilizan, por desconocimiento, puede llegarse más rápidamente a una acción eficaz de desarrollo.

SECTOR: "Materias primas, ingredientes y aditivos"

El 50 por 100 de las compras del sector constituido por la industria alimentaria procede del sector agropecuario y otro 19 por 100 del

propio sector alimentario. Creemos importante el hecho de que el sector productor de materias primas pueda presentarse ante el sector agrupado demandante de la industria alimentaria a escala nacional e internacional.

SECTOR: "Productos alimenticios y bebidas de consumo final"

Las exportaciones de productos alimentarios representan más del 20 por 100 de nuestras exportaciones totales. Este Salón Internacional puede representar un trampolín de enorme fuerza para el aumento de estas exportaciones, con un considerable efecto de succión de nuestros excedentes, un saludable efecto en el fomento de la calidad a todo lo largo del ciclo del producto y, en definitiva, una mejora en la rentabilidad de las explotaciones.

SECTOR: "Envase, embalaje, embotellado y su grafismo"

Ha de venir, por cuanto se desarrolle en este sector, una indudable mejora en la comercialización de los productos agropecuarios. Para ello ha de contribuir notablemente el borrar la imagen de que el envase y el embalaje son costos que prácticamente vienen a encarcerar el producto. Por el contrario, contribuyen a evitar tres tipos de fraudes: fraude en la cantidad, fraude en la calidad y fraude en la higiene. El entronque de GRAPHISPACK en ALIMENTARIA-76, puede dar lugar a una sinergia exponencial.

Creemos que ALIMENTARIA-76, al contar con un comité organizador formado por personas muy eficientes, con una "infraestructura" ferial tan sólida como la de Feria Internacional de Muestras de Barcelona, con el decidido apoyo de Comisaría de Ferias y otros organismos oficiales, así como de gran parte de la gran industria alimentaria española, puede constituir uno de los grandes acontecimientos del próximo año 1976.

LA POLITICA AGRARIA EN EL PROXIMO FUTURO

Conferencia del Ministro de Agricultura en el Club Siglo XXI

El ministro de Agricultura, don Tomás Allende y García-Báxter, definió, el 22 de octubre, en el Club Siglo XXI, los objetivos principales de la política agraria en el próximo futuro.

Inaugurado el ciclo de conferencias que bajo el lema "Monarquía y cambio social" celebra el Club, el señor Allende y García-Báxter dijo:

"Las tres características que es-timo deben informar la política agraria en un próximo futuro son, aparte de la continuación decidida en una profunda labor en infraestructura mediante la ampliación de regadíos y la intensificación de la repoblación forestal las siguientes:

I. Intensificación de carácter social de las medidas a adoptar.

II. Establecimiento de un plan coordinado de producciones y precios a medio plazo.

III. Perfeccionamiento de las técnicas productivas y de gestión mediante mejora e intensificación de la investigación y extensión agrarias."

En cuanto al primer punto, la intensificación del carácter social, el ministro se refirió a la preocupación por este tema de todos los estados modernos, a la actuación social a lo largo de los últimos cuarenta años de nuestro régimen y a la cuestión concreta de la reforma agraria, destacando las motivaciones de la misma para pasar después a los criterios sociales concretos del momento actual desde la triple dimensión de:

— Justicia para los agricultores

frente al resto de los sectores económicos.

— Justicia dentro del sector agrario entre los distintos tipos de agricultores y terratenientes.

— Justicia en cuanto a las distintas regiones o comarcas recordando esa frase tan manida, pero en la práctica tan olvidada algunas veces de buscar la igualdad entre las tierras de España.

Estudió después la actuación del antiguo Instituto Nacional de Colonización y las últimas modalidades legislativas, como la Ley de Comarcas y Fincas Mejorables, para profundizar en la necesidad de utilizar los recursos disponibles, estableciendo claras prioridades a favor de los empresarios con menos disponibilidades económicas para ampliar el abanico de forma que, aquellos que tienen más respaldo en cuanto a garantías, puedan movilizar capitales propios dentro de un marco de política agraria que establezca las menores incertidumbres posibles.

Hizo referencia a otros aspectos sociales, como son:

— La más justa distribución de las aguas en las nuevas zonas de regadío.

— El establecimiento de un seguro de retiro, para los agricultores de edad avanzada que dejen sus explotaciones individuales en favor de otras que puedan con ello aumentar su dimensión.

— La ayuda a las explotaciones comunitarias previo un estudio afinado de las posibilidades de éxito de cada una de ellas.

— La modificación de la Ley de

Arrendamientos con criterios actuales.

Seguidamente pasó al análisis de la necesidad de un plan nacional de producciones y precios a medio plazo, contemplando la necesidad de crear expectativas a los productores, como la de conseguir un abastecimiento a niveles asequibles al consumidor.

Con ejemplos concretos de errores y alternativas de los pasados años, estableció una lista de once criterios, a tener en cuenta como premisas de la política de futuro. Dichos criterios, en resumen, se refieren a:

a) Necesidad de intervención estatal.

b) La intervención tiene necesariamente un costo.

c) Los mecanismos deben ser pocos y sencillos.

d) Los planteamientos deben hacerse a plazo suficientemente largo.

e) Las dotaciones utilizadas hasta el momento, han sido inferiores a las empleadas en otros países y han creado más levantamientos que otras magnitudes económicas sociales.

f) No hay que confundir las ayudas al sector agrario con lo que son ayudas al consumo o constitución de "stocks" estratégicos, y tampoco hay que involucrar lo que son gastos de financiación mediante créditos, con lo que son pérdidas o subvenciones.

g) Se puede llegar a un costo de ayuda al sector agrario 14.000 millones inferior proporcionalmente a otras atenciones del estado similares.

h) Los tratamientos para productos básicos deben ser diferentes a los de otros productos.

i) Es necesario agilizar las actuaciones sin que pasen todas las actuaciones por Consejo de Ministros.

j) Hay que coordinar las producciones con el comercio exterior.

k) Las organizaciones profesionales tienen una importante misión que cumplir.

En cuanto al perfeccionamiento de las técnicas productivas, el ministro resaltó la importancia que los avances tecnológicos han tenido a través de la historia, importancia superior, en muchos casos, a otro tipo de medidas estructurales o económicas, poniendo un énfasis

fasis especial en la necesidad de incrementar la atención a la investigación y extensión agrarias.

El señor Allende terminó con las siguientes palabras:

"Comprendo que el esquema de criterios analizados no agota, como advertí al principio, la amplia gama de cuestiones importantes que pudieran definir una total política agraria que debe contemplar a fondo las formas jurídicas de la empresa, las entidades cooperativas, de financiación, etc., pero quisiera cerrar mis palabras haciendo recapacitar que el planteamiento de mayor justicia y mayor producción expuesto a lo largo de mi conferencia para mejorar la situación de nuestros agricultores y de nuestro abastecimiento nacional, constituye indudablemente un objetivo social y un imperativo económico, pero no lo olvidemos, en los actuales momentos y de cara a un cambio social en la futura monarquía donde los agricultores y todos los españoles deben tener un creciente protagonismo, es además un fundamental objetivo político.

Y es un objetivo político porque aparte de que la despena es el primer paso para conseguir la independencia de un pueblo, el sector agrario está compuesto por un importante núcleo de españoles a los que como a todos hay que abrir amplios horizontes si no se quiere que la participación, la evolución, la apertura y el orden no sean más que bellas palabras que suenen a música celestial para nuestros compatriotas.

Durante nuestra guerra y en los años 40 el pueblo español luchaba por la unidad nacional, por la religión, por la justicia social y por superar la pobreza heredada.

Durante este mismo período y los años 50 por la reconstrucción nacional y el mejor abastecimiento, eliminado ya el fantasma del hambre de siglos.

Durante los años 60 por el desarrollo y la renta "per capita" echándole un pulso a Alemania o al Japón en las tasas de crecimiento económico. Los resultados de este régimen que algunos ahora encuentran necesario barrer de raíz, están a la vista de toda persona honrada que juzgue el espectacular cambio de España con imparcialidad.

Pero ahora, cuando se había planteado al país por boca del presidente Arias una esperanzadora

etapa de evolución sin ruptura, ¿por qué estamos luchando?

Unos para seguir y otros para llegar, mientras al acecho, fuerzas de todos conocidas están esperando repartirse el sugestivo botín que representa nuestra Patria.

¿Qué ofrece la clase política del país al pueblo como objetivo ilusionante? ¿Vagas promesas de libertades sin concretar para qué, por un lado?

¿Propuestas de autoridad sin concretar para qué, por otro?

Desde dentro y desde fuera se habla de la deletérea idea de la apertura inconcreta y esta inconcreción puede entrañar el riesgo de que se haga realidad el planteamiento al que se aferran los inmovilistas en el sentido de que se cumpla al pie de la letra la consigna del Metro, "antes de entrar dejen salir", si no conseguimos que entre nadie mientras nos abandonan algunos viajeros.

El que se apeen algunos no tiene excesiva importancia, pues puede tratarse de polizones o de gentes que tomaron el tren equivocado para sus fines, o de avisados que intentan llegar a pie al lugar de reunión con la pretensión de que el mundo no se entere del tren en que han viajado hasta la estación anterior.

Lo que sí es importante en cambio, es que la estación de llegada sea lo suficientemente atractiva para que durante el trayecto exista una expectante masa de españoles que entren en tropel por la puerta abierta.

Todos somos partidarios de la evolución política, pero creo firmemente que la política como la economía no son un fin en sí mismas, sino herramientas al servicio de la sociedad y, por tanto, no caben fórmulas vacías de contenido.

Por otra parte, al cambio drástico patrocinado por los que quieren dinamitar al país no se le puede ofrecer como alternativa programas que proponen otros que incluyan como único objetivo la lucha contra el terrorismo.

Pobre objetivo sería éste, pues si contra el terrorismo hay que luchar y de la manera más enérgica será para que el mismo no destruya un horizonte de posibilidades, no para defender el vacío.

Algunos de los que quieren defender el franquismo y se creen sus únicos defensores, olvidan que el franquismo no es un concepto estático más que en la mente de

los que son más franquistas que Franco, que ha dado prueba a través de casi cuarenta años de su capacidad de adaptar la política a las necesidades del país, volcándose en cada momento en la tarea colectiva capaz de aglutinar a los españoles en su marcha hacia el progreso.

Esta evolución ha puesto en manos de los españoles un creciente protagonismo y a nosotros nos corresponde el asumir la responsabilidad de ejercerlo.

Ya sé que no vamos a sacarnos ahora de la manga la conquista del Santo Sepulcro, pero sin recurrir a empresas imperiales ni intentar nuevas revoluciones, ¿no existen suficientes objetivos sin terminar de cumplir para llenar nuestros lustros de ilusionante tarea?

A pesar de las metas alcanzadas a las que antes me refería, ¿hemos conseguido ya una justicia social que satisfaga plenamente al pueblo español?

¿Hemos alcanzado un nivel de producción y productividad que nos tranquilice en coyunturas económicas difíciles?

Nuestra investigación y nuestra tecnología, ¿nos bastan para imponer criterios?

¿Hemos desarrollado plenamente los mecanismos políticos de convivencia?

El pueblo quiere participar, pero participar en algo más que en cotilleos o cenáculos.

Tenemos la responsabilidad, una vez asegurada la cumbre institucional en la continuidad del Príncipe de España, que se ha ganado a pulso el respeto de los españoles, de poner de nuestra parte toda la voluntad e imaginación para lograr una futura transición sin sobresaltos.

Ya sé que planteadas así las cosas quizá parezcan perder importancia mis concretos objetivos agrarios, pero dije al empezar que yo pensaba seguir labrando mi parcela y la pienso seguir labrando con una labor honda, profunda, cuidada; si cada cual labra ilusionadamente la suya y conjuntamente apoyando la política del Gobierno, ofrecemos entre todos al país un quehacer colectivo en el que los españoles tengan una creciente participación, nuestros compatriotas seguirán creyendo en algo y desaparecería el peligro de que ante la cerrazón del horizonte se escuchen otros cantos de sirena.

CICLO DE CONFERENCIAS TECNICAS EN EL I SALON BIENAL DEL ENOMAQ-76

Bajo el título general: "Modernización de las instalaciones de bodegas".

Va completando su constitución el I Salón Bial de la Maquinaria y Equipamiento de Bodegas, ENOMAQ, cuyo primer certamen comercial tendrá lugar en Zaragoza, entre los días 14 y 18 del próximo mes de enero de 1976.

Esta manifestación, la primera independiente que celebra este importante sector, no quiere resumirse en una exposición escueta de materiales y equipos. La presencia en la capital aragonesa de todos los fabricantes de maquinaria y elementos del campo de la Enología, junto con compradores, técnicos, publicistas y otros estamentos relacionados con este sector, constituye una oportunidad singular para el estudio de los diferentes temas del mismo, desde distintas perspectivas.

Por ello, dentro de los actos de ENOMAQ, se celebrará durante los días 15 y 16 de enero un ciclo de conferencias técnicas seguidas de coloquio, bajo el tema general: "Modernización de las instalaciones de bodegas."

Este tema general ha sido dividido en cuatro ponencias, cuya exposición y debate, junto con el de las comunicaciones presentadas a las mismas, tendrá lugar en ENOMAQ en jornadas de mañana y tarde, en el salón de actos del palacio ferial.

La primera de las ponencias, "Técnicas actuales en la elaboración del vino", será desarrollada por el doctor ingeniero agrónomo, coordinador nacional de Viticultura y Enología, del I. N. I. A., don Luis Hidalgo Ferrández-Cano.

La segunda ponencia, con el título: "Técnicas actuales en el tratamiento del vino", correrá a cargo de don Ildefonso Mareca Cortés, enólogo, doctor en química industrial y subdirector de la Escuela de la Vid e Industrias Derivadas.

Don Luis Domínguez Sol, doctor ingeniero industrial, subdirector general de SERCOBE, es el encargado de la exposición de la tercera ponencia, "Las fuentes de financiación y crédito en general, para la compra-venta de bienes de equipo".

El autor de la cuarta y última ponencia, "Legislación sobre la elaboración, tratamiento, almacenado, embotellado y presentación del producto", es don José Antonio Sáez Illobre, ingeniero jefe del Servicio de Defensa contra Fraudes y de Ensayos y Análisis Agrícolas.

MOTOR IBERICA, EN CUBA

Próximamente serán inaugurados en La Habana los locales de la representación de Motor Ibérica en Cuba, siendo, de esta forma, la primera empresa privada española que se establece en aquella República. Dado el número tan crecido de vehículos EBRO que circulan por el país —unos 7.000 para final de este año—, Motor Ibérica ha establecido cursos permanentes de formación profesional en La Habana, y en sus propios locales, para poder atender todo el servicio posventa.

Por otra parte, se acaba de firmar contrato para enviar a dicho país doscientos remolques y distribuidores de forraje EBRO, por un importe de 40 millones de pesetas.

78 FIERA DI VERONA LXXVIII FERIA INTERNACIONAL DE LA AGRICULTURA Y DE LA GANADERIA

XXIX SALON DE LA MAQUINARIA AGRICOLA VIII SALON DE LAS TECNICAS NUEVAS

La feria se articula en los sectores:

Agricultura: Productos agrícolas y alimenticios. Semillas, viveros, floricultura, jardinería e invernaderos. Productos químicos. Construcciones rurales. Artesanía rural.

Maquinaria agrícola: Tractores, máquinas automotoras y remolques. Máquinas para labranza, siembra y defensa de cultivos. Máquinas para recogida, trabajo y conservación. Máquinas y aparatos para el riego. Máquinas para elevación y transporte. Máquinas para la transformación de los productos agrarios, industrias del vino, de aceite, lácteas, harineras, etcétera.

Ganado: Materiales y productos para la ganadería. Piensos y forrajes. Materiales y prefabricados para explotaciones ganaderas. Productos veterinarios.

INFORMES GENERALES

Fecha y lugar: 12-19 marzo 1976. Recinto FERIA de Verona.

Horario de apertura: Todos los días desde las ocho treinta a las dieciocho horas.

Superficie de exposición: 300.000 metros cuadrados en pabellones cerrados y en áreas al aire libre.

Servicios: Informaciones. Centro recepción extranjeros. Intérpretes. Servicio prensa. Servicio de traducciones y secretaría. Oficina de correos, teléfonos y telex, de aduana, de cambio y de viajes. Salones para reuniones, conferencias y congresos. Oficina de información de los organismos de comercio exterior y de las asociaciones profesionales. Restaurante, "self-service" y bar en el interior de la feria.

Servicio de alojamiento: CIT. Agencia Verona. Piazza Brà, 2. Tel. (045) 22.515-21.657. Telex 48114. TELECIT.

Visitantes extranjeros: Los visitantes extranjeros recibirán, con carácter gratuito, en el centro de recepción de extranjeros, una tarjeta de legitimación, que les dará derecho a entrar libremente a la manifestación durante toda su duración y aprovechar, además, los servicios de información y asesoramiento comercial. Las tarjetas de legitimación se pueden solicitar por anticipado a las delegaciones de la feria en el extranjero.

¿Cómo llegar a Verona?: Verona es fácilmente alcanzable en automóvil por medio de las autopistas Venecia-Milán y Brennero-Bologna; en ferrocarril; por avión con vuelo diario Verona-Roma o a través de los aeropuertos de Milán y Venecia, con enlaces rápidos de ferrocarriles para Verona o servicio de rent-a-car en los aeropuertos.

Para cualquier otra información, dirigirse a E. A. FIERE DI VERONA. C. P. 525. I 37100. VERONA. TEL. Q (045) 50.40.22. TELEX 44086. FIERE VIR.

Cámara de Comercio Italiana en España. Calle Factor, 1. Madrid-13.



EXPO AVICOLA

III SYMPOSIUM
DE LA SECCIÓN ESPAÑOLA
DE LA ASOCIACIÓN MUNDIAL
DE AVICULTURA CIENTÍFICA
CALLES 17 y 18
MADRID 1975

EXPO AVICOLA

Se va a celebrar en el Palacio de Congresos de Montjuich, en los días del 2 al 4 de diciembre próximo, el XIII Symposium de la Sección Española de la Asociación Mundial de Avicultura Científica, al que concurrirán todos los especialistas existentes en el tema que tenemos en nuestro país.

El symposium va a abordar una serie de temas preferentes, que podemos resumir en:

Patología de los adenovirus; Mecanización de las explotaciones avícolas; Mataderos y comercialización de productos acabados; Calidad del huevo comercial; Explotación industrial del pavo y otras especies menores.

La presidencia de honor ha sido aceptada por el ministro de Agricultura, que honrará al symposium con su presencia, el día de la inauguración.

Este año se presenta la novedad de hacer coincidir, junto con las secciones científicas del symposium, la Expo-Avícola-75, exposición monográfica de avicultura, que se celebra bajo los auspicios de la Feria Internacional de Muestras de Barcelona y que pretende informar sobre las nuevas perspectivas de la investigación avícola y acoger en sus instalaciones una completa y variada oferta de material avícola.

SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

Un grupo internacional de expertos ha formulado un programa de alcance mundial para medir el impacto sobre el medio ambiente de los residuos que dejan los plaguicidas agrícolas, anuncia la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (F. A. O.).

Los expertos habían sido convocados por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la F. A. O. para consultarlos sobre los aspectos técnicos del mencionado programa de vigilancia del medio ambiente.

El lanzamiento de un programa que tenga por objeto afinar los medios para medir los residuos que dejan los plaguicidas en los alimentos, el suelo, el agua y otras materias, había sido sugerido en 1972 por la F. A. O. en la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano. La conferencia reconoció que el rápido crecimiento de la población mundial y los niveles de vida cada vez más altos, hacen inevitable que los agricultores tengan que hacer uso creciente de los plaguicidas para mejorar la productividad de sus cultivos. Los residuos son a veces dañinos y, en general, indeseables. La Conferencia de Estocolmo convino con la F. A. O. en que debe ser posible, sin embargo, vigilar su existencia y evitar cualquier exceso que se produzca, en el lugar de origen.

Los expertos estuvieron de acuerdo en que, en primer lugar, es urgente enviar misiones para identificar problemas concretos donde quiera que se sospeche que hay efectos indeseables del uso de plaguicidas, o donde quiera que se haga uso intensivo de éstos, o a áreas reconocidamente vulnerables desde el punto de vista ecológico, o donde quiera que se planee hacer nuevos usos de plaguicidas que puedan ejercer efectos potencialmente peligrosos.

La reunión llegó también a la conclusión de que debe darse prioridad al problema que plantea el uso intensivo de plaguicidas en el cultivo del algodón y del arroz, así como en la protección del ganado contra plagas, tales como la mosca "tsé-tsé".



CLIMA A DISCRECION

En el jardín botánico de la Academia de Ciencias de la R. S. S. de Kazajia se ha construido un fitotrón —laboratorio de clima artificial.

Está dotado de equipos que permiten crear y variar los componentes de todas las condiciones climáticas y del tiempo existentes y hasta no existentes en la naturaleza.

Las diversas combinaciones de temperatura, humedad, luz, composición del suelo, del agua y de los gases y los cambios que experimentan se controlan por medio de sistemas automáticos programados.

Los científicos kazajos estudiarán en ese laboratorio las particularidades fisiológicas de distintas plantas y su dependencia de unos u otros cambios climáticos. Lo que ayudará a los genetistas, seleccionadores y técnicos agrícolas de la República a elevar el rendimiento de los cultivos.

Los equipos del laboratorio de clima artificial fueron diseñados por el personal de la Oficina Central de Diseño, especializada en aparatos originales (la Academia de Ciencias de la Unión Soviética), y la Oficina Experimental Central de Diseño de aparatos, supeditada al Ministerio de Agricultura, con la participación de técnicos de la R. S. S. de Kazajia.



EL BEEFALO, HIBRIDO DE BUFALO CON VACUNO

Un animal moderno, productor de beef, con un antepasado directo del Oeste americano, promete incrementar ahora enormemente el mermante suministro de beef al mundo entero. Se llama beéfalo, una carnosa mezcla de búfalo y ganado vacuno normal. Este cruce fue desarrollado por D. C. Basolo de Tracy, California, quien aparece aquí con un beéfalo macho de pura raza, tras muchos años de experimentación. El beéfalo proporciona a los consumidores del mundo entero una calidad de carne mejor que la de la vaca tradicional —más sabor y proteínas, menos grasas dañinas— y que puede ser ofrecida a precios considerablemente inferiores a los de beef. Europacific Limited va a introducir pronto el beéfalo a productores mundiales de ganado vacuno para crianza en masa, producción y distribución de los productos del beéfalo en vida y preparados.

"Joe's Pride", un beéfalo macho de pura raza, vendido por una suma record de 2,5 millones de dólares, el pasado septiembre, que tipifica un reciente avance genético que promete incrementar considerablemente el suministro de beef al mundo entero. El beéfalo, obtenido por el cruce de búfalos norteamericanos con ganado vacuno tradicional, provee a los consumidores mundiales con una carne de calidad superior a la del beef —más sabor y proteínas, menos grasas dañinas— y que puede ser ofrecida a precios sustancialmente inferiores a los del beef. Hoy día, aproximadamente 500.000 beéfalos abundan en los ranchos de los Estados Unidos y Canadá. Europacific Limited pronto introducirá el beéfalo a los productores mundiales de ganado vacuno para producción en masa, así como producción y distribución de productos en vida y preparados.

SECCION DE ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

"ESMOCA", CABINAS METALICAS PARA TRACTORES. Apartado 26. Teléfono 200. BINEFAR (Huesca).

CABINAS METALICAS PARA TRACTORES "JOMOCA". Lérida, 61. BINEFAR (Huesca).

INVERNADEROS

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

MAQUINARIA AGRICOLA

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

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

PESTICIDAS

INDUSTRIAS AFRASA, Polígono Industrial Fuente del Jano. Ciudad de Sevilla, 57 Paterna (Valencia). Insecticidas, fungicidas, acaricidas, herbicidas, abonos foliares, fitohormonas, desinfectantes de suelo.

PROYECTOS

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

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de rie-

go por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrificaciones agrícolas. Construcciones. Juan Sebastián Elcano, 24, B. Sevilla.

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

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

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

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

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad en alfalfa variedad Aragón y San Isidro. Pida información de pratenses subvencionadas por Jefaturas Agronómicas. 690 hectáreas de cultivos propios ZULUETA. Teléfono 82 00 24. Apartado, 22. TUDELA (Navarra).

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

SEMILLAS DE HORTALIZAS, Forrajes, Pratenses y Flores. RAMON BATLLE VERNIS, S. A. Plaza Palacio, 3. Barcelona-3.

PRODUCTORES DE SEMILLAS, S. A. PRODES -

Maíces y Sorgos Híbridos - TRUDAN - Cebadas, Avenas, Remolacha, Azucarera y Forrajera, Hortícolas y Pratenses, Camino Viejo de Simancas, s/n. Teléfono 23 48 00. Valladolid.

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

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

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

VIVERISTAS

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

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

VIVEROS CATALUÑA. Árboles frutales, nuevas variedades en melocotoneros,

nectarinas, almendros floración tardía y fresas. LERIDA y BALAGUER. Soliciten catálogos gratis.

VIVEROS JUAN SISO CASALS de árboles frutales y almendros de toda clase. San Jaime, 4. LA BORDETA (Lérida). Teléfono 21 19 18.

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

LIBROS

COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRARIOS, por Pedro Caldentey.

EL TRACTOR AGRICOLA, por Manuel Mingot.

RIEGO POR GOTEO, por J. Negueroles y K. Uriú.

MANUAL DE ELAIOTECNIA, varios autores (en colaboración con FAO). Editorial Agrícola Española, S. A. Caballero de Gracia, 24. Madrid. Tel. 221 16 33.

VARIOS

VENDEMOS NOVILLAS FRISONAS con carta genealógica, cubiertas por sementales también de "pedigree" riguroso. Agropecuaria Castellana. General Sanjurjo, 45. Madrid-3. Tel. 253 26 99 (de 10 a 2).

UNION TERRITORIAL DE COOPERATIVAS DEL CAMPO. Cuidadela, 5. PAMPLONA. SERVICIOS COOPERATIVOS: Fertilizantes y productos agrícolas. Comercialización de uva, vino, mostos. Piensos compuestos "CACECO".

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

Contra la Mixomatosis del conejo utilice Végonyor. Pedecil, contra el pedero de ovejas. Viñoska, contra heladas de viñas y frutales. J. Ortiz Osés. TARDIENTA (Huesca).