



Agricultura

Revista agropecuaria

Año XL

Núm. 472

AGOSTO 1971

Un mar de girasoles

Una ley caduca: la de Arrendamientos y Aparcerías

El bache productor-consumidor

Cultivar ¿labrando o no?

Texto íntegro de la Ley de Mejorables

Leemos para Uds.

para una **AGRICULTURA MEJOR**



las empresas productoras de fertilizantes



CALVO SOTELO

Empresa Nacional CALVO SOTELO, S. A.



REPESA

Refinería de Petróleos de Escombreras, S.A.



ensidesa

ENSIDESA

Empresa Nacional Siderúrgica, S. A.

a través de su
Comercial de Fertilizantes
"COFER"

ofrecen la gama de sus
producciones de abonos

Sulfato Amónico	21% de N
Nitrato Amónico (Nitramón)	20,5% y 26% de N
Nitrosulfato Amónico	26% de N
Urea (Agrícola, Cristalina, Alimentación animal)	46% de N
Abonos complejos de alta graduación	

COMERCIAL DE FERTILIZANTES **"COFER"** Orense, 72 MADRID-20

Agricultura

Revista agropecuaria

Año XI
N.º 472

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

Agosto
1971

SUSCRIPCIÓN	{	España	Año, 240 ptas.	NÚMERO SUELTO: España	25 pesetas
		Portugal e Iberoamérica	Año, 250 ptas.		
		Restantes países	Año, 300 ptas.		

EDITORIAL

Un mar de girasoles

Siempre ha causado una gran impresión a los viajeros que bajan hacia Andalucía la contemplación de los "océanos" de olivos que, tras Despeñaperros, aparecen en La Carolina para terminar en las mismas puertas de Sevilla. Terrenos ondulados de olivar que dan carácter a Jaén y que se amontonan en las zonas serranas de Córdoba y Sevilla.

Pero este año los veraneantes que bajan hacia Torremolinos y Punta Umbría han podido contemplar a la vez, si no "océanos", verdaderos "mares" de otra planta que no es el olivo: el *girasol*.

Para dar una idea de la extensión de este cultivo reseñamos las superficies dedicadas en España a las semillas oleaginosas en este año (con carácter estimativo), en comparación al año anterior (*).

	1970	1971 (e)
	Has.	Has.
Girasol	155.000	290.000
Cártamo	17.000	23.000
Soja	3.600	2.500
Colza	1.800	100

La política de producción nacional de grasas vegetales está clara. España, aunque algunos no se lo creen todavía, es deficitaria en aceites vegetales (**). Para satisfacer este déficit se vienen produciendo considerables importaciones de soja americana, antes en forma de aceite y desde hace poco tiempo en forma de "habas", con vistas a la creación de una industria molturadora nacional

(*) En la sección de Información se reseñan los datos de superficie y producción de las semillas oleaginosas cultivadas en España desde 1963.

(**) De un modo aproximado, nuestras necesidades de consumo se cifran en unas 540.000 toneladas. Como nuestra producción de aceite de oliva alcanza una media de unas 400.000 toneladas, el déficit es manifiesto, aun sin tener en cuenta las exportaciones de ese aceite de oliva, exportaciones que en 1970 y en lo que llevamos de 1971 están batiendo records de importancia.

que a la vez que extrae el aceite produce "tortas" que interesan a la ganadería por su contenido proteínico. Grandes empresas, cumpliendo la misión encomendada, surgieron al amparo de este nuevo negocio.

Ahora la nueva política del Ministerio de Agricultura sobre producción nacional de grasas vegetales (hay que evitar la inversión de 8.000 millones de pesetas que nos cuestan las importaciones de soja) hacía suponer que, al expansionarse esta producción en España, nuestro déficit iría disminuyendo en la misma medida que aumentaba esa nueva producción. Las empresas ahora se afanan por la siembra de las semillas oleaginosas.

Mientras tanto, ¿cómo reacciona el agricultor?

Una cosa está clarísima. El agricultor empresarial, en este caso representado por el andaluz, reacciona rápidamente. Se le cercan las posibilidades del trigo. Se disminuyen las superficies de siembra al abandonarse las tierras "marginales", que son las "peores" en cada momento. Se amplían, por otro lado, por razones de productividad, las necesidades de sembrar los barbechos, una vez desaparecido la labranza al "tercio" necesaria para el mantenimiento del desaparecido ganado de labor.

Pero el agricultor se pregunta: ¿Con qué sembrar los barbechos?

De un modo aproximado, nuestra superficie de secano dedicada a cultivos herbáceos se reparte actualmente de la siguiente forma:

	Millones de Has.
Cereales de invierno	6,5
Praderas y forrajes	0,5
Barbecho «blanco»	5,3
Barbecho semillado	1,8

Habiéndose tenido en cuenta en el último capítulo cultivos como la remolacha, patata, textiles, etcétera.

Pensando principalmente en Andalucía, la *remolacha* tiene problemas de excesiva mano de obra;

la *patata* —hablamos siempre de agricultura de secano— exige una especialización, y su buena comercialización no está siempre asegurada. Las *leguminosas para grano* rinden poco y su recolección no es fácil. El *haba* siempre lleva tras sí el fantasma del "hopo". El garbanzo, el de la "rabia". El *maíz*, tan magníficamente cultivado por los andaluces en secano, no paga los gastos de cultivo.

De ahí la reacción espectacular de los agricultores y el éxito de la política del Ministerio de Agricultura.

Entre las semillas oleaginosas, el *cártamo*, que hace unos años inició —sobre todo en Sevilla, que es la provincia revolucionaria por sí en estos aspectos de cambios de cultivo— su "boom" particular, fue frenado fulminantemente en su expansión por el "pseudomonas", que ataca la base del tallo de la planta. La *soja* es —en nuestro clima— planta de riego, y su introducción no se ha producido todavía. Algo parecido sucede con la *colza*, planta más bien de climas lluviosos.

Sin embargo, el *girasol* se ha adaptado bien a todos los terrenos. Las empresas contratan con los agricultores y les ofrecen las semillas. Estos las siembran tras dos únicos "cohechos" que siguen al "alza", efectúan un entresaque, dan a lo sumo dos labores de escarificador con tractor y la recolectan casi siempre a maquila, necesitándose una pequeña "limpia" y el transporte consiguiente.

Todo parece fácil con el *girasol*. Todavía, ni siquiera se abona. Pero lo más interesante es la *seguridad de la venta y el precio del producto*.

La política proteccionista del Ministerio de Agricultura les llega a los agricultores con el anticipo que de la semilla le hace la empresa que contrata el cultivo, aparte de unas 1.000 pesetas por fanega de tierra que les anticipa la casa cuando el girasol esté nacido.

Las cuentas podrían ser éstas:

Coste: 2.500 ptas/Ha.

Producto: $900 \times 10 = 9.000$ ptas/Ha.

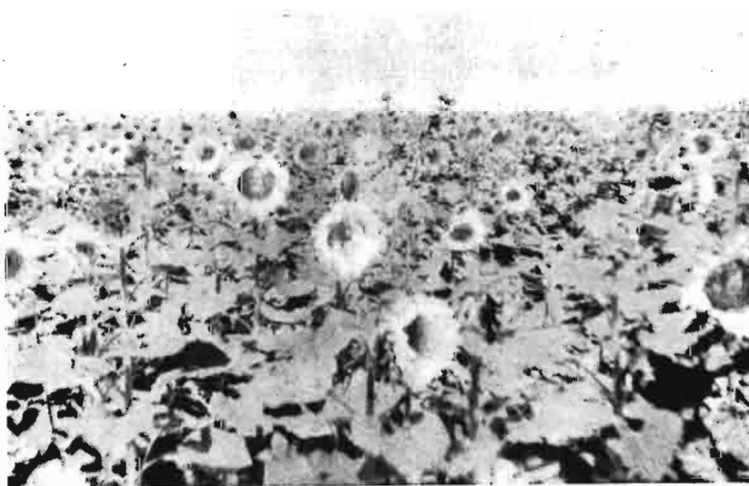
Ante este margen de beneficios, no es de extrañar que se hayan arrendado este año gran cantidad de barbechos, ya alzados, como es lógico, a 4.000 ó 5.000 pesetas la Ha. De esta forma el agricultor osado, emprendedor, capitalizado y dotado de medios mecanizados de cultivo, hace "su agosto" tomando en arriendo bastante superficie. El otro, el cohibido o imposibilitado en cierto modo, se encuentra con la seguridad de una renta accidental.

Todo es, a la vez, comodidad. El "maquilista", por ejemplo, llega con su especialización de trabajo a solucionarle al agricultor el problema de la recolección.

La incógnita está ahora en la cifra que alcanzará el próximo año la superficie dedicada a girasol en España. Y la segunda incógnita está directamente relacionada con las importaciones de soja.

Esta Editorial siempre ha compartido la política de producción nacional de grasas vegetales en tanto y en cuanto no se lesionen los intereses de los olivareros. Pero para ello se necesitará muy pronto una estrecha vigilancia y ordenación de las *siembras* y las *importaciones*. Y ya sabemos que en nuestro país lo difícil no es dictar leyes, sino cumplirlas con la necesaria justicia y flexibilidad para no dañar intereses y sólo se beneficien ciertas minorías.

La clarificación de la política de producción de grasas vegetales, tantas veces pedida por los olivareros y agricultores, es urgente.





El girasol, un cultivo en expansión

Utilización de las harinas a la vez que los aceites

Las harinas de girasol en la alimentación animal

Por Fernando Alvarez de Sotomayor Reina (*)

Hay una preocupación mundial en aumentar el consumo de alimentos ricos en proteínas, pues, como bien refleja J. Fridthjof (1): "En los momentos actuales son millones las personas que consumen dietas insuficientes en tan importantes sustancias nutritivas formadoras de materia corporal. Ello contribuye a elevar la mortalidad y morbilidad infantiles y a empeorar el estado general de salud, incapacitando a los adultos para realizar el esfuerzo sostenido que se requiere para mejorar las condiciones de vida".

El esfuerzo principal de todas las naciones para conseguir una dieta equilibrada en su población se polariza especialmente en el aumento del consumo de *proteínas de origen animal* y por tanto de carne, que es un alimento que las contiene en gran proporción y, por su calidad, son de gran valor biológico.

España, en su afán de incorporación a los países privilegiados de gran nivel de vida, está realizando grandes esfuerzos para conseguir aumentar la producción y consumo de carne, cuyo nivel en 1968 era de 40,4 Kgs. por habitante y año, como podemos ver en el cuadro adjunto.

Para fomentar la producción nacional de carne podemos ver el esfuerzo de la Administración *importando cereales pienso y semillas oleaginosas* como materias primas con destino a la fabricación de piensos compuestos, constituyendo los mismos los principales capítulos de importación agraria.

CONSUMO DE CARNE EN 1969 EN LOS PAISES QUE SE CITAN

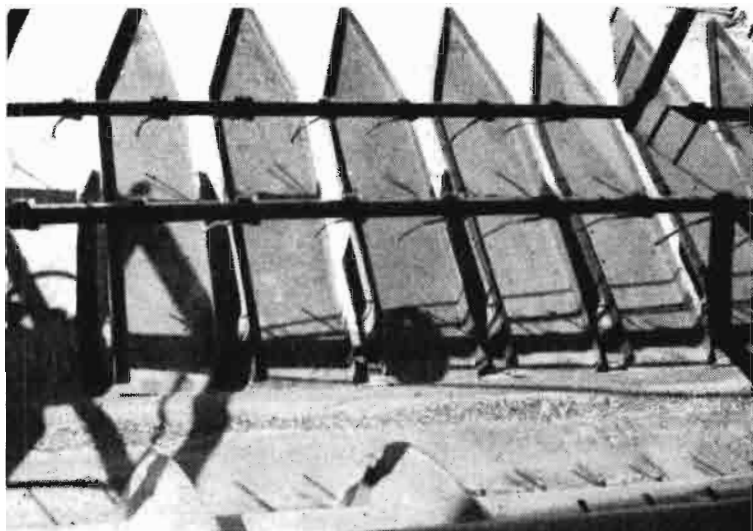
PAISES	Kgs. por habitante y año
1. Argentina (1)	112,7
2. Estados Unidos (2)	107,3
3. Canadá (2)	91,2
4. Francia	80,7
5. Irlanda	75,9
6. Gran Bretaña	74,5
7. Alemania (República Federal)	70,4
8. Suiza	66,8
9. Australia	66,4
10. Bélgica (2)	64,6
11. Dinamarca	61,7
12. Holanda	57,3
13. Suecia	52,9

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

(1) John Fridthjof, técnico en Bromatología de la F. A. O.

(1) Datos referidos a 1966.

(2) Datos referidos a 1967.



Es fácil la adaptación de cualquier cosechadora para la recolección del girasol. (Foto cortesía de SAVYCSA.)

PAISES	Kgs. por habitante y año
14. Hungría (2)	51,4
15. Polonia (3)	46,0
16. Noruega	42,0
17. Grecia	40,5
18. ESPAÑA	40,4
19. Finlandia	38,7
20. Italia	38,7
21. Venezuela (1)	29,5
22. Yugoslavia (1)	28,5
23. Brasil (1)	27,0
24. Portugal	27,0
25. Méjico (1)	19,3

Fuente: *Statistical Yearbook United Nations*. New York, 1969.
 (1) Datos referidos a 1966.
 (2) Datos referidos a 1967.
 (3) Datos referidos a 1962.

Para paliar en lo posible este dispendio de divisas, en el II Plan de Desarrollo Económico y Social, la Comisión de Agricultura se propuso como objetivos aumentar la *superficie cultivada de cereales pienso*, tanto de primavera como de otoño, *leguminosas, forrajeras, pratenses*, etc., siendo otro de los objetivos el cultivo de 250.000 Has. para 1971 de *semillas oleaginosas*.

Aunque todavía no hay datos concretos sobre los resultados obtenidos en 1971, con relación a semillas oleaginosas, las previsiones del II Plan de Desarrollo se han visto ampliamente superadas, estimándose que hay actualmente en cultivo más de 300.000 Has. de cultivos herbáceos oleaginosos, de los cuales un 94 por 100, aproximadamente, corresponde al girasol, lo que puede producir unas 250.000 Tm. de semilla y originar unas

100.000 Tm. de harina de girasol del 40 por 100 de proteínas.

La diversidad de calidades de este tipo de harinas y la poca disponibilidad de ellas han limitado hasta la actualidad su utilización en España. Con la superficie actualmente en cultivo y las perspectivas futuras que se presentan se generalizará el consumo de esta fuente proteica, por lo que nos proponemos divulgar sus características.

La extracción de *aceite* de las semillas de girasol, producto de lujo incrustado en una coraza medieval, puede realizarse con la semilla *entera* o bien *descascarillada* total o parcialmente, ejecutándose esta operación por medio de disolventes, expellers o proceso mixto. Según el material de partida y el proceso de extracción, se consiguen harinas de diversas clases, aptas para diferentes especies animales y que son de los siguientes tipos o intermedias:

HARINA DE GIRASOL DESCASCARILLADA

Proteínas, superior al	42 %
Riqueza grasa	1 %
Fibra, inferior al	12 %

Este tipo de harina puede utilizarse en la alimentación de animales tanto monogástricos como poligástricos.

Muchas experiencias se han realizado en alimentación de *aves* y *cerdos*, suministrando harina de girasol de este tipo como única fuente de alta proteína o como sustitución total de harina de soja, siendo sus resultados totalmente satisfactorios cuando se la suplementa con un 1-3 % de *lisina*

Las «pipas» como se les llama en Andalucía, siendo cargadas en el remolque por la cosechadora para su transporte a la factoría. En el límite de la siembra de girasol, un olivar.
 (Foto cortesía de SAVYCSA.)



EL COMERCIO EXTERIOR AGRARIO.—EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES

	MILLONES DE PESETAS CORRIENTES						INDICES DE VALOR					
	1963	1964	1965	1966	1967	1963	1964	1965	1966	1967		
CAPITULOS DEL ARANCEL												
01. Animales vivos	196	189	553	540,4	554,6	100,0	96,4	282,1	275,7	283,0		
02. Carnes y despojos comestibles	2.836	776	4.233	5.037,2	4.379,7	100,0	27,4	149,3	177,6	154,4		
04. Leche y productos lácteos, huevos de ave, miel natural.	899	779	1.775	1.222,9	1.324,0	100,0	86,7	197,4	136,0	147,3		
05. Productos de origen animal, no expresados ni com- prendidos en otra parte del arancel	319	245	246	404,1	333,5	100,0	76,8	77,1	126,7	104,5		
06. Plantas vivas y productos de la floricultura	22	31	40	52,7	68,8	100,0	140,9	181,8	239,5	312,7		
07. Legumbres, plantas, raíces y tubérculos alimenticios.	917	615	2.215	1.684,6	1.491,5	100,0	67,1	241,5	183,7	162,6		
08. Frutos comestibles, cortezas de agrios y de melones.	82	98	121	156,2	179,8	100,0	119,5	219,3	219,3	219,3		
09. Café, té, mate y especias	1.490	2.189	2.690	2.981,1	2.760,1	100,0	146,9	180,5	200,1	185,2		
10. Cereales	5.896	7.748	9.273	13.596,7	12.941,7	100,0	131,4	157,3	230,6	219,5		
11. Productos de la molinería; malta, almidones y fécu- las gluten inulina	144	181	198	218,5	291,1	100,0	125,7	137,5	151,7	202,2		
12. <i>Semillas y productos oleaginosos</i> ; semillas, simientes y frutos diversos; plantas industriales y medic- inales, pajas y forrajes	746	1.255	3.310	5.835,5	6.914,5	100,0	168,2	443,7	782,2	926,9		
13. Materias primas vegetales tintóreas o curtientes, ga- mas, resinas y otros jugos y extractos vegetales.	89	114	124	150,3	138,1	100,0	128,1	139,3	168,9	155,2		
14. Materias para trenzar y tallar; otros productos de origen vegetal no expresados ni comprendidos en otra parte del arancel	55	47	42	54,3	60,8	100,0	85,5	76,4	98,7	110,5		
15. Grasas y aceites (animales y vegetales); productos de su desdoblamiento, grasas alimenticias elaboradas; cerdas de origen animal y vegetal	5.022	1.878	4.412	2.140,9	1.865,9	100,0	37,4	87,9	42,6	37,2		
17. Azúcares y artículos de confitería	3.064	3.679	1.375	1.813,1	1.672,2	100,0	120,1	44,9	59,2	54,6		
18. Cacaos y sus preparados	14	21	28	31,3	44,8	100,0	150,0	200,0	223,6	320,0		
19. Preparados a base de cereales, harinas o féculas; productos de pastelería	18	26	35	38,6	53,9	100,0	144,4	194,4	414,4	299,4		
20. Preparados de legumbres, hortalizas y frutas y otras plantas o partes de plantas	205	237	291	392,7	377,2	100,0	115,6	142,0	191,6	184,0		
21. Preparados alimenticios diversos	42	53	75	102,4	103,9	100,0	126,2	178,6	243,8	247,4		
22. Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagres	262	357	446	554,9	653,0	100,0	136,3	170,2	211,8	249,2		
23. Residuos y desperdicios de las industrias alimenti- cias; alimentos preparados para animales	2.084	1.544	1.860	2.390,5	1.564,2	100,0	74,1	89,3	114,7	75,1		
24. Tabaco	1.697	2.346	2.670	2.579,6	3.157,4	100,0	138,2	157,3	152,0	186,1		
41. Pielés y cueros	1.292	1.382	1.527	2.031,7	1.960,3	100,0	107,0	118,2	137,3	151,7		
44. Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera.	1.867	2.284	3.326	3.732,4	3.942,2	100,0	122,3	178,1	199,9	211,2		
46. Manufacturas de espartería y cestería	37	15	24	50,5	40,2	100,0	40,5	64,9	136,5	108,6		
45. Corcho y sus manufacturas	10	10	9	14,0	14,7	100,0	—	90,0	140,0	147,0		
50. Seda, borra de seda (schappe) y borrrillas de seda ..	70	53	48	80,8	86,4	100,0	75,7	68,6	115,4	123,4		
53. Lana, pelos y crines	1.050	1.293	1.025	1.563,2	1.143,3	100,0	123,1	97,6	148,9	108,9		
54. Lino y ramio	83	91	121	148,7	128,1	100,0	109,6	145,8	179,2	154,3		
55. Algodón	302	812	1.378	2.977,4	1.309,8	100,0	268,9	456,3	985,9	433,7		
57. Las demás fibras textiles vegetales, hilados de papel y tejidos de papel hilados	693	736	571	728,2	1.033,2	100,0	106,2	82,4	105,1	149,1		
<i>Totales</i>	31.503	31.084	44.041	53.305,4	50.588,9	100,0	98,7	139,8	169,2	160,6		

AGRICULTURA

sintética, según tipo y edad de los animales experimentados. Esto nos indica que la lisina es el aminoácido limitante.

La calidad proteica de la harina de girasol se ve influida por la extracción del aceite y por las temperaturas alcanzadas durante el proceso, como podemos ver en el siguiente cuadro.

AMINOACIDOS ESENCIALES DE LAS PROTEINAS DE LA HARINA DE GIRASOL Y SU VARIACION SEGUN EL PROCESO DE EXTRACCION EXPRESADOS EN PORCENTAJES DE PROTEINAS

Aminoácidos	Extracción por disolventes	Extracción por presión	
		Baja temperatura	Alta temperatura
Lisina	3,8	3,3	2,8
Arginina	8,3	9,4	8,7
Triptofono... ..	1,3	1,0	1,0
Metionina	3,4	1,6	1,5
Histidina	1,7	2,1	2,1
Treonina	4,0	3,2	3,2
Leucina... ..	6,2	6,1	5,9
Isoleucina	5,2	4,0	3,9
Valina	5,2	4,8	4,9
Fenilalanina	5,7	4,2	4,3
<i>Total</i>	44,8	39,7	38,3

NOTA: Feedstuffs, 8 junio 1968. Vol. 40, núm. 23, pág. 20.

Examinando la tabla podemos apreciar que los valores conseguidos con la extracción por disolvente son netamente superiores a los obtenidos por presión, especialmente para la metionina y

En una buena recolección las «coronas» deben quedar limpias de «pipas» en toda su superficie y no ser rotas por la máquina



Estado en que queda la plantación de girasol después de la recolección mecanizada

lisina. La influencia de la temperatura durante el proceso es particularmente manifiesta para el contenido de lisina y arginina.

COMPOSICION MINERAL Y VITAMINICA DE LA HARINA DE GIRASOL

Calcio %	0,30
Magnesio %	0,68
Fósforo %	1,30
Potasio %	1,22
Sodio %	2,09
Manganeso p. p. m.	4,20
Cobre p. p. m.	3,60
Hierro p. p. m.	34,20
Vitamina A, U. I/Kg.	220
Aneurina (Vit. B ₁) mg/Kg.	13,2
Riboflavina (V. B ₂), mg/Kg.	3,1
Acido Panpoténico, mg/Kg.	26,0
Niacina, mg/Kg.	25,3
Piridoxina (V. B ₆), mg/Kg.	8,1
Biotina (V. H), mg/Kg.	0,66
Inositol, mg/Kg.	3.747
Colina, mg/Kg.	2.903

Fuente: Feedstuffs, 8-6-71 (Vol. 40, núm. 23, pág. 20).

HARINA DE GIRASOL INTEGRAL

Proteína, superior al	28 %
Grasa, superior al	0,5 %
Fibra, inferior al	24 %
Extracto no nitrogenado, superior al ...	27 %

Debido al contenido en fibra de este tipo de harina, su utilización queda restringida para la alimentación de *rumiantes*, en los que no hay inconveniente en utilizarla como única fuente correctora en proteínas, siendo en este caso aconsejable la utilización de algún *aromatizante* o *melazas* de



azúcar para estimular una mayor apetencia del ganado.

CASCARILLA DE GIRASOL

Su utilización queda para los *rumiantes* como alimento de volumen, en sustitución de pajas de cereales, cuya composición vamos a comparar.

	Proteína bruta %	Grasa %	Fibra %	Extr. libre de nitrógeno %
Cascarilla de girasol ...	6,0	5,7	47,2	33,0
Paja de trigo	3,0	1,5	36,9	41,9
Paja de cebada	3,7	1,6	37,7	41,0

En los ensayos de digestibilidad efectuados en *carneros* con cascarilla conteniendo el 39,9 % de fibra bruta, se han obtenido los coeficientes siguientes:

	Tanto por ciento
Sustancias orgánicas	32
Proteínas brutas	86,6
Celulosas brutas	8,1
Extractivos no nitrogenados	1,4

(Según Werser y Zaitsctek.)

Para estimular la apetencia del ganado que consume cascarilla es conveniente mezclarla con *mezclas* de azúcar u otra sustancia que mejore la palatabilidad.

Además de estos tipos de harinas de girasol

existen otras procedentes de *mezclas* de éstos, originando una confusión en el mercado al ser diferentes sus precios.

RESUMEN

Extrayendo el aceite de la semilla de girasol se obtienen, según el proceso, varios tipos de harinas, unas con alto contenido proteico, utilizables en la alimentación de monogástricos, que si contienen menos lisina que la harina de soja, la superan en aminoácidos azufrados, minerales y vitaminas. Otras harinas de contenido proteico medio y bastante fibra son utilizadas en la elaboración de piensos concentrados para animales capacitados en la digestión de la celulosa. Por último, y como subproducto del primer tipo de harina, queda la cascarilla, que, adecuadamente molida, puede competir con ventaja con las pajas de cereales como ración de volumen en la alimentación de rumiantes.

BIBLIOGRAFIA

M. BECKER: *Análisis y valoración de piensos y forrajes*. Acribia, 1971.

R. JACKOT y R. FERRANDO: *Las tortas alimenticias*. Acribia, 1959.

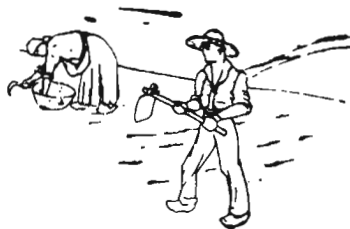
F. B. MORRISON: *Compendio de alimentación del ganado*. Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. México.

Journee d'information sur le tournesol. Institut des corps gras. Itegr.

KEITH J. SMITH: *A review of the nutritional value of sunflower meal*. Feedstuffs, 1968, vol. 40, núm. 23.

II Plan de Desarrollo Económico y Social. Comisión de Agricultura. Edición del «Boletín Oficial del Estado», 1968.

Anuario del Mercado Español. Banco Español de Crédito, 1971.



La ley de Arrendamientos y Aparcerías

Por Fernando Sanz-Pastor Mellado (*)

La empresa y el empresario agrícola modernos se encuentran con un gran lastre para su desarrollo. Este es la falta de movilidad de la tierra y el enorme valor que ésta tiene, lo cual hace que, una vez comprada la tierra, si se encuentra alguna disponible, no quede dinero para ponerla en producción.

El empresario agrícola considera la tierra como uno de los útiles de trabajo necesarios para desarrollar su gestión. La tierra pierde, por tanto, su valor efectivo y pasa a ser un medio más de producción, como lo son el tractor, el almacén, los abonos, los establos o el ganado.

Al ser un simple útil de trabajo, el empresario debe plantearse si le interesa ser propietario de ese útil o limitarse a alquilarlo para su uso, como hace con cualquier máquina (tractor, cosechadora, etc.).

Este debería ser el proceso corriente, y en una gran mayoría de los casos llegaría a la conclusión de que le interesaría arrendar las tierras, ya que si no el inmovilizado que necesita es enorme.

Sin embargo, llegado a este punto, se encuentra con que en España este proceso de alquiler de tierras para cultivo se encuentra totalmente bloqueado por la antigua ley de Arrendamientos y aparcerías, que no sólo inutiliza el normal mercado de oferta y demanda de tierras a 7.600.000 hectáreas del territorio nacional en cultivo (esto supone la 6.ª parte del terreno aprovechable y la 3.ª parte de las tierras en cultivo), sino que, además, imposibilita el poder hacer nuevos arrendamientos de las tierras que están libres.

Esta ley, en su día, cumplió unos objetivos sociales, ya que al prohibir que se pudiese terminar la

asociación propietario-arrendatario en un momento en que faltaban tierras y sobraban brazos, se conseguía evitar que los precios de los arrendamientos fuesen cada vez más altos, ya que la demanda de tierras era mucho mayor que la oferta, con lo que los trabajadores del campo se veían explotados. Fue una fórmula dentro del régimen capitalista de dar tierra a quien la cultiva y de formar pequeñas empresas familiares.

Esto fue bien mientras que en el campo sólo hubo tierras y trabajo humano, pero en el momento en que, por un lado, empezó la "revolución verde" (en Estados Unidos, en 1930; en España, en 1960), y se necesitó añadir la técnica con toda su nueva maquinaria, abonos, plaguicidas, etc., y por otro, empezó la gran emigración de los agricultores a las ciudades, el proceso cambió de signo.

Las fincas llevadas a renta actualmente suelen ser pequeñas y totalmente descapitalizadas, ya que el arrendatario no quiere invertir dinero, puesto que la finca realmente no es suya, y el propietario tampoco quiere hacerlo, ya que prácticamen-



(*) Ingeniero Agrónomo.

te ni es suya ni tiene ninguna posibilidad de que lo pueda ser.

Las rentas que cobraba el propietario, y que en su día eran muy elevadas y le permitían vivir francamente bien, limitándose a cobrar sus rentas, al estar inmovilizadas hace muchos años, se han hecho ridículas.

El propietario, muchas veces aburrido, intenta vender la finca al arrendatario, pero éste, en la mayoría de los casos, o no puede comprarla por falta de medios o no quiere, ya que paga una cantidad muy pequeña de renta.

En otros casos es el arrendatario el que quiere comprar, y no puede hacerlo por ponerle el propietario un precio excesivo.

Creemos que es urgente una nueva ley de Arrendamientos que, por un lado, ponga en movimiento estos millones de hectáreas inmovilizadas, y por otro lado, favorezca el alquiler de las tierras por los empresarios agrícolas en unas condiciones ágiles y justas para ambas partes.

Soluciones

Para terminar con los antiguos arrendamientos se suelen dar dos soluciones, o dar las tierras a los arrendatarios, expropiándose las a los propietarios, o echar a los arrendatarios y que se las lleven de nuevo los propietarios.

El problema habría de tratarlo de una forma más amplia y pluralista, ya que hay que reconocer que lo mismo el arrendatario que el propietario tienen unos derechos justos y evitando caer en un paternalismo que a la larga sólo nos llevaría a soluciones inviables y a que la agricultura esté cada vez más apartada de la economía nacional.

Una fórmula justa podría ser la siguiente:

a) En el caso de que el propietario quiera adquirir el pleno dominio de la tierra, lo notificará al arrendatario con un año de anticipación y deberá pagarle como indemnización el 30 por 100 del valor de la tierra, más el total de las mejoras que el arrendatario haya realizado.

b) En el caso de que el arrendatario quiera comprar las tierras, lo notificará al propietario y deberá pagar el 70 por 100 del valor de la tierra. El Estado le facilitaría a éste el dinero a un bajo interés y a pagar en varios años.

Estas valoraciones de las tierras y las notificaciones se llevarían a cabo legalmente a través de algunos de los organismos del Ministerio de Agricultura o por medio del Catastro, Registro de la Propiedad, etc.

El derecho, en el caso de interesarles a los dos, estaría del lado del arrendatario, a excepción de las parcelas que formen parte de una finca mayor, cuya unidad y rentabilidad futura puede desaparecer al fraccionarla.

De esta forma el que acabaría teniendo la finca sería el más dinámico y, en definitiva, el que sabría sacarle mayor fruto.

Esta fórmula, como es natural, habría que perfeccionarla y diversificarla, variando quizá en algunos casos el porcentaje asignado al propietario y al arrendatario.

En el aspecto social, la asignación que percibe el arrendatario en el caso de marcharse es muy superior a la que percibe un trabajador de cualquier empresa no agrícola en el caso de despido, y además siempre ha tenido la posibilidad de seguir en su trabajo, si quiere comprar con las facilidades que le da el Estado.

APARCERIAS

Otro problema distinto es el de los aparceros que trabajan las tierras, haciéndolo todo, y entregando al propietario una parte de sus cosechas (casi siempre el 50 por 100). El mediero tiene derecho a seguir cultivando esas tierras, en esas condiciones, durante once años. La fórmula podría ser similar a la de los arrendamientos, pero fijando un porcentaje de indemnización menor que el de los arrendatarios, ya que sus derechos son también menores.

Además habría que crear una nueva forma de aparcería, que se llamaría "participación de beneficios", similar a la que se está estudiando para otros tipos de empresas. Consistiría en que, por medio de un contrato de trabajo, el propietario se comprometería a poner la tierra y el capital circulante necesario (dirección, tractores, abonos, transporte, comercialización), mientras que el aparcero pondría su trabajo manual (plantar, cosechar, etc.), repartiéndose el producto total proporcionalmente a lo que cada uno aporte.

Este sistema sería muy útil para el cultivo de hortalizas, que requiere mucha mano de obra y es de muy difícil mecanización.

Reparto proporcional

Hace unos días encontré unas ideas interesantes sobre arrendamientos y aparcerías agrícolas en el libro titulado *Farm Business Management*, de Cast-

le y Becker. La idea esencial es la que he expuesto antes, de que los ingresos tienen que ser compartidos en la misma proporción que los costos, ya que las dificultades surgen cuando una de las partes opina que la otra se lleva más de lo que debe. Ahora bien, ¿cómo pueden saber cada una de las partes qué es lo que le corresponde y qué es lo que ponen, si ninguno de ellos anota sus costos e ingresos?

Para conocer esto se requiere un perfecto análisis contable de los costes e ingresos en la explotación. Sin embargo, nos encontramos con que, en la práctica, a la gran mayoría de los propietarios y aparceros les es totalmente imposible llevar este control contable por no tener la debida formación para ello. ¿Quién sabe cuál es la renta que debería obtener de su tierra? Aplicar el 4 por 100 de su valor, como se hacía antes en economía agrícola, es absurdo, puesto que todos sabemos que hay tierras con un valor elevado y una baja rentabilidad, y viceversa.

Es aquí donde debería actuar el Estado, calculando en cada comarca cuáles son los costes para todos los cultivos. En función de estos costes, que deberán ser lo más justos y aproximados que se pueda, se calcularán los porcentajes que corresponderán a cada una de las partes según lo que aporten. Dando la debida publicidad a estos porcentajes sobre los ingresos, cada uno sabrá lo que en justicia le corresponde, evitándose los abusos por cualquiera de las partes.

Todo esto llevará a problemas complicados de qué renta se aplicará a la tierra (que sería el precio del arrendamiento simple), cuál sería su valor, qué intereses se aplican a los capitales, qué valor tiene la mano de obra, la maquinaria, etc. En realidad, no es tan difícil analizar todo esto, simplemente basta con enterarse de cuáles son los precios reales que vienen rigiendo en el mercado libre de tierras, maquinaria y mano de obra.

Resumiendo: Si el aparcerero aporta X pesetas

y el propietario Y pesetas, obteniéndose unos ingresos de Z pesetas al vender la cosecha, corresponderán

$$\frac{Z \times X}{X + Y} \text{ al aparcerero y } \frac{Z \times Y}{X + Y} \text{ al propietario.}$$

Se podría proteger al aparcerero fijándole un sueldo mínimo que le permita vivir a él y familia, en el caso que se perdiese la cosecha por cualquier accidente. Este sueldo mínimo podría ir con cargo a un fondo de riesgos nacional, por el cual cotizarían propietarios y aparceros anualmente. Es decir, que sería un seguro de supervivencia para los aparceros.

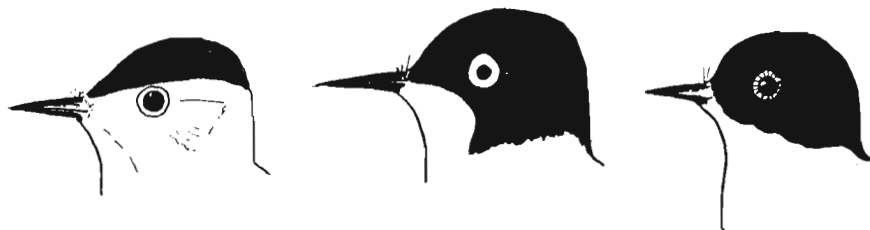
Todo lo anteriormente expuesto es lo que piensa un empresario agrícola al que le gustaría ver cómo la agricultura no sólo igualaba, sino que sobrepasaba en productividad y eficacia a los otros sectores de la economía, ya que cree que si la eficacia y la justicia se dan la mano se puede llegar muy lejos.

Las estructuras cambian solas y sin luchas, sólo cuando todos ceden un poco de sus derechos, pero si nos empeñamos en mantener unos derechos arcaicos las únicas salidas son las radicales.

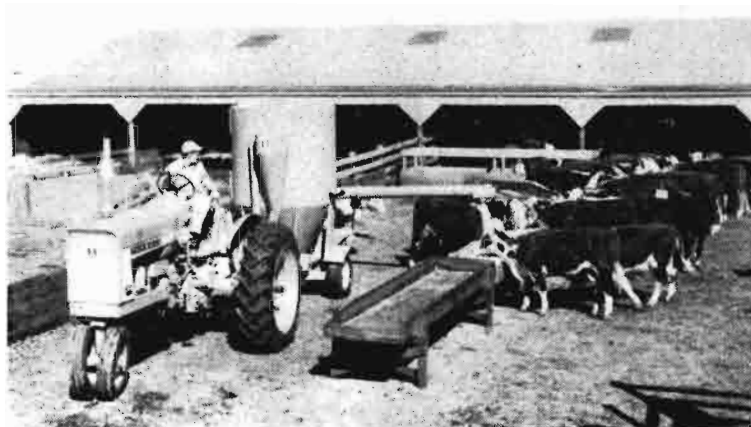
Los países en los que la agricultura está más avanzada no son los que han sufrido una revolución o reforma agraria rápida y drástica, sino aquellos que han seguido una evolución tratando de adaptarse a lo que el país necesita, sin fijarse en qué es lo que hubo antes o en qué es lo que se debió hacer y no se hizo hace cincuenta años.

Evolucionemos, pero, por favor, con rapidez, porque si no, cuando damos soluciones a un problema, éste se ha superado y existe otro nuevo.

Según fuentes medianamente informadas (que es lo corriente en este país), hay insistentes rumores últimamente de que se va a empezar a estudiar una *nueva ley de arrendamientos y aparcerías*. Ojalá sea verdad.



Hacia una especialización de los trabajos



Explotación de ganado vacuno en los Estados Unidos

Un buen negocio: HOTEL PARA NOVILLAS

Por Leopoldo Medina del Cerro (*)

El ingenio de los hombres del campo es a menudo tan celebrado como su falta de visión para los negocios. Creo que esta falta de sentido comercial es más aparente que real. Lo que verdaderamente ocurre es que el agricultor se encuentra en la gran mayoría de los casos aislado, sin ayuda técnica y, lo que es más grave, sin medios económicos para emprender negocios que le bullen en la cabeza y para los que está capacitado, ya que, en general, son asuntos que conoce bien, por pertenecer al medio en el que desarrolla su actividad: el campo.

Que esto es así y que el hombre del campo tiene a menudo intuiciones geniales lo demuestra un hecho que, aunque ocurrido en Hoianda, es posible que tenga réplica en nuestro país. El negocio, que es bueno para el hábil granjero que lo ha puesto en práctica en una pequeña localidad holandesa, consiste en la *recría de novillas de vacuno de leche "en régimen de internado"*. La idea

surgió hace unos años, en conversaciones con otros granjeros que lamentaban, en vista de las circunstancias del mercado, la necesidad de tener parte de su establo ocupado por animales de reposición durante algo más de dos años, con lo cual perdían sitio para animales de producción.

La dificultad de ampliar los establos o de construir otros nuevos más capaces hacía que no pudiesen aumentar el número de vacas lecheras. La idea que se puso en práctica suponía montar unas instalaciones para ofrecer a los granjeros vecinos un procedimiento que les permitiese tener todo el espacio de sus instalaciones dedicado a ganado en producción, mediante el envío de las terneras de reposición durante el período de *recría* a la granja del nuevo "industrial" lechero.

Especialización

Se trata de un buen negocio para ambas partes: el ganadero que tiene vacas lecheras dispone

(*) Dr. Ingeniero Agrónomo.

de todo su tiempo libre para dedicarse a su actividad principal, que es el cuidado de su instalación lechera, teniendo siempre ocupada la superficie total de sus instalaciones para dedicarla a su actividad principal, simplificando de este modo su trabajo; el agricultor que tuvo la buena idea ha encontrado un medio de trabajo seguro y remunerativo, ya que sus servicios son muy solicitados.

Se establece un contrato en el que el dueño de la explotación de recría se obliga a tener la ternera desde los diez días hasta los dos años, mediante el pago de una cantidad que en el momento presente es de 1,55 florines por día. Con este importe se cuida a la ternera, se la alimenta, dispone de atenciones veterinarias y, llegado el momento oportuno, se la cubre, teniendo el propietario la garantía de un semen controlado por los servicios ganaderos, así como una gestación que se ha desarrollado con toda normalidad.

Al cumplir el animal dos años, y justamente antes del parto, el ganadero recupera su animal, dando fin al contrato. Como es lógico, los riesgos son de cuenta del propietario de la ternera, y digo como es lógico porque la honradez profesional del "hotelero" y los cuidados y atenciones de que goza el ganado en su instalación son los mismos que podría ofrecer el propietario a su ganado, y aún mejores, porque su especialización hace que esté más atento y cuide mejor a los animales que le han sido entregados para su crianza y custodia.

Instalaciones

La instalación, por lo demás, no se distingue, en el aspecto exterior, de otra explotación ganadera de los alrededores; la única diferencia significativa es el control sanitario, que aquí se lleva de modo muy riguroso, y un control y dosificación muy exactos de los alimentos concentrados. La explotación dispone de varios *establos*, en los que, según la edad, rotan las novillas, y de *tierras* de pastos en las proximidades.

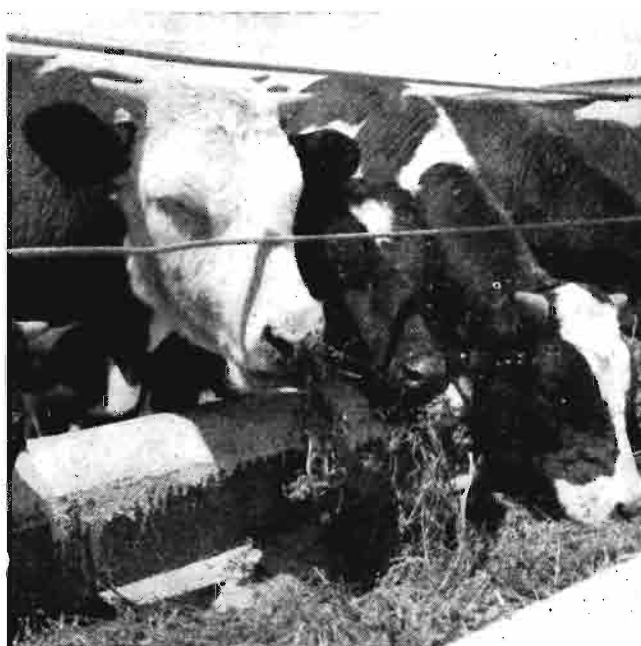
Dispone también de un *henil* y de un pequeño *silo* para alimentos concentrados. Las instalaciones están limpias y bien conservadas, pero no son obra nueva: corresponden a las construcciones

existentes, a las que se ha adecuado para la recría.

A la llegada del ganado a la instalación se le abre una ficha, se procede a su identificación dibujando sobre silueta las manchas que tiene vistas desde uno y otro lado, y pasa a una sala de cuarentena. Después de este período sigue el ciclo habitual del ganado en una explotación cualquiera, que, como todo el del país, pasa grandes períodos de permanencia en el campo.

Al terminar la permanencia, al cabo de dos años, el animal retorna a la explotación después de un concienzudo examen, para comprobar su estado sanitario, gestación, etc. La capacidad actual de las instalaciones es de 110 plazas, y el trabajo lo desarrolla un granjero con la ayuda eventual de su mujer.

El equipo mecánico de la explotación consta de tractor de 30 CV, remolque, segadora de forrajes, rastrillo ahilerador, rastrillo cargador y abonadora centrífuga. La superficie de pastos propios y arrendados es de 32 hectáreas. En resumen, un buen negocio moderno y que, en mayor o menor escala, puede encontrar aceptación entre nuestros ganaderos en zonas donde exista una cabaña lechera importante.



EL BACHE productor-consumidor:

PROBLEMA DE ACTUALIDAD

Por Julián Briz Escribano (*)



Bajo distintas denominaciones, marketing, comercialización, mercadotécnica, mercadeo y otras, se intenta expresar el conjunto de actividades que se desarrollan a lo largo del proceso que hace llegar los productos desde el productor al consumidor final.

Es tema muy debatido a distintos niveles y escalas sociales, y el objetivo del presente artículo es llamar la atención y ponderar una serie de circunstancias que, a corto o largo plazo, nos condicionan y restringen la actuación en las distintas facetas del campo agrario.

Hay esencialmente tres factores que en el mundo actual afectan de manera preponderante a las operaciones de comercialización.

El primero de ellos es el *crecimiento de la población* humana. Los adelantos sanitarios han reducido considerablemente el índice de mortalidad infantil y, por otra parte, aumentado el período de vida media, y aunque algunos países han iniciado movimientos tendentes a reducir el crecimiento,

puede afirmarse que ello no tendrá efectos notables, al menos durante la presente década.

El segundo factor que ejerce cierta presión en el abastecimiento de alimentos y su comercialización es la *elevación del nivel de vida*. Ello se manifiesta en una mayor demanda de proteínas y productos más elaborados en los países más desarrollados, mientras que aquellos en vías de desarrollo, con una mayor elasticidad demanda-renta, el consumo de alimentos es más acusado.

La tercera influencia proviene de la corriente de *emigración rural* hacia núcleos urbanos, predominantemente en estas últimas décadas y en países más desarrollados. Es cierto que en su mayoría los emigrantes carecen de una formación adecuada, lo que les mantiene un poco al margen de la economía del mercado en muchas de sus necesidades; sin embargo, en cuanto a alimentación, pasan a depender totalmente del sistema de comercialización.

De todo ello se induce la necesidad de orientar y expansionar la producción y, lo que es más importante, conceder una importancia primordial a la comercialización.

Directrices para el mercadeo

Las necesidades de mercadeo varían de acuerdo con el estado de desarrollo de cada país; no obstante, pueden apreciarse una serie de directrices generales aplicables a todos ellos, que mencionamos a continuación:

1. *Orientar la producción* hacia formas más apropiadas para el consumo, y en forma tal que sus incrementos no interfieran en las fuerzas del mercado, provocando una caída de precios en perjuicio de la renta del agricultor.

(*) Ingeniero Agrónomo.



Para ello es imprescindible disponer del adecuado sistema de *información*, que permita tomar las decisiones a lo largo del proceso en el momento oportuno y con suficientes elementos de juicio.

El proporcionar incentivos y facilidades con estos fines requiere iniciativas tanto privadas como estatales. En muchos países se han establecido las llamadas Juntas de Comercialización para productos determinados, en general, destinados a la exportación.

Otros medios han sido las Cooperativas de comercialización, que, además, proporcionan un poder de negociación a los agricultores, los contratos de producción, entre productor - industrial, y la integración vertical de las distintas fases son otras de las soluciones adoptadas con cierto éxito.

2. *Aminorar las pérdidas físicas* del producto a lo largo del proceso comercial. Este hecho difiere mucho de un país a otro, así, según estadísticas de la F. A. O., en Brasil hay unas pérdidas de un 15-20 por 100 en el almacenamiento de cereales, mientras que en Estados Unidos el deterioro no supera el 0,5 por 100.

3. *Aumentar la elaboración y conservación* de los productos, con lo cual no solamente se evitan los daños físicos, sino que se simplifica el transporte y se expande el período de consumo.

Por otra parte, el industrializar el producto obliga a establecer una concentración que puede servir como punto focal para mejorar los canales de comercialización.

4. *Elevar el valor nutritivo* de los alimentos mediante los conocimientos más profundos en bioquímica, que permiten establecer las dietas más adecuadas.

En el aspecto proteínico, hay una demanda cada vez más creciente de productos animales.

Sin embargo, la proteína animal es relativamente cara, por lo que se ha tratado de encontrar otras fuentes en el reino vegetal. Así, con esta orientación, los genetistas han obtenido cereales con mayor contenido proteínico, cruzando variedades con mejor balance de aminoácidos.

Otro sistema puede ser dosificando directamente las dietas con aminoácidos sintéticos, harina de soja, etc.

Merece una atención particular la introducción al mercado de bebidas con gran proporción de proteínas, y el éxito de su aceptación depende en gran parte de la eficiencia en los canales comerciales.

5. *Suplementar los canales comerciales* de distribución, donde las medidas han de afectar a todos los sectores. En los núcleos urbanos han de establecerse eficientes sistemas de venta al detallista, mercados controlados e incluso canales para distribución gratuita de productos a los grupos de población más necesitados.

En las zonas rurales, sin menospreciar las medidas anteriores, puede, en casos, resultar más eficaz, estimular al agricultor la diversificación de sus producciones canalizándolas hacia una economía de mercado.

Estudios de comercialización

Por todo lo anteriormente expuesto, podemos concluir que las necesidades de inversión en comercialización son iguales o mayores que en producción. Son innumerables las facetas a considerar: transporte, refrigeración, envasado, tipificación y normalización, contenedores (containers), actividades de relaciones públicas destinadas a llamar el interés del consumidor, servicios de información de precios y valores nutritivos de los alimentos, investigación para nuevos productos, etc.

La inversión en la comercialización es un elemento esencial en la agricultura actual, que simultáneamente sirve de estímulo para el desarrollo en sectores no agrarios.

Se necesitan unos estudios empíricos sobre las relaciones beneficio/coste en las inversiones de comercialización comparadas con otras inversiones agrarias.

Son de todos conocidas las pérdidas de recursos humanos en el sistema de mercadeo, mediante vendedores callejeros, pequeños detallistas con volúmenes reducidos de ventas, que les obliga a operar con márgenes elevados; las relaciones comerciales en mercados mayoristas que distan mucho de tener una conducta de mercado aceptable.

Pueden citarse numerosos casos donde la producción no gira al compás de la comercialización, ocasionándose los clásicos "cuellos de botella" o estrechamientos, tanto en el mercado de "inputs" como en el de "outputs".

El mercadeo en agricultura ha de estar planificado de antemano; las agencias gubernamentales y empresas privadas necesitan estudiar los diferentes métodos y modelos con el fin de proporcionar los servicios adecuados.

La limitación de recursos obliga a una rigurosa selección entre las diversas alternativas de actuación, estableciendo una serie de prioridades.

En el momento presente, donde el tema del desarrollo se plantea y discute tanto a escala nacional como regional, nos vamos a permitir apuntar algunas aproximaciones en la metodología de actuación en comercialización.

El primer problema a plantear es el período de tiempo a incluir en el estudio. Las perspectivas son naturalmente muy distintas si contemplamos

el panorama en la década de los setenta o para el año 2000. La ponderación de los factores será muy diferente, así el crecimiento de la población, nuevos descubrimientos tecnológicos, investigación sobre nuevas variedades, otras fuentes potenciales de alimentación, afectarán de forma más notable en el segundo caso.

Conviene también considerar cuál es la relación beneficio/coste para cada una de las alternativas. ¿Cuál sería el valor de la implantación de un regadío comparado con el coste de su realización? ¿Cuál sería dicha relación si se decide dedicarlo a cultivo en secano o a mejora de las estructuras? Son cuestiones que han de plantearse y resolver previamente a toda actuación.

No obstante, todas estas medidas han de compaginarse con la formación cultural y situación sociopolítica del país, si se pretende que sean más efectivas. Así la población rural aceptará probablemente con mayor facilidad la introducción de nuevas semillas o mejoras en métodos de cultivo que aquellas orientadas al control de la natalidad.

Como puede observarse, el problema de la comercialización resulta bastante complejo en cuanto afecta y se relaciona con otros temas más tradicionales, y tal vez por esa misma novedad aún no se le ha prestado la atención que merece. Sin embargo, en la sociedad de consumo de nuestros días es precisamente este puente de unión productor-consumidor el que precisa un impulso y dedicación preponderante, dada su participación creciente en el valor final del producto.



secadora



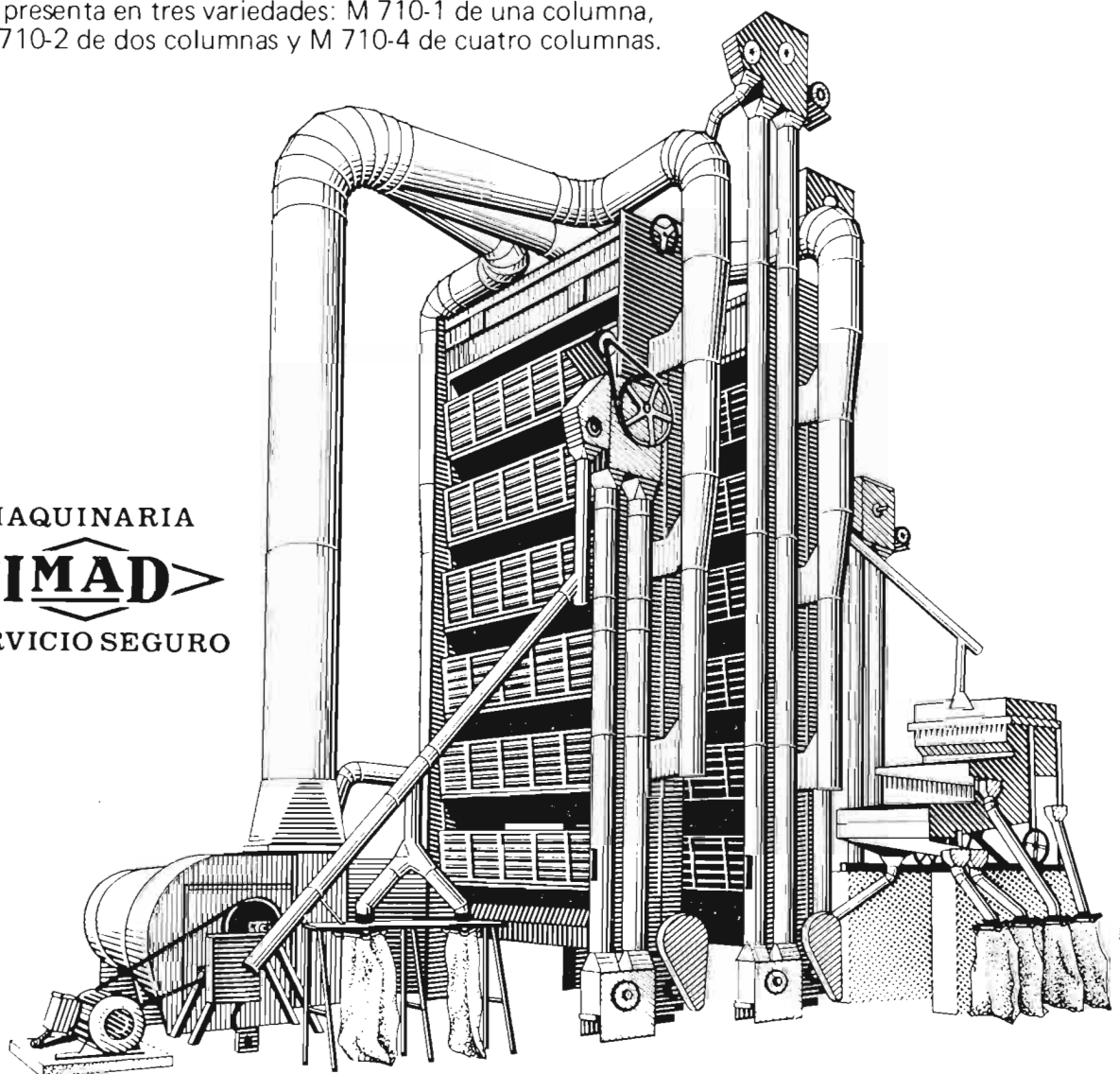
M 710

construcción totalmente metálica

La Secadora IMAD M 710 de alta producción, seca toda clase de granos con cualquier porcentaje de humedad, de forma continuada y en una sola pasada.
Se presenta en tres variedades: M 710-1 de una columna, M 710-2 de dos columnas y M 710-4 de cuatro columnas.

MAQUINARIA

SERVICIO SEGURO



LA CASA MAS ANTIGUA LAS MAQUINAS MAS MODERNAS

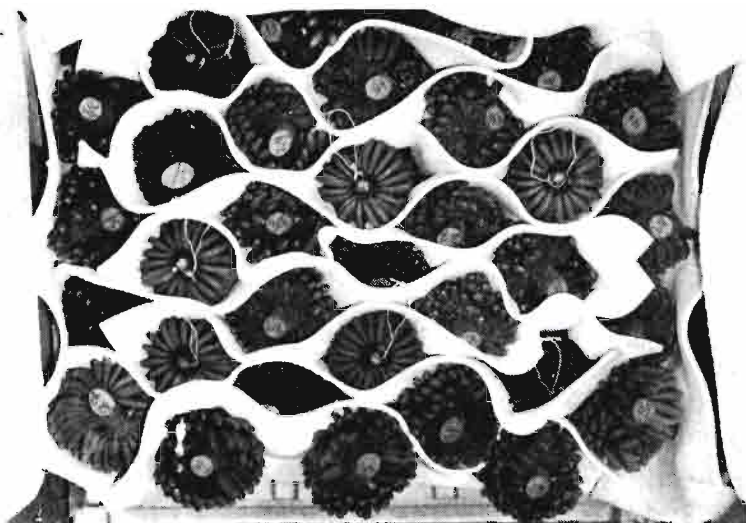
Pídanos informes sin compromiso

IMAD
SOCIEDAD ANONIMA

Camino Moncada, 83, Valencia - Apto. Correos 21.

El plátano y su comercialización

Por Víctor Galán Sauco (*)



BOTANICA

A modo de historia

El plátano, planta originaria del Sudeste Asiático, parece que llegó a Canarias (casi único lugar de cultivo en España), a través del Continente africano, en el año 1402 (según Reynolds). Desde las Islas pasó a América, donde se extendió por el centro y sur de las islas del Caribe. Sin embargo, su *cultivo comercial* no se inició hasta finales del siglo XIX, y así, en 1882, se hacen los primeros envíos a Inglaterra, aprovechando la escala de barcos procedentes de África del Sur y Australia.

El plátano tiene una taxonomía complicada. Según unos, se trata de *Musa Paradisiaca* L. (familia musáceas), mientras que otros consideran a *Musa Paradisiaca* L. como miembro de un grupo de variedades derivadas de una especie silvestre llamada *Musa acuminata*. Las Normas Reguladoras del Comercio Exterior lo sitúan como *Musa Sinensis*. Champion da la descripción siguiente: Orden: *Escitamineas*. Familia: *Musáceas*. Subfamilia: *Musoideas*. Género: *Musa*. Especie: *Cavendish (nana o sinensis)*.

Existen cinco *tipos comerciales* que, según el volumen de exportación mundial, los situamos así: 1) *Gross Michel*, 60 por 100; 2) *Pequeña Enana* (Dwarf Cavendish), 30 por 100; 3) *Lacatan*, 4 por

100; 4) *Poyo*, 3 por 100; 5) *Grande Enana* y otros, 3 por 100. En las *Islas Canarias* sólo se cultiva la *Pequeña Enana*, que une a su baja talla (factor de gran importancia, por la incidencia de los vientos) un exquisito aroma, muy superior al de otras variedades.

Descripción del fruto

Se designa con el nombre de plátano a cada uno de los frutos (vulgarmente, "dedos") de una infrutescencia (comercialmente, "racimo") compuesta de varias series de frutos (cada serie se llama, vulgarmente, "mano").

El fruto es una baya con semillas abortadas, alargada, encorvada, de sección poligonal y con sus extremos más delgados, sobre todo el más cercano a la inserción en el "racimo". El "racimo" tiene un número variable de frutos y pesa entre 10 y 50 kilos (sólo es comercial a partir de 12 kilos en adelante).

LOS FACTORES DE CALIDAD EN EL PLATANO

Existen una serie de circunstancias que originan un detrimento de la calidad del fruto, unas no parasitarias y otras debidas a plagas y enfermedades diversas. Entre las primeras están:

Racimos rotos, ralos o deformados; manos mutiladas; dedos deformados o dañados, restos de tratamientos y exceso de madurez. Todos ellos son causados en su mayor parte por descuidos en la manipulación de la fruta o por causa de roces debidos al viento. Entre los segundos distinguiremos los debidos a plagas tales como cochinilla, araña roja y Thrips, y los debidos a enfermedades como podredumbre en punta de cigarro o podredumbre del pedúnculo o dedo del plátano.

(*) Ingeniero Agrónomo.



Algunas plagas y enfermedades

Cochinilla.—El agente causante es el *Pseudococcus Komstocky*, y se manifiesta sobre el racimo como manchas blancas, algodonosas, compuestas de huevos, larvas, ninfas y adultos de este insecto. Se combate por medios mecánicos (lavado del racimo), químicos (insecticidas) y biológicos (insectos útiles).

Araña roja.—El agente causante es el ácaro *Tetranychus Telarius*, y se manifiesta por un punteado plateado que recubre a veces toda la superficie de los dedos del racimo, inutilizándolos para su exportación. Se combate con productos insecticidas.

Thrips.—El agente causante es el *Frankliniella parvula*, y origina sobre el fruto un punteado dorado-marrón que hace desmerecer la presentación y calidad del fruto, dejándole inútil para la exportación. Se combate con diversos productos insecticidas.

Podredumbre en punta de cigarro (*Verticillium Theobromae*).—El aspecto del fruto atacado recuerda el de la ceniza de un cigarro. Es debido usualmente a heridas producidas durante la operación del "desflorillado", que sirven de puerta para la penetración del hongo. Se combate con fungicidas, pero, sobre todo, efectuando en su momento, y con cuidado, la operación de eliminar el pistilo de la flor.

Podredumbre del pedúnculo o dedo del plátano (*Gloeosporium musarum*).—Se caracteriza por manchas negras en la base del plátano, que más tarde se extienden a todo el dedo, perjudicando su calidad. En cuanto a los medios de combate, se recomienda, para prevenirlo, un extremo cuidado en

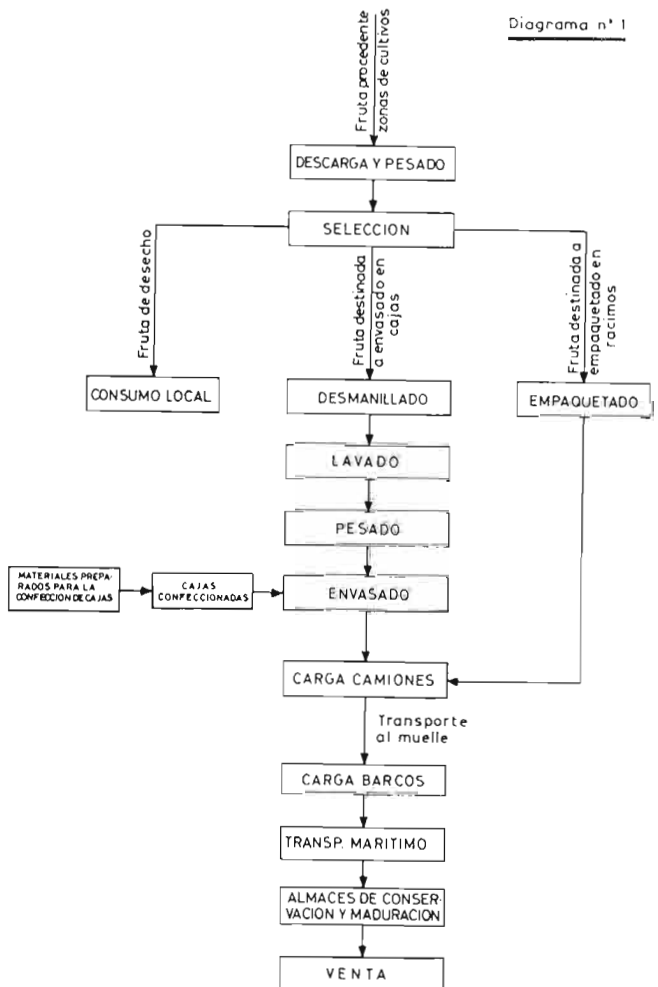
la manipulación, procurando evitar al máximo las heridas, y una vez declaradas, desinfectar con fungicidas.

No obstante, debemos señalar que durante el transporte y almacenamiento frigorífico se producen diversas pudriciones, y así, en descargas efectuadas en Hamburgo de plátanos procedentes de las Islas Canarias se han observado diversos hongos con *Gloeosporium musarum*, *Oidium lactis*, *Cercospora Koepkei*, *Albugo Sp*, *Alternaria Sp*, *Fusarium semitectum*, *Verticillium*, etc.

Precauciones

En general, se recomiendan, en evitación de daños que deprecien el fruto, las siguientes medidas:

- 1) El fruto debe ser cuidadosamente manipulado en todas sus fases, al objeto de evitar daños mecánicos que permitan el acceso de los hongos a los tejidos.
- 2) Reducción al mínimo del intervalo recolección-comienzo de la refrigeración.



3) El punto de corte del racimo debe ser tratado con productos fungicidas.

4) La temperatura y la humedad deben ser controladas constantemente durante el transporte y almacenamiento frigorífico del fruto.

5) El fruto debe ser recolectado en el estado preciso de madurez, de acuerdo con la duración del transporte.

PROCESO DE COMERCIALIZACION

a) *Recolección*

El corte de la fruta, aun la destinada al mercado local, se efectúa en verde, en un punto tal que, pese a apreciarse claramente las nervaduras y aristas, el fruto presente tendencia al engrosamiento y redondeado de su sección transversal.

En cuanto a la operación en sí, es muy delicada, completamente manual, y sin perspectivas de mecanización, dada la extrema sensibilidad del fruto y su tamaño. La recolección del fruto se efectúa entre dos operarios, uno de ellos corta el tallo del racimo y el otro lo recoge sobre una manta doblada colocada en su hombro. Una vez recolectada



la fruta, pasa a los camiones, donde se coloca a tresbolillo, sobre pisos de mantas, debiendo de hacerse la carga del camión en un máximo de cinco pisos.

Previo a la colocación de la fruta en los camiones, se efectúa un lavado con agua a presión, al objeto de limpiar el racimo de cochinilla (*Pseudococcus Komstocky*).

b) *De la recepción en los almacenes de empaquetado al embarque para los mercados*

Aunque observando el diagrama núm. 1 se ve con claridad el proceso, es preciso aclarar algunas fases:

Al llegar la fruta al almacén, y tras su pesada, se selecciona en tres clases: a) Desecho (causas de conformación muy defectuosa, peso insuficiente, enfermedades, etc.). b) Destinadas a cajas; y c) Para empaquetar en racimos. La diferencia entre b) y c) se establece en virtud de la conformación del racimo y del grado de llenado de los plántanos.

La fruta destinada a cajas va, por medio de cintas transportadoras, al lugar de desmanillado y luego al tren de lavado. Tras el lavado se pesa la



fruta, pues cada caja debe llevar 12 kilos netos de peso, y se envasa en las cajas de cartón previstas en las normas de calidad. Estas cajas vienen en parte confeccionadas, pero sin estar armadas, operación que hay que concluir en el almacén. El envasado en las cajas se efectúa de tres formas distintas, según las preferencias de los mercados:

1) "Bola simple": todas las manillas en la misma dirección, salvo la última, en posición inversa al resto 2) "Bola doble": las manillas se colocan en dos direcciones giradas entre sí 90°. 3) "En erizo": sólo se diferencia de la primera en que la última manilla lleva también la misma dirección que las restantes. Siempre, entre mano y mano, se coloca papel, para evitar roces.

En cuanto a la fruta destinada al empaquetado en racimos, tras la pesada es tratado el extremo del racimo cortado con un producto fungicida, y llevado, a través de cintas transportadoras, a las mesas de empaquetado (a veces hay un lavado previo). La fruta se empaqueta en papel Kraft, y en los huecos del racimo se colocan taquetes de paja o pinocho, para dar mayor solidez al racimo. La fruta se ata con cuerdas, dando una, dos o tres vueltas transversales, según el tamaño de los racimos. La carga en los camiones se efectúa a tresbolillo. No obstante, es preciso hacer constar que este último sistema de empaquetado está destinado a desaparecer, y toda la fruta se envasará, a fines de 1972, en cajas.

c) El transporte marítimo

Para la fruta destinada a la Península, como el transporte es de corta duración (2-5 días), basta

con barcos ventilados; pero si el transporte fuese de mayor duración resulta del todo necesaria la utilización de barcos refrigerados. La temperatura óptima es de 12,5° C., ya que a menor temperatura se producen alteraciones por exceso de frío. También es precisa la renovación del aire una o dos veces por día, para evitar acumulaciones de CO₂ y etileno. La humedad relativa debe ser de 80-95 por 100. Las naves deben tener una capacidad frigorífica grande para poder llegar a los 12,5° en un período de uno o dos días. Otro factor a considerar es el estibado, pues si es demasiado laxo puede producir un despedazamiento de la fruta, y si es demasiado denso, puede dañarla.

d) Conservación y maduración

El transporte desde las naves a los almacenes de conservación y maduración debe ser en vehículos que permitan refrigerar o calentar la fruta a la temperatura correcta. En cuanto a la temperatura y humedad necesarias para la conservación en verde podemos decir lo mismo que para el transporte. Las atmósferas controladas tienen gran utilidad, y según Young, un 10 por 100 de CO₂ y 10 por 100 de O₂ permiten llegar a cincuenta días; sin embargo, un exceso de CO₂ puede provocar la descomposición interna de la pulpa.

En cuanto a la maduración, son precisas cámaras termorreguladoras. Primero se mantienen a 21-22° C., durante veinticuatro horas, y luego se baja lentamente a 20° C., hasta que los frutos toman coloración amarilla, y posteriormente se reduce a 15° C., hasta la venta, que suele ser a los cinco o siete días de iniciado el proceso. Siempre se mantiene la humedad relativa entre 80-85



por 100. Como estímulos de maduración se utiliza el gas etileno, y para obtener maduraciones más homogéneas, el 2-4D.

EL MERCADO DEL PLATANO

El plátano canario se destina fundamentalmente a la exportación fuera de las islas, esto es, a la Península, en su mayor parte, y al extranjero, y así las cifras que la C. R. E. P. (Comisión Regional Sindical de la Exportación del Plátano) facilita son las que figuran en el cuadro núm. 1. Como se denota de la observación del cuadro núm. 1, y en cifras redondas, se destina alrededor del 80 al 85 por 100 de la producción al mercado peninsular, y un 7,5 a un 10 por 100 al mercado extranjero, y aproximadamente otro 8 ó 10 por 100 al consumo local.

Dentro de los países extranjeros, nuestros principales compradores son Marruecos (40 por 100), Francia (30 por 100), Inglaterra (20 por 100) y Alemania (9 por 100), y cantidades sensiblemente inferiores otros mercados, tales como Malta, Suiza, Mauritania, Trípoli, Dinamarca, Italia, Grecia, Bélgica y Rusia.

En cuanto a Andalucía Oriental, produce alrededor de 100 toneladas métricas de plátanos, por lo que su importancia es sensiblemente nula.

Con respecto a la época de comercialización, el plátano canario incide en el mercado durante todo el año, al igual que la producción del plátano brasileño, mientras que otros países, como Camerún, Indias Occidentales, India, Israel y Jamaica no cubren totalmente el año.

CUADRO NUMERO 1

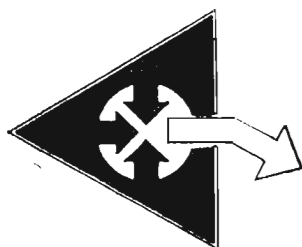
RESUMEN DE LA EXPORTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE PLÁTANOS EN Tm. EN LAS ISLAS CANARIAS

AÑO	Consumo local	Península	Total extranjero	Total producción
1969	37.146,5	369.212,00	34.987,2	441.345,6
1970	33.952,3	347.854,00	38.632,9	420.439,2

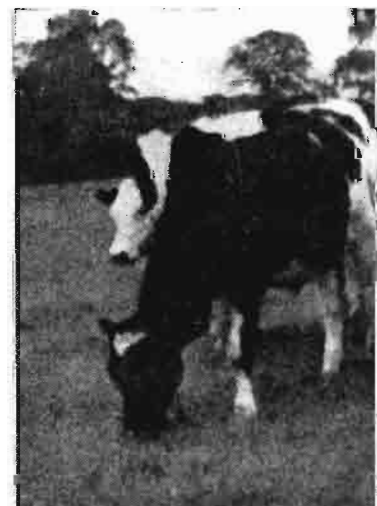
NOTA: Del total de la producción, la provincia de Tenerife representa el 60-65 por 100, y Las Palmas de Gran Canaria, el 35-40 por 100.

MAGNESITAS DE RUBIAN, S. A.

FABRICANTE DE OXIDO MAGNESICO, NUMERO UNO DE EXPORTADOR ESPAÑOL PARA LAS INDUSTRIAS DE



FERTILIZANTES
 NUTRICION ANIMAL
 ABONOS
 CORRECTORES DE
 ACIDEZ DEL SUELO



PRODUCCION ANUAL: 30.000 Tn.

Oficinas Centrales: Montalbán, 3.

MADRID-14 - Teléf. 231 11 05



Jardín Botánico del Centro de Investigaciones Agronómicas de Antibes (Costa Azul), con magníficos ejemplares de diversas variedades de eucaliptus, pinos, cedros, robles, bambús, etc.
(Foto Mesanza, 29-VI-1971)

Durante los días 28 de junio al 4 de julio hemos asistido al II Congreso Mundial de Publicistas Agrícolas (1), que ha desarrollado sus jornadas de trabajo y de visitas a diversos Centros de Investigaciones Agronómicas, establecimientos hortícolas (especializados en el cultivo de rosas o de plantas destinadas a perfume), centros ganaderos, fábricas de maquinaria agrícola, grandes bodegas cooperativas y de elaboración del champagne a lo largo de la Costa Azul (Cannes, Antibes), Bocas

(1) N. de la R.—En nuestro número de julio pasado y anteriormente hemos publicado diversos textos de nuestro colaborador Ing. E. Morales y Frailes sobre este Certamen.

EL "PODER VERDE"

Por Bernardo de Mesanza
Ruiz de Salas (*)

del Ródano (Lyon) y la Región del Champagne y París.

Asistimos unos 400 congresistas de todo el mundo. La inauguración tuvo lugar en el Palacio de Festivales de Cannes, a cargo del Ministro francés de Agricultura, señor Michel Cointat, y la de clausura, a cargo del Ministro francés de Desarrollo, señor André Bettencourt, en el Pabellón Armenonville, del Bosque de Boulogne, próximo a París.

El tema del Congreso fue "*El poder verde. Cómo la agricultura debe ocupar el puesto que le corresponde en la sociedad*".

Hemos recogido abundantes notas y material sobre los temas tratados, a cargo de los mejores especialistas del mundo en estos temas, pero trataremos de resumir aquello que más interesa a nuestros lectores en su doble vertiente de informar a la opinión pública urbana para ponerle al corriente de las dificultades específicas del sector agrario de la economía, que reclama soluciones particulares, y a la opinión agrícola en general, para que, siendo conscientes de sus problemas y de la fuerza que representa, pueda utilizarlo lo mejor posible en pro de la sociedad.

RESUMEN DE LA ENCUESTA PREVIA AL CONGRESO

Se envió a todos los congresistas, y con tiempo suficiente, una larga encuesta sobre los temas a tratar, y del resultado de la misma voy a dar un pequeño resumen:

(*) Ingeniero Agrónomo.

EL AGRICULTOR, GARANTE
DE LA CIVILIZACION

Michel Cointat, Ministro francés de Agricultura, fue el ponente de este tema sobre los problemas de la agricultura.

Precisó el Ministro que ningún gobierno, a pesar de todos los esfuerzos y la buena voluntad desplegada, ha podido aún resolver, por razones muy diversas.

En primer lugar, porque la agricultura obedece a leyes impuestas, que se pueden algunas veces evitar, pero nunca eliminar leyes de la naturaleza, factores de dispersión de las explotaciones agrícolas en el espacio, inelasticidad del estómago humano, importancia de las inversiones necesarias pero mal remuneradas, etc. Debido también a que todas las políticas agrícolas han cometido el error de querer remunerar el producto y no el hombre.

“Así se explica y se justifica, agregó el señor Cointat, que la agricultura pueda aún conservar un carácter semipúblico y que se le continúe atribuyendo una parte del presupuesto nacional.”

LOS DIFERENTES ASPECTOS
DEL “PODER VERDE”

Este poder ha conocido en el último siglo una evolución en tres etapas:

1.^a Al principio, y debido a la importancia de la población agrícola, el “poder verde” era esencialmente *político*.

2.^a A medida que la población agrícola disminuía, su influencia política fue también disminuyendo, pero al mismo tiempo, y debido a los considerables progresos *técnicos*, el “poder verde” revistió un carácter *económico*.

3.^a Más recientemente apareció un aspecto filosófico del poder verde, con los problemas relativos a las condiciones de vida, o sea todo lo que rodea la vida de cada día (*environnement*): el agricultor es el *guardián* del humus, de la naturaleza y, por lo tanto, de la vida y de la civilización.

Centro de Investigaciones Agronómicas de Antibes (Costa Azul)
(Foto Mesanza, 29-VI-1971)



Centro Ganadero de Inseminación Artificial de Bel-Air (próximo a Lyon). Ocupa seis hectáreas y está rodeado de magníficos árboles: cedros, castaños, álamos, tilos, macizos de ornamentales, etc. (Foto Mesanza, 1-VII-1971)

a) Excepto algunos países (Noruega, Checoslovaquia, Africa del Sur), los *ingresos* de los agricultores son en todo el mundo inferiores al ingreso medio nacional global.

b) Los *agricultores ocupan en la sociedad* un lugar que varía sensiblemente en el tiempo y en el espacio. La forma en que están representados, la influencia que ejercen en las decisiones políticas, su poder de negociación frente a los otros sectores económicos que les aseguran los medios de producción y que transforman sus productos se traducen en una fuerza más o menos importante, que hemos llamado “Poder Verde”.

Nadie niega la existencia del *poder verde*. Las cosas se complican en la expresión de este poder.

c) En general, los agricultores producen *bienes de consumo* de un valor relativamente flojo, es decir, que su trabajo está mal remunerado, lo cual obliga a las autoridades oficiales a compensar este hándicap con ayudas sociales. En Alemania, por ejemplo, los agricultores representan el 8 por 100 de la población activa y solamente el 3 por 100 de la producción interior bruta. En Irlanda estos porcentajes son, respectivamente, de 28 y 18 por 100; en Bulgaria, de 42 y 25 por 100.

d) La *representación política* de los agricultores en sus países respectivos es también muy variable. Dos países se destacan, no obstante, en lo que concierne a esta representación política: Nueva Zelanda y Africa del Sur. En Nueva Zelanda los agricultores sólo representan el 12 por 100 de la población activa, pero el 27 por 100 de los diputados son agricultores; en Africa del Sur, la superrepresentación es aún más fuerte: 13 por 100 de agricultores y 35 por 100 de diputados agricultores.

En Bélgica, en Colombia, en Japón, en Irlanda, en Noruega y en Portugal se estima que los agricultores están mal representados.

INFORMACION

Crónica de Sevilla

FENOMENAL LLUVIA

Cayó el domingo 8 de agosto

SITUACION DE LOS CULTIVOS

La fecha del 8 de agosto de 1971 dejará recuerdo por muchos años en los ambientes agrícolas de Sevilla. Porque la intensidad de las lluvias producidas rebasan todo lo imaginable en el seco mes de agosto por nuestras calurosas latitudes.

Los promedios estadísticos señalan una intensidad de *un litro* como precipitación para el mes de agosto. Julio y agosto son meses característicamente secos. Podrá ocurrir que en algún punto muy localizado alguna tormenta de verano produzca lluvias de notable intensidad. Pero son hechos muy aislados. Lo ocurrido el domingo 8 de agosto fue algo muy diferente.

Algunas cifras lo revelan: en Sevilla capital se midieron 60 litros por metro cuadrado; en una finca del término de Utrera se registraron 90 litros. En Osuna se recogieron 30 litros; Osuna está casi en el extremo oriental de la provincia. Al otro extremo, en Huelva, se llegó a los 35 litros.

El fenomenal riego fue completo, total; con variaciones de intensidades, pero en todas partes muy fuertes los aguaceros. Llovió desde el amanecer hasta avanzada hora de la tarde. Hubo caída de pedrisco en numerosos lugares; en algunas partes, con piedras de tamaño considerable y persistencia larga de precipitación. El viento huracanado sopló por todas partes. El estruendo de truenos y centellas suscitó general pavor por

las muchas horas que se mantuvo tan espectacular tormenta.

Para el campo, el extraño y rarísimo meteoro fue de consecuencias diversas. Pero, en general, cabe más bien hablar de beneficios que de perjuicios. Se deduce de la rápida revisión que a continuación hacemos de los cultivos más importantes de la provincia de Sevilla.

OLIVAR: Puede ser el cultivo



más favorecido por el inesperado riego. Es curioso que precisamente este año, en que la carga de fruto de los olivos es muy grande, se produzca un riego que viene a incrementar las probabilidades de un "cosechón" de aceituna en el sector de molino y el verdeo. Donde el pedrisco cargó la mano se han provocado daños. Pero, en general, las perspectivas del olivar mejoraron sobre lo ya buenas que eran.

REMOLACHA: La tormenta sorprendió a la remolacha en plena recolección. Se cree que el agua no ha producido directamente daño. Lo que sí ocurrirá probablemente es una disminución en el grado sacárico de los tubérculos. Por cierto que los rendimientos en riqueza de azúcar iban siendo elevadísimos, y lo mismo el tonelaje por hectárea.

GIRASOL: Vinieron las sorprendentes lluvias en el momento que se iniciaba la recolección del girasol, haciéndolo con retraso respecto al año 1970. Para el girasol la cosa no fue ni buena ni mala. Las siembras más tardías sí se habrán beneficiado. Perjuicio podrá venir por el "encamado" provocado en algunas siembras, que dificultará algo la recolección mecanizada del girasol. La cosecha no va a ser, desde luego,

lo buenísima del pasado año. Pero hay más superficie, y el resultado final estará por los 85 ó 90 millones de kilos. Más de 1.000 millones de pesetas.

TRIGO: Sólo un 10 por 100 aproximado de la cosecha (o "cosechón", sería mejor decir) de trigo fue sorprendido por la borrasca agostea. Directamente no se produjo daño, pero miles de toneladas de trigo estaban a la intemperie, aguardan-

do que el S. N. C. las admitiera. Había descontento entre los labradores por el ritmo lentísimo de la recepción del grano. El Servicio parece impotente para admitir la avalancha de trigo que se le mete por las puertas de sus silos. Hay que lamentar un daño imposible de aforar, pero ciertamente importante, por trigo mojado y arrastrado por el agua. Desgraciadamente, los afectados son labradores modestos.

ARROZ: En las 20.000 hectáreas de arrozal de las marismas del Guadalquivir no tuvo la borrasca consecuencias. El arroz evoluciona con retraso, y precisamente esta circunstancia de estar las plantas aún verdes les permitió resistir bien el viento, el agua y hasta el poco de pedrisco que por aquella zona hubo.

REGADIO: Para la zona del regadío, el fabuloso riego ha evitado tener que regar por cuenta propia. Alguna economía supone. Beneficiarios fueron el algodón y el maíz. Sin embargo, en algún punto, como El Priorato, el algodón resultó du-

ramente afectado por el granizo. Precipitaciones menos intensas han podido causar asimismo perjuicio en los frutales del regadío. Igual consideración es extensiva a producciones de hortalizas.

En resumen, un acontecimiento extraordinario, por completo fuera de lo normal. Y que si en principio pudo hacer temer consecuencias catastróficas, no fue así. Aunque en los casos de tener la desgracia de que el viento o el pedrisco afectara de pleno se han podido producir pérdidas concretas muy considerables. Una vez más es necesario acordarse de la conveniencia de una eficaz legislación sobre seguros de cosecha.

Factor favorable está siendo el tiempo fresco que siguió a la borrasca del día 8. La evolución lenta de las temperaturas se considera beneficiosa. En la remolacha, por ejemplo, hubiera hecho mucho daño que las tierras saturadas de agua hubieran sido calentadas por un sol típico de agosto, dando lugar al conocido efecto del "cocido" de las raíces.

D. D.

Por otra parte, se ignora si el ácido erúico es el único culpable. Los trabajos que merecen ser confirmados, llevados a cabo en Dijón por el equipo de M. Causeret, del Instituto Nacional de Investigación Agronómica (I. N. R. A.), permiten suponer que otros ácidos grasos de cadena larga contenidos en el aceite de colza pueden ser encausados igualmente. Debido a esta incertidumbre y también a la ausencia, por el momento, de productos sustitutivos en cantidades suficientes, el aceite de colza no ha sido retirado del mercado alimenticio, pero se han emprendido investigaciones. Estas investigaciones tienen por objeto obtener genéticamente especies de colza extremadamente pobres en ácido erúico y, por otra parte, lanzar la producción de otras oleaginosas, en especial el girasol.

La semana pasada organismos de investigación (el Instituto Nacional de la Salud y de la Investigación Médica, I. N. R. A., y el grupo Lípidos-Nutrición, que asocia a los investigadores con los productores de aceite), han decidido aunar sus esfuerzos para sostener un programa común de investigaciones sobre los ácidos grasos de cadena larga y la salud del hombre.

Además del aceite de colza se consideran los aceites de pescado, especialmente de los arenques, que forman parte de la composición de ciertas margarinas.

Sea de ello lo que fuere, estas diversas investigaciones, cuya aceleración es lenta, no terminarán antes de un período mínimo de dos años, y, a no ser que intervenga algún hecho nuevo, los consumidores no serán puestos en guardia.

Por esto es por lo que el mantenimiento de las subvenciones (180 millones de francos) a los productores de colza y la extrema discreción mantenida hasta el momento sobre este tema han inquietado tanto a las asociaciones de consumidores como a los investigadores especializados en las cuestiones de nutrición (Sección Inserm-C. F. D. T.). Unos y otros desean que se dé una información objetiva a medida que se vayan conociendo los descubrimientos y que esta información se difunda ampliamente.

¿ES NOCIVO EL ACEITE DE COLZA?

En el periódico parisino «Le Monde» de 8 de mayo de 1971, bajo el epígrafe «Alimentación y Salud», se decía:

En cuatro años se ha duplicado la producción de aceite de colza, y desde hace un año se puede decir que la mayor parte de los aceites de mesa denominados de «calidad superior» y las margarinas lo contienen, sin que se haga mención expresa de esta presencia en la etiquetas. La mayoría de las galletas y chocolates lo contienen igualmente.

Ahora bien, desde 1967 habían dado la alarma informes científicos

franceses, canadienses y holandeses: «El aceite de colza, al que ya antes se le han reconocido diversos inconvenientes (en especial perturbaciones de crecimiento), provocaba lesiones graves de miocardio en las ratas. Después, los análisis llevados a efecto han evidenciado la acción nefasta sobre los animales de laboratorio de un ácido graso de cadena larga, el ácido erúico, que representa por sí solo cerca del 50 por 100 de los ácidos grasos contenidos en el aceite de colza. Hasta el momento ninguna prueba de esta toxicidad ha podido ser establecida en el hombre, pero tampoco se ha demostrado lo contrario.

Son ya importantes las producciones de aceites y harinas

ESPECTACULAR AUMENTO DE LA SUPERFICIE DEDICADA A OLEAGINOSAS EN ESPAÑA

El girasol, en auge

El cultivo del cártamo, estancado por una enfermedad

La superficie dedicada en España a la producción de semillas oleaginosas ha sufrido, en estos últimos años, un espectacular incremento. De 800 Ha. que se sembraron en 1963 se pasó el año anterior a una superficie de cerca de 200.000 Ha., para haber sobrepasado este año de 1971, aunque el dato esté aún por confirmar, la cifra de 300.000 Ha. dedicadas a las semillas oleaginosas.

Como se desprende del adjunto cuadro, el cultivo del *girasol* ha sido ciertamente el que se ha asentado de forma significativa en nuestros barbechos, concentrándose sobre todo en la provincia de Sevilla.

El *cártamo* se ha visto frenado en su expansión debido a la aparición de una enfermedad derivada de los ataques de bacterias del tipo "pseudomanas", cuyos síntomas se manifiestan en el cuello del tallo de la planta de forma que la hace caer. A este respecto, las casas que contratan el cultivo en España, en colaboración con el Ministerio de Agricultura, están experimentando distintas variedades de cártamo con vistas a encontrar resistencia a esta enfermedad, existiendo una importante colección de variedades en un campo experimental establecido en Osuna (Sevilla).

De la expansión de estos cultivos de semillas oleaginosas nos ocupamos en nuestro editorial, en relación a nuestras necesidades de semillar los barbechos y en consideración a nuestro futuro mercado y consumo de aceites vegetales.

Asimismo se inserta un artículo sobre las posibilidades de utilización de las harinas de girasol como pienso para el ganado, escrito por un especialista del tema.

A continuación, y para dar constancia de esta expansión, ofrecemos un cuadro de las superficies y producciones de *girasol* y *cártamo*, los dos cultivos de mayor importancia, en estos últimos años, según datos elaborados por la Dirección General de Agricultura en los planes de experiencia de cultivo que tiene establecidos con las casas contratadoras.

AÑO	CARTAMO			GIRASOL			Sup. total Has.	Prod. total Tm.	Aceite total Tm.	Harina total Tm.
	Superf.	Prod.	Rend. ¹⁰	Superf.	Prod.	Rend. ¹⁰				
	Has.	Tm.	Qm/Ha.	Has.	Tm.	Qm/Ha.				
1963...	300	300	10	500	325	6,5	800	625	250	380
1964...	3.300	2.970	9	1.200	720	6	4.500	3.690	1.476	2.140
1965...	7.600	6.840	9	4.953	2.229	4,5	12.553	9.069	3.628	5.260
1966...	21.000	18.480	8,8	6.876	5.500	8	27.876	23.980	9.592	13.908
1967...	62.000	58.900	9,5	17.598	17.070	9,7	79.598	75.970	30.388	44.062
1968...	53.754	39.000	7,25	31.496	26.680	8,5	85.250	65.680	26.272	38.094
1969...	11.000	5.400	4,9	71.000	55.100	7,8	82.300	60.980	24.284	35.368
1970...	15.000	9.800	6,5	155.000	153.200	9,9	173.800	168.700	66.200	97.846

CRONICA DE LA MANCHA

El auténtico queso manchego

Concurso de elaboración en Villarrobledo

Llevamos unos años en que la Junta Provincial de Ganadería de Ciudad Real convoca y celebra importantes concursos de queso manchego. Pretende, muy loablemente, aupar este producto, estimular a su fabrica-

ción y... defenderlo de las adulteraciones y confusiones de origen. Crispa los nervios que se haga queso en Sebastopol y lo llamen "queso manchego", cuando, en todo caso, si se elabora un poco a imagen y seme-

janza del de la Mancha, se le diga solamente "queso tipo manchego". (Quien dice Sebastopol dice algo más cerca...).

Contra estas cosas se batalla y los concursos pueden influir en los resultados. En fin, hogaño tuvo vigencia el ya tradicional certamen (en sus modalidades industrial y artesana) en Villarrobledo (Albacete), puesto que los concursos tienen carácter itinerante y cada vez se realizan en una población cualquiera —siempre, claro, de relieve— de las cuatro provincias manchegas.

Mientras se habla de grandes obras hidráulicas

Un pantano empezado y sin acabar en Ciudad Real

El 96 por ciento del cultivo de la provincia es de secano

Se comenta con pesar en la provincia, e incluso se han hecho agudas consideraciones en la Prensa ciudarrealeña, que mientras se habla de transvases de ríos y otras grandes obras hidráulicas en el país, en estas comarcas se mantiene la enorme desproporción entre el secano y el regadío, quizá de las más sensibles de España.

La construcción de embalses podría aminorar la diferencia, pero esto va despacio. Un ejemplo: Hace bastantes años que se iniciaron las obras del pantano de Torre de Abraham, sobre el Bullaque (afluente del Guadiana), que permitiría regar a estas alturas unas 7.000 hectáreas, aunque su capacidad no sea desmesurada: 60 millones de metros cúbicos, y por razones que se nos escapan, pero que quizá se refirieran sólo a cosas técnicas, se suspendieron, estando los trabajos a medias. Menos mal que se habla de una reactivación, y ello nos conforta un poco. Todos los pantanos son precisos...

Esta provincia tiene más de un millón de hectáreas de tierra de labor en explotación, y solamente un 4 por 100 es de regadío. Lo demás, de tremendo secano, dependiendo de la lluvia, si cae. Cuando en un año agrícola, de octubre a octubre (no incluyamos el actual, anormalísimo del principio al fin), se reciben 500 litros de agua



por metro cuadrado con la suficiente oportunidad de tiempo y lugar, las cosechas se salvan y pueden llegar a ser rentables; pero cuando las precipitaciones son más bajas (hubo años de 220, de 250, de 310 litros nada más), las especies no fructifican, pese a la enorme labor que echan los hombres a unos terrenos no exentos de fertilidad.

Es, pues, absolutamente necesario incrementar las áreas de regadío, y esto no se consigue más que construyendo pantanos. Pantanos que se comiencen y se concluyan... Hay en servicio muy pocos: el de Peñarroya (Argamasilla de Alba), el de Fernancaballero (de Gasset), el de Montoro (para las industrias de Puertollano) y el pequeño de Fresnedas (para alguno de los nuevos poblados

creados en la célebre finca "Encomienda de Mudela"). Una lástima.

No es de extrañar que los manchegos se sientan acomplejados cuando se enteran de transvases, de enormes presas, de ingentes saltos de agua en una o en otra región... Miran de puertas para adentro y ven que sus tierras podrían rendir más si llegaran esas oportunas obras hidráulicas: embalses, canalizar los ríos, buscar el agua donde esté, etc. Una provincia con un 96 por 100 de secano no puede producir cuanto sus gentes quisieran ni probar especies nuevas que a lo mejor resultarían más convenientes.

Tengamos paciencia.

Juan DE LOS LLANOS

FORMACION DE FUMIGADORES Y PULVERIZADORES AGRICOLAS EN BURJASOT



Los cursillistas escuchan las explicaciones del Ingeniero Director del Complejo Fitosanitario de Silla (Valencia), de la Subdirección General de Protección de Cultivos

Bajo los auspicios de las Direcciones Generales de Agricultura y de Capacitación, así como del Servicio de Plagas del Campo, del 30 de junio al 13 de julio se ha celebrado en el Departamento de Protección de Cultivos (antigua Estación de Fitopatología) del Centro de Levante, del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, Burjasot (Valencia), un cursillo para la formación de "Fumigadores y Pulverizadores Agrícolas".

A causa de la época y de las exigencias laborales de los que suelen concurrir a estos cursos, las enseñanzas se impartieron en régimen intensivo y con jornada completa, realizándose trabajos prácticos y visitas técnicas de gran interés, como complemento de las clases teóricas. La labor realizada ha comprendido las materias clásicas de la defensa de las plantas cultivadas y se ha dado información sobre las ideas y adelantos más modernos, concediéndose especial énfasis a los trabajos de fumigación y a los herbicidas y su empleo.

Los alumnos son seleccionados por "tests" y finalmente pa-

san otros, al terminar las enseñanzas, para poder obtener el carnet y diploma de Fumigador y Pulverizador Agrícola. Ahora han obtenido el carnet y diploma en el cursillo celebrado 111 alumnos, y la entrega se hizo en

un acto público presidido por el ilustrísimo señor Delegado del Ministerio de Agricultura en Valencia y por los Jefes del Centro de Levante, Departamento Protección Cultivos, Servicio Agronómico Provincial y Servicio Regional de Extensión Agraria.

Con esta nueva promoción el número de fumigadores y pulverizadores agrícolas que se han formado en este Centro desde 1912 se aproxima a los 3.000, de los que muchos se destacaron por su actividad y siguen trabajando todavía en los países del Norte de Africa.

Dada la expectación despertada por la celebración de este cursillo, ya que no habían tenido lugar desde 1967 y ha sido generalmente la norma de realizarlos anualmente, se tiene previsto en principio el celebrar el siguiente y en plan normal en la primera quincena de octubre, por lo que sugerimos que los interesados en participar en el mismo se dirijan por carta al señor Ingeniero Jefe, Departamento de Protección de Cultivos, Centro de Levante, I. N. I. A., Burjasot (Valencia), solicitando se les comunique oportunamente su celebración y se les informe sobre el mismo.

XXXIX FERIA DE BARCELONA

Buenos resultados

La XXXIX Feria de Barcelona cerró sus puertas el pasado día 13 de junio, tras once jornadas de duración con satisfactorios resultados de transacciones en general, así como importantes temas de contactos con compradores europeos, de Oriente Medio, Africa Central e Iberoamérica. La mayoría de los expositores de los 34 países participantes y nacionales quedaron satisfechos de la Feria, siendo característica primordial, como consecuencia de la tecnificación de su oferta, el aumento de nivel profesional de los compradores, así como la celebración de jornadas técnicas y sectoriales.

La superficie ocupada por los "stands" fue de 84.907 metros

cuadrados, acudiendo a la Feria 4.236 expositores, de los que 1.319 fueron extranjeros, procedentes de 49 países, de los que 34 lo hicieron con pabellón oficial propio y el resto a través de sus representantes en España. El carácter popular de la Feria de Barcelona, pese a su creciente especialización, hizo que fuera visitada por 1.208.000 personas, destacando la presencia de importantes contingentes de compradores nacionales y extranjeros, que en esta edición fueron contabilizados, por primera vez, por computadoras electrónicas y proceso de datos, lo que permitirá en el futuro realizar promociones directas de mayor interés.

DOS CURSOS DE INTERES

CAPTACES AGRICOLAS EN CATARROJA

Por concierto establecido entre la Dirección General de Capacitación Agraria del Ministerio de Agricultura y la Excelentísima Diputación Provincial, la Escuela de Capataces Agrícolas de Catarroja (Valencia) está facultada para formar capataces agrícolas con titulación oficial expedido por el Ministerio de Agricultura. Para la obtención del título es necesario aprobar dos cursos.

Para poder presentarse al examen de ingreso son necesarias las siguientes condiciones:

A) Presentación de instancia dirigida al señor Director de la Escuela de Capataces Agrícolas de Catarroja (Valencia) antes del día 10 de septiembre de 1971.

B) Ser español y estar comprendido entre los dieciséis y los treinta años de edad, ambos inclusive, acreditado por certificado de nacimiento.

C) No tener que prestar el Servicio Militar o estar exento de él durante los años 1972-1973, para lo cual se acompañará certificado del Ayunta-

miento o solicitar prórroga de segunda clase (por estudios).

D) Certificado de buena conducta expedido por el Alcalde.

E) Se acompañarán a la instancia dos fotografías tamaño carnet.

Las pruebas de ingreso se desarrollarán en la *última decena del mes de septiembre*. Los aspirantes admitidos a examen serán avisados oportunamente.

Las enseñanzas son gratuitas.

El Fondo Nacional para el Fomento del Principio de Igualdad de Oportunidades, a través de la Dirección General de Capacitación Agraria concede becas para aquellos alumnos cuyas aptitudes y situación familiar les hagan acreedores a ellas.

El número de plazas convocadas es de 30, en régimen de internado.

Para una mayor información dirigirse a las Agencias del Servicio de Extensión Agraria y a la Secretaría de la Escuela de Capataces.

fluencia de la personalidad sobre el accidente, función del Equipo Técnico en la prevención del accidente, la repercusión del accidente sobre la economía.

Las personas interesadas en obtener una beca para estos cursos lo solicitarán al Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo (Ciudad Universitaria, Pabellón 8, Madrid-3), dirigiendo instancia con méritos a su director.

La admisión de solicitudes finalizó el día 2 de junio para los cursos de Sevilla y Valencia; el día 10 de junio para los de Bilbao y Oviedo; el 31 de julio para Barcelona y Las Palmas de Gran Canaria, y finalizará el 30 de septiembre para Madrid.

Las fechas de celebración serán las siguientes:

Madrid, del 18 de octubre al 26 de noviembre de 1971.

Barcelona, del 11 de septiembre al 20 de octubre de 1971.

Valencia, del 14 de junio al 23 de julio de 1971.

Bilbao, del 21 de junio al 30 de julio de 1971.

Oviedo, del 21 de junio al 30 de julio de 1971.

Sevilla, del 15 de junio al 24 de julio de 1971.

Las Palmas de Gran Canaria, del 18 de septiembre al 27 de octubre de 1971.

La selección de alumnos se verificará con preferencia entre titulados superiores y de grado medio, teniendo en cuenta el "Curriculum" de estudios, y especialmente serán considerados aquéllos que ya están trabajando en empresas y presenten certificado de la misma, en el cual se haga constar están interesadas en que el solicitante sea admitido, con objeto de intensificar la labor de prevención de accidentes.

El número de alumnos por cada curso será de veinte, los cuales recibirán una beca en metálico de 10.000 pesetas.

El curso de Madrid, sobre actividades agrarias, se celebrará en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid y con la Estación de Mecánica Agrícola del I. N. I. A.

EXPERTOS EN SEGURIDAD

El curso de Madrid, de carácter agrario, tendrá lugar en octubre

Siguiendo las normas de años anteriores, las Direcciones Generales de Trabajo y de la Seguridad Social, como Organos Gestores del Fondo Nacional de Protección al Trabajo, han encomendado al Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo la programación y realización de siete cursos superiores para formación de Expertos en Seguridad, que tendrán lugar en:

Madrid: "Actividades agrarias".

Barcelona: "Actividades en las industrias transformadoras del metal y varias".

Valencia: "Actividades en la

agricultura e industrias derivadas".

Bilbao: "Actividades siderometalúrgicas".

Oviedo: "Actividades en la industria minera".

Sevilla: "Actividades en la industria en general".

Las Palmas de Gran Canaria: "Actividades diversas" (agrícolas, portuarias y construcción).

La cumplimentación de los programas se hará en jornada de mañana y tarde, con coloquios. Los temas serán tratados ampliamente sobre criterios de seguridad, aplicación de ésta en la empresa, relación del individuo con el accidente, la in-

CULTIVAR ¿LABRANDO O NO?

Por Manuel Morillo García

PERITO AGRICOLA



¿Por qué labramos la tierra? No lo sabemos. ¿Podríamos cultivar sin labrar? De una encuesta entre agricultores, el 99 por 100 no han sabido contestar, no saben por qué ni para qué realizan esta labor de labrar, en la cual se invierten grandes cantidades de dinero y, sobre todo, de tiempo. La cuestión es que las palabras cultivar y labrar han ido tan unidas durante tantísimo tiempo, que casi, casi, se las llega a confundir (incluso hay un apuro para labrar que se le conoce con el nombre de cultivador), así que generalmente no se conciben separadas.

Para comprender el motivo de ello tenemos que remontarnos a la prehistoria. Primeramente la especie humana era transhumante y apro-

vechaba los frutos naturales; pero observó que enterrada una semilla salía una nueva planta con muchos frutos. Entonces se hizo sedentaria y se dedicó a la agricultura; pero necesitaba enterrar las semillas para producir frutos; con esto se inventaron los primeros instrumentos de trabajo para remover la tierra, las primeras azadas y palas, hasta que se llegó al arado romano, victoria sobresaliente de la técnica de aquel tiempo. A lo largo de sus ensayos y experiencias se llegó a determinar el momento más adecuado en cada zona para «enterrar» cada una de las semillas que podían reproducirse y servían de alimento. Esto constituía toda la ciencia agrícola.

Para cultivar había que labrar

para enterrar la semilla, pues si ésta se hubiera dejado en la superficie de la tierra, su germinación hubiera sido muy deficiente y además hubieran sido pasto de los pájaros, etc. (en aquel tiempo no existía la antraquinona como ahuyentador de aves).

Tenidos los instrumentos de laboreo, a cada planta se la cuidaba con ellos: si salían hierbas, con ellos se quitaban; con ellos igualmente se mullía la tierra alrededor de la planta, con lo que se conseguía un aspecto más bonito y un desarrollo mayor de la planta, por la conservación de la humedad y por la nitrificación de la tierra (aireación, como decían los agricultores).

¿Labrar o no labrar?

Así con los adelantos pertinentes en maquinaria para remover la tierra se ha llegado hasta nuestros días con las grandes máquinas. Pero seguimos igual. ¿Por qué remover la tierra? Es buena por varias razones, pero ¿es preciso? No, siempre que podamos sustituir su misión de otra forma.

Durante la encuesta, los que mejor han dado sus razonamientos decían:

Es menester labrar:

- 1.º Para quitar la hierba.
- 2.º Para airear la tierra, oxigenarla y solearla.
- 3.º Conservarla hueca para que penetre el agua y el aire.
- 4.º Porque la planta lo agradece y se desarrolla más.

Pero a estas razones se les rebatía fácilmente, porque:

- 1.º Para la labor de escarda disponemos de los herbicidas.
- 2.º Airear la tierra no hace falta, puesto que vemos las plantas que hay en márgenes de los campos que vegetan estupendamente, incluso los árboles de las calles, y nunca se les mueve la tierra.

3.º Si la tierra no se toca y se mantiene cubierta con una capa de hierba seca a forma de mantillo, como está en los bosques, se mantiene hueca y filtra el agua con facilidad, con más facilidad inclusive que si se labra, sobre todo según la naturaleza de la tierra y más aún

si las labores de labrar se dan siempre a la misma profundidad, de modo que se forma «el suelo del suelo».

El «no laboreo», por otra parte, palia los peligros de la erosión derivados del abuso de las labores en terrenos inclinados.

4.º La planta lo agradece, porque hay un refrán antiguo que dice que «un laboreo equivale a una abonada» (ya veremos la razón). Ahora bien, si disponemos de abono nos resulta más económico aplicar éste.

Analizando sistemáticamente el laboreo de la tierra, tiene por misión:

Físicamente:

— Romper los tubos capilares, evitando la desecación de capas inferiores.

— Mejorar su contextura, ahuecar la tierra, haciéndola más porosa y, por tanto, con mayor capacidad de penetración y retención del agua, con lo que se consigue:

— Mayor penetrabilidad de las raíces, agua y aire para lograr a su vez:

Químicamente:

— Activar y engrosar la población microbiana y la reacción entre los elementos químicos de la tierra, enriqueciéndose por estos dos medios en nutrientes asimilables.

Agrícolamente:

— Quitar las malas hierbas, que compiten con la planta cultivada.

Carestía del laboreo

Para lograr estos objetivos gastamos muchos litros de gas-oil y sobre todo gastamos mucho tiempo, puesto que hemos de recorrer toda la superficie de la tierra una y otra vez. ¿Podríamos lograr conseguirlos sin realizar esta laboriosa labor?

Meyer fue el primero que, adoptando una medida arbitraria completamente, las calorías, nos hizo caer en la cuenta de lo gravoso que nos resulta labrar la tierra; por ejemplo, una cosecha de 1.300 kilos de granos nos proporcionan cuatro millones y pico de calorías, que para obtenerlas nos gastamos en labores del terreno unos 100 litros de gas-oil, que equivalen a más de un millón de calorías, esto es el 25 por 100 del producto bruto. Claro que la caloría del gas-oil vale 0,005 pesetas, y la del trigo, por ejemplo, 0,002; pero nos viene a demostrar



La aviación es un elemento más para que la utilización de diversas nuevas técnicas (tratamientos fitosanitarios, control de las hierbas con herbicidas, etc.) vayan reemplazando a las costosas labores tradicionales, a veces no eficaces

de todos modos que este camino no es el más acertado.

Cultivar las plantas

Vamos a estudiar, pues, cómo lograr estas condiciones agronómicas de la tierra para su mayor rendimiento económico, por otros caminos.

1.º Es verdad que si no rompemos esta capa superficial se nos escapa mucha agua de la tierra mediante la evaporación; pero eso siempre que la superficie esté desnuda, si ésta la mantenemos cubierta con una capa de hierba seca y podrida, la pérdida es sumamente menor, porque al llegar a esta capa se interrumpe y se condensa. Tanto más porque no se calienta el suelo por los rayos directos del sol, prueba de ello es que debajo de un manto de hierba siempre se ve humedad. La condensación del rocío también es mayor en estas condiciones.

La evapotranspiración es mayor que la evaporación en un terreno desnudo; por esto debe, en buena práctica, lograrse que la hierba crezca durante la primavera, que generalmente no hay problema de agua (balance hídrico positivo) y, en cambio, tenerla muerta durante el verano, en que generalmente existe el problema (balance hídrico negativo).

2.º Mejorar su contextura. Al no tocar la tierra, estos vasos capilares proliferan y se reestructuran, tanto

más si la tierra está protegida por una manta de hierba, que al pudrirse segrega jugos ácidos, que hacen reacciones químicas con los materiales de constitución del suelo, y este manto también protege al suelo de los golpes «apisonadores» del agua al llover. Los huecos que dejan las raíces muertas y podridas también influyen el ahuecar la tierra, dejándola en condiciones físicas de mayor filtración del agua y retención.

La muestra la tenemos en los bosques, en que debajo del mantillo de hierbas y hojas secas la tierra se mantiene blanda y con tempero.

Sólo tenemos el inconveniente del paso necesario de vehículos que apisona la tierra. Por eso tenemos que procurar sea el mínimo posible.

3.º Vemos, pues, con la anterior aclaración que la tierra queda con mayor permeabilidad para el paso del agua y del aire, sin formarse la suela del suelo, sino bajo un régimen de continuidad, con lo que la infiltración del agua es correcta y su capacidad de campo es mayor.

4.º La reacción de los componentes del suelo entre sí para liberar nutrientes asimilables se origina al filtrar en la tierra el líquido que se forma, como a especie de purín, de la fermentación pútrida del manto de hierba muerta sobre la tierra.

Esto mismo, a su vez, acompañado de lo esponjosa que se man-

tiene la tierra, hace que también la microflora del suelo aumente.

Las sustracciones de sustancias minerales que realizan las hierbas a los cultivos, tratando éstas con herbicidas, como no se sacan del campo, allí quedan y al fin son aprovechadas por el cultivo, solamente el primer año debe aumentarse el abonado. Con esto además se proporciona materia orgánica al suelo, con todas las ventajas que ello proporciona.

5.º Con los adelantos de la química moderna, en que hay preparados más de 150 principios que se utilizan como herbicidas, muchos de ellos selectivos para los cultivos y en cada caso, el problema de mantener el control de la hierba está resuelto.

Todos estos efectos, beneficiosos para el desarrollo de las plantas que cultivamos, que perseguimos conseguir, labrando la tierra o sin labrarla, no podemos decir, en general, de cuál de las maneras lo conseguimos en mayor grado, pues esto depende de infinidad de factores y de la mayor o menor intensidad en que dispongamos de estos factores.

Por ejemplo, en el cultivo sin laboreo, el manto de hierba muerta a colocar sobre la tierra, cuanto mayor, nos dará mejor resultado, tanto es así que, sobre todo para ini-

ciar un cultivo de esta modalidad, generalmente tendremos que proceder a sembrar abundante hierba.

En el cultivo con laboreo, la buena disposición de la tierra depende, como sabemos, de las veces, el momento y clase de apero que utilizemos.

Vistos todos estos razonamientos, llegamos a la conclusión de que «podemos cultivar perfectamente sin labrar».

Una vez lanzada esta «sentencia» general, tenemos que estudiar nuestro propio caso, para ver si las condiciones de nuestra finca (tierra, clima, etc.) lo permiten. Y aun en caso afirmativo, estudiar el problema desde el punto de vista económico, pues, por ejemplo, en una plantación de arbolado, para seguir el sistema de no cultivo podemos tener que necesitar comprar semilla de hierba y herbicida para matarla posteriormente, y estos dos costes tienen que equivaler al gasto que normalmente efectuamos en las labores de la tierra.

Claro que hay factores difíciles de valorar, como son:

El suelo no se calienta tanto, y bajo este aspecto la evaporación es menor; pero, en cambio, la transpiración es mayor, por lo que se crea un ambiente (microclima) húmedo y frío con menor precocidad. Esto

tiene sus ventajas e inconvenientes.

Ventajas:

1.º Al estar más retrasado el cultivo, las heladas tardías causan menos perjuicios.

2.º Los frutos son mejores, pues no padecen de «golpes de calor».

Inconvenientes:

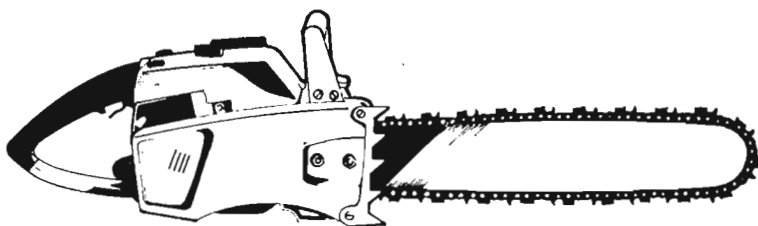
1.º En caso de helada por evapotranspiración, el microclima es más frío.

2.º Si hace calor, con el ambiente más húmedo prosperan más las enfermedades criptogámicas.

Desde luego, en cultivo de frutales, este sistema es experiencia ya demostrada y en práctica. En otros cultivos habrá sitios en que se pueda llevar a cabo y otro en que no.

Ahora bien, este concepto de cultivo sin laboreo viene a dar la voz de alerta, para los agricultores en general, que habían llegado a creer que la mayor cosecha venía a depender el primerísimo lugar de las labores, llegando al extremo de que abusaban de ellas, haciendo antieconómica la mayor producción que conseguían por este medio.

Esto son inquietudes del avance en la ciencia agrícola, por tanto, de agricultores y nuestras, y es por lo que agradeceré a quien con mayores conocimientos pueda facilitarme los motivos científicos de algunas de estas cuestiones.



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

FRAY JUAN, 12 - TELEFONOS: 41 61 79 - 41 79 89 BILBAO - 13

El bosque es una riqueza nacional:

¡CUIDALO!

Es un consejo de

MOTOSIERRAS



La marca más vendida en el mundo
En España la primera
Gran gama de modelos
Recambios originales

¡NO QUEMEIS VUESTROS RASTROJOS!

Hay agricultores que tienen la costumbre de quemar los rastrojos pensando que con ello hacen buena práctica agrícola.

En parte tienen razón; por medio de estas combustiones se desinfecta la tierra, se destruyen muchos insectos y las cenizas proporcionan una apreciable dosis de potasio en estado asimilable.

Pero estas ventajas van acompañadas de una importante pérdida: la destrucción de humus de los suelos, que ocasiona más daño que los beneficios anteriormente señalados.

¡Por eso recomendamos a nuestros agricultores que no quemem los rastrojos!

Lo que deben hacer es favorecer la descomposición, en buenas condiciones, de la gran cantidad de materia orgánica que dejan las cosechas de cereales: pajas y raíces, para que se convierta cuanto antes en humus, estado ideal de transformación de la materia orgánica vegetal y que tan beneficiosa influencia ejerce sobre la fertilidad de los suelos. La masa de raíces que dejan en el suelo los cultivos es más importante de lo que muchos se imaginan. Suele ser del orden del 15 al 20 por 100 de la parte herbácea exterior al suelo.

Para lograr tal transformación una vez terminada la recolección y antes de dar ninguna labor, se extenderá sobre el suelo un abono nitrogenado como producto *indispensable* y otro *fosfatado como materia conveniente*.

Las dosis a aplicar pueden ser del tipo de 25 kg. de nitrógeno y 15 kg. de fósforo (P_2O_5) por hectárea, dando preferencia en los terrenos ácidos a la cianamida de cal como fuente de nitrógeno, y al fosfato bicálcico o a las escorias Thomas, para aportar fósforo.

A los restantes tipos de suelos se adapta cualquier fertilizante nitrogenado: nitrato amónico cálcico, nitrato amónico, nitrosulfato amónico, urea, sulfato amónico, etc.

Después de extendidos los fertilizantes se dará una labor para enterrar todo junto: pajas, raíces y abonos.

En tales circunstancias, y con la ayuda del agua de lluvia (tormentas de verano y primeras aguas de otoño), temperaturas medias y por la acción continuada de los microorganismos de los suelos (cuya actividad se incrementa y acentúa por las aportaciones de nitrógeno y fósforo señaladas), los restos vegetales se transforman en unos pocos meses en humus.

bre los abonados más convenientes para sus suelos y sus cultivos.

Las grandes entidades fabricantes de abonos disponen de laboratorios y personal especializado para realizar los mencionados análisis y para interpretar sus resultados indicando la más adecuada fertilización en cada caso.

Independientemente de la industria privada, oficialmente en cada una de nuestras Jefaturas Agronómicas provinciales existen laboratorios agrícolas y personal especializado que igualmente informa sobre las fórmulas de abono a aplicar, servicios por los que nada cobra a los agricultores.

Lo que sí hay que hacer en cualquiera de los casos es tomar las muestras de tierra con cuidado para que el suelo que se mande a analizar sea fiel reflejo del propio, sin que hayan estado aquéllas influenciadas por causas ajenas a su real composición. Nunca se tomarán las muestras de tierra sobre los lugares donde hayan estado amontonados o manipulados los estiércoles, cales o cualquier abono mineral.

Para los cultivos herbáceos en general se extraerá la tierra hasta una profundidad de quince centímetros en diversos lugares de la parcela a analizar (la extensión de ésta aconsejará el número de ellos, que puede oscilar entre 10 y 20). Las extracciones de las muestras pueden realizarse con pala, separando antes las hojas y pajas que pudiera haber en la superficie del terreno. De cada una de las extracciones se tomarán volúmenes de tierra como de dos cucharadas, se mezclarán todas entre sí y lo obtenido se remitirá al laboratorio encargado de realizar los análisis.

Las mejores épocas para efectuar las tomas de tales muestras es después de la recolección, y desde luego antes de realizar cualquier abono ni encalado alguno.

PARA ABONAR BIEN, HAY QUE ANALIZAR LOS SUELOS

Entramos en unos meses muy adecuados para enviar a analizar los suelos de cultivo con vistas a la racional fertilización en el próximo año agrícola.

Nuestros agricultores tienen grandes facilidades para realizarlos "gratuitamente", recibiendo también gratuitamente la correspondiente información so-

PRODUCCION Y CONSUMO DE ABONOS NITROGENADOS EN ESPAÑA

La producción de abonos nitrogenados, expresada en nitrógeno equivalente, se ha elevado a 579.062 toneladas N durante 1970. En esta cantidad está incluido el nitrógeno contenido en los abonos compuestos y complejos. En 1969, la producción fue de 510.990 toneladas N. El incremento de la producción ha sido, por tanto, del 13,3 por 100. En este último quinquenio, la producción total de nitrógeno fertilizante ha crecido en un 77 por 100.

Los abonos nitrogenados que actualmente se producen en mayor cantidad en España son los *nitratos amónicos*. Entre éstos se incluye no sólo el nitrato amónico del 33,5 por 100 N, sino también los nitratos amónico-cálcicos de 20,5 por 100 N, 26 por 100 N y 30 por 100 N. La producción total de nitratos amónicos en nitrógeno equivalente en España, durante 1970, ha sido de 188.685 toneladas N. Lo cual representa un incremento del 13,7 por 100 sobre las 165.872 toneladas N producidas en 1969. El aumento sobre el año base 1966 ha sido del 66 por 100.

La producción de *sulfato amónico* ha seguido creciendo. Expresada en nitrógeno, ha sido de 177.715 toneladas N en 1970, con un aumento del 5,7 por 100 sobre las 168.521 toneladas correspondientes a 1969. En los últimos años su crecimiento ha sido paulatino: el 23 por 100 en comparación con 1966.

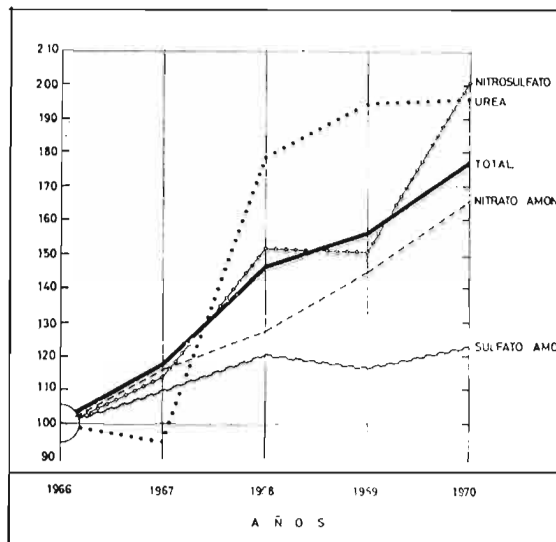
La *urea* es un moderno fertilizante nitrogenado cuya producción está adquiriendo cada vez más importancia. Desde 1966 casi se ha

duplicado, puesto que el aumento ha sido del 96 por 100. En 1970, la producción de urea ha sido equivalente a 55.568 toneladas N, prácticamente igual (0,8 por 100) a las 55.108 toneladas N obtenidas en el año 1969.

Un incremento análogo ha experimentado la producción de *nitrosulfato amónico*, otro abono de características muy deseadas por los agricultores. En 1970 se han producido 47.060 toneladas N de este fertilizando. En 1969 se fabricaron 35.360 toneladas N; por tanto, el aumento últimamente registrado ha sido del 33,1 por 100. En comparación con el año base 1966, el incremento es del 101 por 100, o sea prácticamente se ha duplicado.

Merece especial atención la evolución experimentada por el nitrógeno contenido en los abonos compuestos y complejos fabricados en España. En 1970 se llegó a 99.704 toneladas N, aumentando en un 30,5 por 100 sobre las 75.387 toneladas N contenidas en 1966. El acelerado crecimiento de la producción para situarse en equilibrio con la demanda —lo que ya se ha conseguido prácticamente en 1970— se refleja en el índice del último año, el cual ha sido de 629, o sea ha crecido más de seis veces en comparación con 1966.

La producción de soluciones nitrogenadas y de amoníaco anhidro para su directa aplicación como fertilizante no es todavía muy elevada en España. De todas formas en 1970 alcanzó a 7.850 Tm. N., prácticamente igual a la de 1969.



Indices de la producción de fertilizantes nitrogenados (1966 = 100)

El **consumo** de abonos nitrogenados en España durante 1970 ha sido equivalente a 607.059 Tm. de nitrógeno. En esta cifra está incluido el nitrógeno contenido en los abonos compuestos y complejos. En 1969 el consumo fue de 583.483 Tm. N. Por lo tanto, el aumento conseguido en 1970 sólo ha sido del 4,0 por 100. Este aumento es pequeño en relación con los de los años anteriores. En relación con el de 1966, el consumo en 1970 ha sido el 51 por 100 superior.

La disminución de la tasa de crecimiento del consumo en el último año es prácticamente general a todos los abonos nitrogenados. La causa hay que buscarla en la continua sequía que sufrió el campo español en el otoño de 1970, la cual impidió o forzó a hacer en malas condiciones las labores de sementura de los cereales, desanimando con ello a los agricultores a la aplicación de fertilizantes.

El consumo de los abonos que antes se han incluido en el grupo de los nitratos amónicos ha sido equivalente a 208.251 Tm. N. en 1970. Esto representa un aumento del 8,4 por 100 sobre las 192.097 Tm. N. empleadas en 1969. El número índice de 1970 es de 195; o sea, el

	P R O D U C C I O N			C O N S U M O		
	1969 Tm. N.	1970 Tm. N.	Variac. %	1969 Tm. N.	1970 Tm. N.	Variac. %
Sulfato amónico	168.521	177.715	+ 5,4	159.266	160.514	+ 0,8
Nitrato amónico	165.872	188.685	+ 13,7	192.097	208.251	+ 8,4
Nitrosulfato amónico ...	35.360	47.060	+ 33,1	40.976	41.964	+ 2,4
Nitrato sódico y cal ...	—	—	—	26.179	22.986	— 12,2
Urea	55.108	55.568	+ 0,8	57.638	58.420	+ 1,4
Cianamida cálcica	1.907	2.480	+ 30,4	—	—	—
Abonos complejos	76.387	99.704	+ 30,5	99.410	107.495	+ 8,1
Amoníaco anhidro y solución nitrogenada ...	7.835	7.850	+ 0,1	7.835	7.429	— 5,2
Total	510.990	579.062	+ 13,3	583.483	607.059	+ 4,0

consumo de estos abonos se ha duplicado prácticamente en los últimos cinco años.

El consumo de *sulfato amónico* se ha mantenido constante, elevándose en 1970 a 160.514 Tm. N., en comparación con 159.266 Tm. N. (+ 0,8 %) en 1969. Las desfavorables condiciones meteorológicas del otoño han hecho que su incremento no haya sido más sustancial. De todas formas, a lo largo de los últimos cinco años el empleo de sulfato amónico no ha crecido, sino más bien ha disminuido ligeramente. El consumo de 1970 es equivalente al 90 por 100 del correspondiente a 1966.

La *urea* es otro abono cuyo consumo apenas ha aumentado en 1970. En este año se empleó una cantidad equivalente a 58.420 Tm. N., con un aumento de 1,4 por 100 sobre las 57.638 Tm. N. consumidas en 1969. En 1970 se empleó más del triple que en 1966.

El *nitrosulfato amónico* tampoco fue una excepción y se vio afectado por la sequía del otoño, no incrementándose su utilización más que en un 2,4 por 100, alcanzando en 1970 a 40.976 Tm. N. en el año precedente. La tendencia a lo largo del último quinquenio se ha mostrado suavemente creciente; el consumo de 1970 es el 21 por 100 superior al del año base 1966.

El *nitrate sódico* y el *nitrate de cal* son dos abonos no obtenidos en España, cuyo empleo está desde antiguo muy arraigado en nuestro país. Sin embargo, la abundancia de otros abonos de producción española, más concentrados y de características más adecuadas a las necesidades de nuestros climas, suelos y cul-

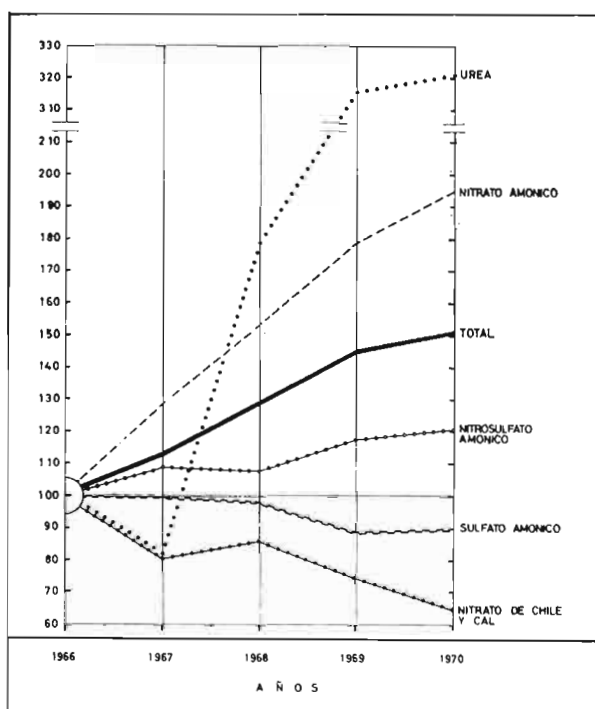
tivos, han hecho que la demanda de los mismos experimente un progresivo descenso. En 1970, el consumo conjunto de estos dos abonos ha sido equivalente a 22.986 Tm. N., bajando en un 12,2 por 100 en comparación con las 26.178 Tm. N. del año 1969. El consumo de 1970 fue equivalente al 65 por 100 del de 1966.

Aunque notablemente menos que en los años anteriores, el contenido en nitrógeno de los abonos *compuestos* y *complejos* consumidos en España aumentó en 1970, alcanzando a 107.495 Tm. N., en comparación con 99.410 Tm. N. en 1969 (+ 8,1 %). En los últimos años la demanda de estos abonos ha creci-

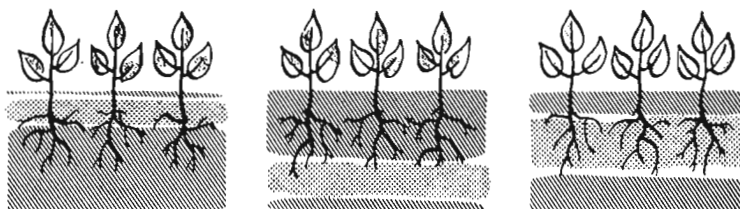
do vertiginosamente, no sólo en volumen, sino también en los principios fertilizantes en ellos contenidos, ya que hay una clara tendencia hacia los de más alta concentración. En cuanto al nitrógeno, su evolución muestra que en los últimos cinco años se ha cuadruplicado.

El empleo de *amoníaco anhidro*, inyectado directamente al suelo como fertilizante, está todavía poco extendido en España. Junto con el nitrógeno contenido en las soluciones nitrogenadas (abonos líquidos), el consumo de 1970 representó 7.429 Tm. N.

(Del Boletín Informativo de Fertilizantes Nitrogenados.)

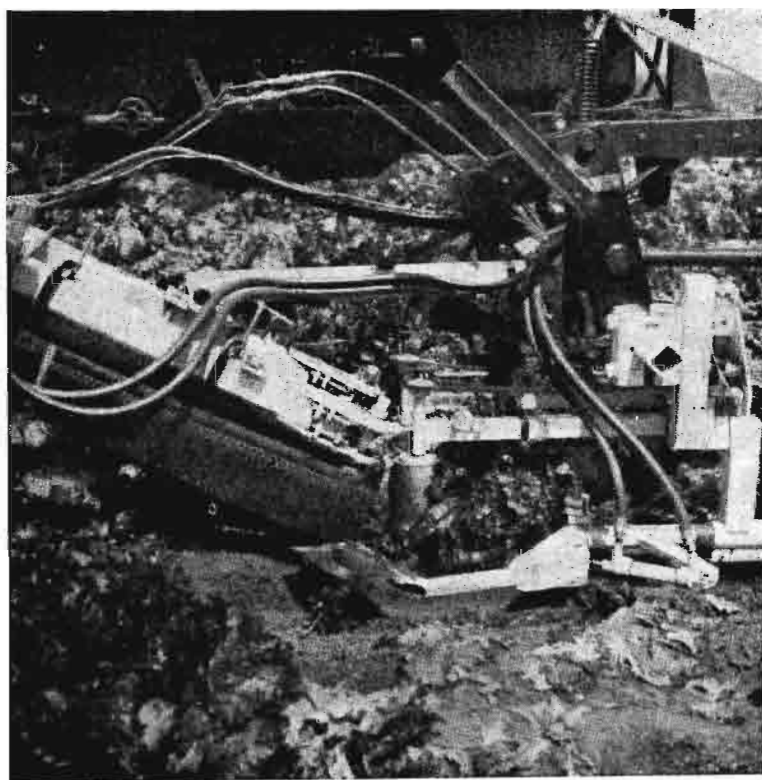


Indices del consumo de fertilizantes nitrogenados (1966 = 100)



MECANIZACIÓN

COSECHADORA DE LECHUGAS



Aquí se muestra lo esencial de la cosechadora de lechugas. Los rodillos verticales del centro de la foto miden la madurez de las lechugas. Si están maduras, la cuchilla del primer plano entra en funcionamiento. Las cintas transportadoras, en ángulo, agarran suavemente a la lechuga y la elevan a la plataforma de envasado

Una cosechadora mecánica selectiva de lechugas está entrando en vías de realidad. Las partes componentes encargadas de la *selección, corte y elevación* de las lechugas maduras cortadas a una plataforma de envasado han sido ensayadas satisfactoriamente en el campo. Este año el trabajo se continuará para incorporar a la cosechadora las fases de *acondicionamiento y envasado*. El organismo que está llevando a cabo este proyecto es la División de Ingeniería Agronómica del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos, Salinas, California.

La lechuga rizada madura presenta características de formas irregulares, por lo que siempre ha habido la necesidad de recogerla a mano, seleccionando las que han llegado a su madurez.

Descrito en forma sencilla, el selector que utiliza esta cosechadora, que es el desarrollado por la Universidad de Arizona, comprime lateralmente las lechugas para determinar por el tamaño y la fuerza de resistencia que ofrece la planta, si ésta está suficientemente madura. Dos rodillos almohadillados, montados sobre brazos paralelos, pasan a uno y otro lado de

las lechugas. Los brazos que giran en la parte delantera están dispuestos de forma que un muelle tiende a aproximarlos con una fuerza constante para limitar la fuerza de aplicación. Si las lechugas son suficientemente grandes y firmes para vencer la carga lateral aplicada sobre ellas por los muelles son seleccionadas para cosechar y cortar cuando pasan entre los rodillos. Las lechugas de tamaño inferior al mínimo quedan sin cortar.

GARIZ

RECOGEDORA - DESHIDRATADORA DE ALFALFA

El CNEEMA (1) acaba de presentar una solicitud de patente referente a una Recogedora-Deshidratadora de Forraje, es decir, una deshidratadora verdaderamente móvil sobre el campo.

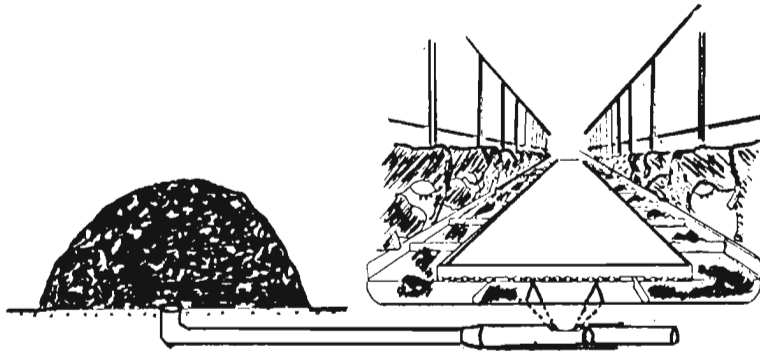
El principio de esta máquina, destinada a recoger el forraje y a deshidratarlo inmediatamente, está basado en la fluidificación, procedimiento que utiliza un producto picado fino y que permite una gran aportación de calorías con una acumulación baja.

Una primera originalidad del sistema consiste en una separación de la mezcla de gases y partículas en un ciclón de eje horizontal con reinyección de la parte sólida en la zona de fluidificación y reciclado de los gases. Otro rasgo original es justamente el reciclado de los gases de fluidificación después de recoger calorías, lo que evita que el forraje esté en contacto con un gas a una temperatura demasiado alta. Finalmente, el secado se realiza mediante vapor sobrecalentado, lo que permitirá obtener una gran economía del combustible. El funcionamiento continuo del dispositivo está fundado en las propiedades de derrame de los medios fluidificados.

(1) Centro Nacional de Estudios y Experiencias de Máquinas Agrícolas. Es el centro oficial para los ensayos de máquinas agrícolas del país vecino, Francia.

Nuevo método para evacuar el estiércol del establo

LA "TOPINERA"



Un émbolo accionado hidráulicamente empuja al estiércol hacia el estercolero a través de un conducto subterráneo que se encuentra debajo del establo. Es una Casa sueca especializada en los equipos hidráulicos para camiones la que ha llevado a cabo la idea de un agricultor inventor, también sueco.

Un motor eléctrico de 7 CV acciona a una bomba de doble efecto. El flujo del líquido es de 34+6 l/min., 100 kh/cm.² La cantidad más grande de líquido va hacia el émbolo que empuja al estiércol hacia el montón. Un flujo más redu-

cido de líquido actúa en un émbolo más pequeño, que acciona a las rascaderas del evacuador de estiércol del establo, las cuales lo conducen hacia el primer émbolo. Los dos émbolos son accionados automáticamente. El diámetro del tubo de compresión y transporte es de 230 milímetros, y el de la válvula de retención, de 180 mm.

La primera «topinera» fue construida en diciembre de 1969 en la vaquería del inventor. Los resultados obtenidos hasta la fecha han superado a las esperanzas que se fundaron en este sistema. Muchas

son hoy día las unidades que han sido instaladas, y las ventajas de este sistema pueden ser resumidas así:

1.º No hay comunicación directa entre el establo y el estercolero, con el consiguiente aumento de limpieza, y se suprimen las corrientes de aire y los gases nocivos.

2.º El tubo de evacuación no se huela (estamos en Suecia) al ir bajo tierra y la boca de salida permanece con la masa del estiércol.

3.º El estiércol fresco es forzado al centro en el interior del montón, con lo cual se elimina la gran mayoría de malos olores.

4.º No crea problemas cuando se trata de eliminar definitivamente el estiércol de la granja y pueden ser adaptados todos los sistemas de faenas de estercolado.

5.º La compresión y eyección del estiércol a través del tubo tampoco crea problemas; es más, la cantidad de paja de la cama puede ser elevada.

6.º La «topinera» o montón de estiércol puede ser del tamaño que se quiera; no hay límites.

(De «Landtechnik», Alemania Federal, mediados de marzo de 1971.)

NUEVO TRACTOR ORUGA

La foto nos muestra el nuevo tractor oruga TM90, de fabricación británica. Está concebido para reducir a un mínimo los daños causados a la tierra; pesa únicamente seis toneladas, la superficie de las orugas que se encuentra en contacto con el suelo es de 1,8 metros solamente, y la presión ejercida sobre el terreno no sobrepasa los 0,37 kg/cm.² Además, los fabricantes afirman que en los nuevos tractores es menor el desgaste de las orugas, en cuya fabricación se utilizan seis procesos de endurecimiento. Los rodillos y ruedas locas cuentan con engrase semipermanente, y la tensión de las orugas queda regulada hidráulicamente. El tractor TM90, expresamente destinado al agricultor que requiere un rendimiento elevado, está propulsado por un motor diesel de marca Perkins,

de seis cilindros, que desarrolla una potencia al freno de 90 caballos, a 2.200 r.p.m. La máquina cuenta con cinco marchas de avance, que proporcionan velocidades que van, aproximadamente, de 4 a 12 kilómetros por hora y tres de retroceso. Se ha dedicado especial atención a la comodidad del tractorista, que cuenta con un asiento alto de concepción especial, y el capó tiene también una forma especial para facilitar la visibilidad. Todos los mandos se encuentran cómodamente emplazados para simplificar su empleo.

Fabricante: Marshall-Fowler Limited, Britannia Works, Gainsborough, Lincolnshire, Inglaterra.

Agentes en España: Imhisa, Hermosilla, 21, Madrid. Compañía General de Carbones, S. A., Apartado 905, Madrid.



CULTIVADORA ROTATIVA PARA TRACTORES DE 15 A 40 CABALLOS

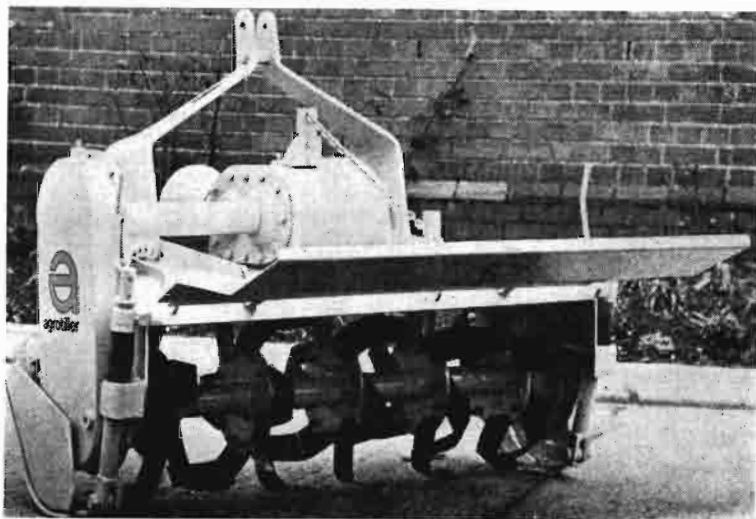


Foto número 1

Una nueva cultivadora rotativa (véase figura 1), de montaje especialmente proyectada para tractores de 15 a 40 HP., categoría 1, ha sido introducida por *Agrotiller Ltd.*, de Dundalk, Irlanda. Esta máquina, conocida por Agrotiller modelo «L», se fabrica en cinco tamaños, con anchuras de trabajo de 0,76, 1,02, 1,27, 1,52 y 1,78 metros. La profundidad máxima de trabajo en todas ellas es de 20 centímetros.

Una Agrotiller modelo «L» puede ser utilizada para labores primarias y con objeto de preparar cuadros para siembra, renovar pastos, extirpar malas hierbas en viñedos y huertos, desbarbar plantas de frutos en baya como la frambuesa, cortar y voltear residuos de podas y cosechas. Servicio típico de la máquina en los invernaderos es el de levantar rápidamente el suelo a raíz de una recolección para dar paso a otro cultivo (el de tomates, pongamos por caso, después de crisantemos). En las regiones tropicales cabe emplearla para desmenuzar raíces y cepas de caña de azúcar con vistas a replantar, preparar campos de arroz para su siembra, cortar y mezclar las cañas que quedan en los arrozales después de la cosecha y

cultivar entre cafetos. Otros usos son los de arquitectura paisajista y los de acondicionamiento y conservación de terrenos de juego, parques, campos de golf, arceros de carretera y demás cosas por el estilo.

El Agrotiller modelo «L» se construye en torno a un bastidor soldado en una sola pieza, que proporciona gran rigidez y resistencia a toda la máquina, lo cual redundará en una transmisión sumamente eficaz de la potencia máxima a las palas del rotor. Cabe utilizar dos tipos distintos de palas, que, actuando a cualquiera de las cuatro velocidades de funcionamiento con que está dotado el rotor, permiten regular exactamente las labores apetecidas en suelos muy diversos, desde los húmedos y arcillosos que suele haber en las regiones templadas hasta los duros y erosionables de aquellas zonas en que a las sequías prolongadas siguen lluvias intensas de corta duración. La máquina se puede montar centralmente o con una desviación de 23 centímetros hacia la derecha, que se consigue asegurando el bastidor de enganche a un segundo par de soportes de montaje situados en la parte superior del

bastidor principal (fig. 2). Esto sirve para que el operario pueda hacerla trabajar junto a setos, árboles, vallas, etc.

Regulación de las labores

La distancia entre cortes —puntos de entrada— de palas rotativas sucesivas está directamente relacionada con la velocidad del rotor y con la de marcha de la máquina sobre el suelo. El modelo «L» cuenta con más alta gama de velocidades de rotor que la mayoría de las máquinas de esta clase, y ello hace posible que las supere también respecto a velocidades de avance y rendimiento. Selecciónanse fácilmente las velocidades del rotor por permutación de pares de ruedas engranadas de dentadura recta en la caja de cambio de velocidades variables. Son dos las combinaciones de engranajes, que deparan un total de cuatro velocidades de rotor de 15, 192, 230 y 304 revoluciones por minuto cuando la velocidad correspondiente al dispositivo de toma de fuerza del tractor es de 540 r.p.m. Para uso con tractores en que sea esta velocidad de 1.000 r.p.m. se pueden proporcionar otras combinaciones de engranajes que brindan velocidades de rotor de 102, 223 y 270 r.p.m.

La caja de velocidades variables, directamente acoplada al bastidor principal de la máquina, constituye un conjunto para servicios duros totalmente agrupado son rodamientos y rodillos. Característico de esta caja es un dispositivo amortiguador patentado que reduce cargas intermitentes de choque en la propia caja y en la toma de fuerza del tractor. Un embrague deslizante autorregulable se ofrece con carácter facultativo.

Como alternativa cabe fabricar la máquina sustituyendo la caja de varias velocidades por otra de una sola con la que se obtiene velocidad de rotor de 152 r.p.m., cuando es de 540 r.p.m. la de la toma de fuerza del tractor.

Otra ayuda para la regulación de las labores es una pieza protectora acharnelada en la parte trasera de la máquina contra la cual salta la tierra trabajada para que la fragmenten las palas del rotor. La fragmentación máxima ocurre cuando se encuentra bajada dicha pieza, cuya subida hace

que se reduzca el efecto roturador y que queden, en consecuencia, terrones más grandes.

El control del grado de roturación del suelo se mejora con la elección de palas. La pala destinada a trabajos pesados lo es de hoja angular para usos generales, y su acción cortante resulta adecuada para casi todas las aplicaciones. La destinada a trabajos rápidos, de forma curvada y con una acción cortante acrecentada, presenta un ángulo de incidencia reducido que posibilita la penetración en terrenos muy duros y depara terrones de mayor tamaño. Consume menos energía que la de potencia.

Entretenimiento sencillo

La tensión de la cadena de transmisión está regulada por un tornillo y una tuerca de fijación colocados en la parte exterior del cárter —con baño de aceite— de dicha cadena. Las palas del rotor de cambio muy rápido se sujetan a sus bridas de montaje por medio de dos pernos de gran resistencia a la tracción de 15,9 mm. El eje del rotor va atornillado a platos de acoplamiento por cada extremo y se le puede retirar con prontitud, por lo tanto, sin necesidad de desmontar ninguna otra parte de la máquina.

Las bridas para el montaje de palas a los extremos del eje del rotor quedan dentro del armazón de la máquina, a 13 cm. de distancia de sus planchas laterales, con lo que se

deja sitio para rodamientos y envueltas en aquel espacio. Esta disposición hace que sea menor la porción

del eje del rotor carente de apoyo y mayores, en consecuencia, su rigidez y resistencia.

DIMENSIONES	Anchura de cultivo cm.	Anchura total cm.	Peso con caja de velocidad única Kg.	Peso con caja de velocidades variables Kg.
Modelo L 30 pulgadas	76	90	255	309
Modelo L 40 pulgadas	102	113	279	334
Modelo L 50 pulgadas	127	138	304	358
Modelo L 60 pulgadas	152	164	329	383
Modelo L 70 pulgadas	178	189	354	408

Los pesos indicados corresponden a las máquinas equipadas con un patín regulador de profundidad. Por patín adicional añádanse 13 Kg.

Para más información sírvanse dirigirse a AGROTILLER LTD. Dundalk Co. Louth. Irlanda Teléfono: Dundalk 5581. Télex: 6526.



Foto número 2

Cargador posterior en tractores con cabina de seguridad

Este nuevo aparato cargador de montaje posterior, la versión «Rearloda Mark 3», está expresamente destinado a funcionar en combinación con tractores dotados de cabina de seguridad. Los accesorios ofrecidos por la firma británica fabricante comprenden una horquilla para abono de, aproximadamente, 102 centímetros, un cucharón para trabajos generales de unos 102 centímetros, de 0,25 m.³ de capacidad, una horquilla para remolacha, un cucharón ancho especie de, aproxi-

madamente, 167 centímetros, con capacidad de 0,34 m.³, y una cuchilla topadora. El nuevo equipo en cuestión, que tiene una carga útil de unos 454 kilos, se puede incorporar a tractores agrícolas muy diversos, estando destinado primordialmente a la manipulación de abono de granja.

Fabricante: H. Cameron Gardner Ltd., Bath Road, Woodchester, Stroud, Gloucestershire, GL5 5 EX, Inglaterra.



FERIAS, CONGRESOS, PREMIOS...

XI FERIA PROVINCIAL DEL CAMPO DE MANZANARES, 1971

I Concurso Morfológico Provincial de Ganado Ovino Manchego

Organizado por la Comisión Organizadora de la XI FERIA Provincial del Campo, con la colaboración técnica de la Jefatura Provincial de Ganadería, del Servicio de Mejora Ganadera de la Excm. Diputación Provincial y el Servicio de Extensión Agraria, se ha celebrado el I Concurso Morfológico Provincial de Ganado Ovino Manchego, en los días comprendidos entre el 16 y 23 de julio.

Este Concurso, enaltecido por la raza ovina manchega, estaba constituido por el siguiente Jurado:

Presidente: don Emilio Ojeda Sahagún, Doctor del Centro Nacional de Selección de Ganado Karakul.

Secretario: don Angel Jiménez Vaquero, Veterinario de la Jefatura Provincial de Ganadería.

Vocales: don Diego Gallego Jiménez, Veterinario Jefe de los Servicios Municipales de Manzanares; don José Antonio Camacho Arias, Veterinario Agente del Servicio de Extensión Agraria, y don Juan Ramón García Noblejas, ganadero.

Examinados con rigurosidad los lotes presentados, este Ju-

rado concedió los siguientes premios:

Sección 1.^a Para ganaderías inscritas en el Libro Genealógico de Ganado Manchego.

Lote de seis ovejas con dos moruecos

Primer premio: Al lote presentado por el Grupo de Selección de Ganado Manchego (SELGAMA), de Cózar-Torre de Juan Abad. Copa de la Junta Provincial de Fomento Pecuario y 3.000 pesetas.

Segundo premio: Al lote presentado por don Francisco Jarava, de La Solana. Copa del Servicio de Mejora Ganadera y 2.000 pesetas.

Lote de seis primalas y dos primales

Primer premio: Al lote presentado por don Francisco Jarava, de La Solana. Copa del Excelentísimo Ayuntamiento de Manzanares y 3.000 pesetas.

Sección 2.^a Para ganaderías no inscritas en el Libro Genealógico.

Lote de seis ovejas con dos moruecos

Primer premio: Al lote presentado por el ganadero don Juan Cervantes Lorente, de Manzanares. Copa de la Cámara Oficial Sindical Agraria y 3.000 pesetas.

Segundo premio: Al lote presentado por el ganadero don Antonio Cuadrado Buenasmañas, de Manzanares. Copa de la Hermandad Sindical de Labradores y ganaderos y 2.000 pesetas.

Lote de seis primalas y dos primales

Primer premio: Al lote presentado por don Gabriel Cervantes Lorente, de Manzanares. Copa y 3.000 pesetas.

Segundo premio: Este, como el segundo premio de la Sección 1.^a (primalas), quedaron desiertos por no ajustarse los lotes a las bases del concurso.

Menciones especiales

Se ha concedido diploma especial al lote de primalas negras presentado por el ganadero don Isidro Cervantes Díaz-Benito.

Ganado expuesto fuera de concurso

Al lote de ganado Charolaise de Explotaciones Puerto de Vallehermoso, el Jurado ha concedido la copa de la XI FERIA Provincial del Campo de Manzanares, por sus características especiales, esmerada presentación y el interés despertado en los numerosos ganaderos visitantes de este I Concurso Morfológico Provincial de Ganado Ovino Manchego.

El éxito ha sido definitivo y el Comisariado de la FERIA ha recibido muchas felicitaciones.



Concurso Provincial de Zurra Manchego



Con motivo de la celebración de la XI Feria Provincial del Campo de Manzanares y con el fin de divulgar y fomentar el consumo de los productos de la tierra característicos, como es el vino, el Excmo. Ayuntamiento y el Comisariado de la Feria ha organizado el II Concurso Provincial de Zurra Manchego con arreglo a las siguientes bases:

Participantes: Todos los nacidos o residentes en esta provincia.

Inscripciones: En el Pabellón Oficial hasta dos horas antes de dar comienzo la competición.

Desarrollo: Consistirá en la elaboración de un dornillo o lebrillo de "zurra manchego", utilizando exclusivamente vino, azúcar, agua y apio o limón natural. Los concursantes que así lo deseen pueden aportar el vino, previo examen del Jurado, para garantizar su pureza y tomar nota de su procedencia.

Se pondrán a disposición de los concursantes los componentes básicos en cantidad sufi-

ciente, en el caso de que deseen utilizar su propio vino.

La cantidad base a emplear será de tres litros de vino blanco.

La elaboración del "zurra" se hará en acto público en el teatro de la Feria del Campo, y cuando el Jurado estime terminada la prueba, y una vez procedido a la "cata" de los "zurras" elaborados, el Jurado, previa deliberación, hará público su fallo con el nombre de los ganadores.

El Jurado ha estado constituido por:

Representante de la Sección Económica del Sindicato Provincial de la Vid.

Representante de la Sección Social del mismo.

Representante de la Hermandad de Labradores, Cosecheros de Vino.

Comerciante de vinos.

Profesional de hostelería, y

Un catador de reconocida fama.

El desarrollo de este II Con-

curso de Zurra Manchego, así como la organización, ha constituido un señalado triunfo para sus organizadores. Concuraron doce "lebrillos", entre los que no faltó la intervención femenina. El fallo constituyó para el Jurado un serio problema, porque todos los participantes estaban muy documentados y fue difícil "descubrir" el mejor "lebrillo de esta tan agradable bebida centenaria, y fue precisa una segunda "cata" y consiguiente deliberación para poder obtener la correcta clasificación.

El resultado fue el siguiente:

Primer premio: Para don Alfonso Muñoz Fernández-Medina, con 25 puntos, en el Lebrillo núm. 5.

Segundo premio: Para don Miguel Gonzales Elipe Abad, con 22 puntos, y lebrillo núm. 6.

Tercer premio: Para don Sinfórico Fernández Camuñas, con 21 puntos y lebrillo núm. 3.

Para el cuarto puesto, ya sin premio, resultaron empatados el lebrillo núm. 12, de Rosa Castellanos y Nacho Calcerrada, con el lebrillo núm. 10, de Juan Rodríguez Irazábal.

Proclamados los premios, los "zurras" elaborados fueron dados a gustar entre la nutrida masa de espectadores, y fueron repartidos por la simpática muchachada de la Zagala y Zagalillas de la Feria del Campo 1971.

Todos los concursantes fueron obsequiados por los distintos organismos y casas comerciales del ramo.

Manzanares, julio de 1971.

M. DIAZ-PINES PINES

EL AIRE, EL RUIDO Y NOSOTROS

FERIA INTERNACIONAL DE CONTROL DE LA POLUCION EN SUECIA

Del 1 al 7 de septiembre de este año se celebrará en Jönköping, Suecia, la primera Feria técnica especializada, en Escandinavia, sobre la lucha contra la polución del aire y contra el ruido. En esta Exposición, cuyo slogan es "El aire, el ruido y nosotros", se podrán encontrar numerosas innovaciones in-

teresantes, así como ideas de relieve en el curso de las conferencias internacionales que con este motivo tendrán lugar.

Para ampliación de información, dirigirse a

Elmia AB Box 6066

550 06 Jönköping 6 (Suecia)

**I concurso nacional
"Trelacón" de
velocidad de
crecimiento de
ganado porcino**



RELACION DE GRANJAS CONCURSANTES Y RESULTADO DE LOS PRIMEROS CONTROLES EFECTUADOS, CON EL PESO MEDIO POR CERDO Y DIAS DE VIDA EN QUE SE EFECTUO LA PESADA

Nombre de la explotación	Provincia	Raza o cruce	Días de vida y peso en kilos por cerdo	
			Día	Peso
Copgasa	Madrid	L W	1	2'084
San Julián	Murcia	L W	1	1'815
Guissona	Lérida	L D × L W	1	1'659
Cortes	Huesca	B B	1	1'700
Juma	Tarragona	L D	1	1'837
Lomas Tajadas	Zaragoza	B B	1	1'375
Copaga	Lérida	L D × B B	1	2,157
Carn	Murcia	(LD×LW)×BB	1	1'781
La Peruana	Madrid	L W × L D	1	2'100
Borrás	Tarragona	L D	2	2'425
Castellana de Pienosos	Valladolid	L D × E-16	1	1'650
Consiber	Badajoz	L W	1	1'881
Porcinesa	Zaragoza	B B	1	1'517
Cabeza Morgaz	Toledo	(LD×LW)×BB	1	2'171
Explotaciones Pecuarías	Pontevedra	L W	1	1'385
Bagés	Barcelona	L D	2	2'227
Sobervi	Huesca	L D	1	1'835
Porcinova	Murcia	P × BB	1	1'772
Ger	Gerona	(LW×P)×E-16	1	2'012
Puvisa	Teruel	L W × L D	1	1'707
Cesega	Barcelona	L W	1	1'637

L W = Large White
L D = Landrace
B B = Blanco Belga
P = Pietrain
E-16 = Europa-16

FERIA INTERNACIONAL DEL CAMPO

Se celebrará en Madrid del 13 de mayo al 15 de junio de 1972

La Medalla de Oro del Certamen al Príncipe de España

El Ministro de Relaciones Sindicales ha presidido la reunión del Patronato de la Feria Internacional del Campo. A la misma han asistido la totalidad de vocales que lo integran, con es-

pecial representación de los Ministerios de Agricultura y Comercio, de las Cámaras Sindicales Agrarias y Ayuntamiento de Madrid.

La sesión se dedicó a estu-

diar con detalle la próxima edición de este importante certamen, cuya celebración ha sido fijada para los días que median entre el 13 de mayo y el 5 de junio de 1972.

El Comisario general de la Feria del Campo informó de los brillantes resultados conseguidos en la última manifestación y centrados principalmente en el incremento de las transacciones comerciales, consecuencia de una mayor participación nacional y extranjera en el referido certamen. Se ha estudiado la mejor forma de intensificar el carácter técnico y didáctico de la Feria, potenciando y utilizando al máximo todas las posibilidades que ofrece, como servicio práctico al mundo campesino y ganadero, tanto desde el punto de vista técnico como del comercial.

Se ha estimado la participación de las representaciones populares de la variada y plural geografía española como manifestación complementaria de esta demostración ferial, y en todos los referidos sentidos se han tomado importantes acuerdos, creándose, a dicho efecto, un Comité técnico integrado por especialistas en las diversas materias y facetas, para que estudie y desarrolle cada uno de los programas que en este sentido y en grandes líneas han sido trazados.

El Ministro de Relaciones Sindicales propuso, y el Patronato de la Feria Internacional del Campo lo aprobó por unanimidad, el que se ofreciese la Medalla de Oro del Certamen a S. A. R. el Príncipe de España, distinción que también fue ofrecida a S. E. el Jefe del Estado en el pasado año.

EXTRANJERO

REALIDAD DE LA LLUVIA ARTIFICIAL

Después de muchos años de laboriosas investigaciones, parece que se ha encontrado por fin un método económico para provocar artificialmente la lluvia. De ello hablaba recientemente la BBC de Londres.

El verano pasado, un equipo de técnicos norteamericanos consiguieron que las precipitaciones acuosas de una nube tratada con cristales de yoduro de plata fueran siete veces mayores de lo normal. Este sistema fue utilizado por primera vez con ventajas económicas para salvar unas cosechas que necesitaban gran cantidad de agua. Sin embargo, los mejores resultados se obtuvieron accidentalmente, cuando al final de la temporada unas nubes no tratadas con los cristales de yoduro se fusionaron con otras que lo habían sido. Hasta la fecha se creía que esta fusión de nubes disminuiría el poder de precipitación de la nube tratada, puesto que la concentración de cristales en la masa de va-

por condensado era menor. De hecho, este fenómeno de la fusión de una nube tratada con cristales con otra que no lo estaba, produjo un volumen de precipitación diez veces más elevado que si se hubiesen tratados las dos nubes por separado. Posteriormente, experimentos en este sentido confirmaron la experiencia y las pruebas proyectadas para llevar a cabo durante 1971 se limitaron a este sistema.

Hace poco más de seis años que se iniciaron las investigaciones para provocar artificialmente las precipitaciones acuosas, y hasta la fecha, un aumento del 10 al 20 por 100 en el volumen de lluvia recogida se consideraba como un resultado excelente. Sin embargo, ahora se calcula que, según estos recientes descubrimientos aquel aumento será casi de 700 a 1.000 por 100. Es decir, una cantidad que hay que tener en consideración.

Las correspondientes discusiones del Subcomité Consultivo de Fibras Duras de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) duraron toda la semana. Los delegados participantes opinaron que el nuevo acuerdo reviste la mayor importancia para el mercado mundial de fibras duras y que es un indudable triunfo. No se había logrado otro tanto en los cuatro anteriores períodos de sesiones.

La clave del acuerdo fue la concesión de 155.000 toneladas como cupo del Brasil, lo cual representa un aumento de 25.000 toneladas, mientras que los cupos de los demás países quedan prácticamente invariables.

En su informe general, el Subcomité se declara consciente del peligro que representa la competencia de las fibras sintéticas, el cual tiende a agudizarse cuando sube demasiado el precio del sisal. Se reconoció que, de todos modos, el mercado de las fibras naturales tiende a contraerse ante la presión de las fibras sintéticas, siendo las cuerdas para enfardelar las que mejor compiten, por su menor precio, con los materiales sintéticos que se le enfrentan.

En 1970 las fibras duras ganaron 140 millones de dolares para los países que las producen, según la División de Productos Básicos de la FAO. Tratándose de países en vías de desarrollo, con recursos limitados de divisas, sienten amenazada esta fuente de ingresos por la competencia de las fibras sintéticas.

Mercado mundial de fibras duras

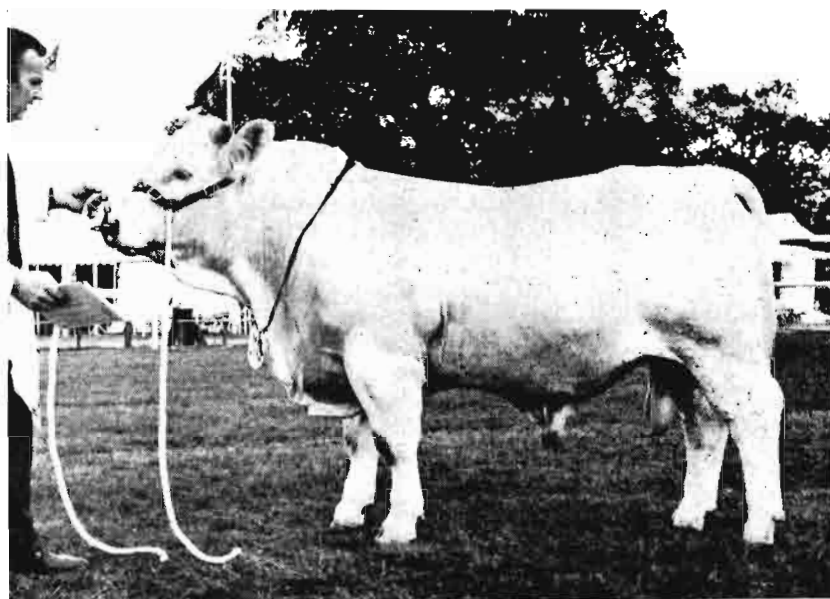
CUPOS PARA LA EXPORTACION DE SISAL Y HENEQUEN

Las naciones productoras y consumidoras de henequen y sisal llegaron en mayo a un acuerdo oficioso sobre los cupos de exportación en 1971. Fijaron en 605.000 toneladas métricas el total exportable, fraccionado del siguiente modo por países (en miles de toneladas métricas):

Tanzania	185
Brasil	155
Méjico	86
Portugal	81
Kenya	50
Zona del franco ...	25
Haití	19
China (Taiwan) ...	3
Indonesia	1
Total	606

GANADO SELECTO EN LA REAL EXPOSICION DE STONELEIGH

Por PETER BULLEN



El toro charolés, campeón de la Real Feria de 1970, Matching Espoir, propiedad de Mr. J. W. Smith.

Lo mejor del ganado de pura raza británica, ovejas, cerdos, «ponys» y caballos, competirá ante los visitantes de todo el mundo en la Real Exposición Agropecuaria que se celebrará del 6 al 9 de julio de 1971 en Stoneleigh (Warwickshire, Inglaterra). Sin embargo, como parte de la política de la exposición es hacerla más internacional en lo que respecta a interés y contenido, este año se expondrán también razas extranjeras, habiéndose invitado a varios peritos de otros países.

El Charollais fue el ganado que importó Gran Bretaña de Francia hace cuatro años, con el fin de utilizarlo para conseguir el Charollais británico. La producción está aho-

ra logrando multitud de pedidos de exportación. Ya se han exportado 250 Charollais, por valor de 750.000 libras esterlinas. El ganado Charollais tiene ahora sus propias categorías en la sección de puras razas de la Real Exposición, como el Dane británico, basado en el de pura sangre que se importa.

El Consejo Comercial Lechero de Gran Bretaña, cuyos toros para la inseminación artificial han producido cerca del 60 por 100 del ganado vacuno y lechero del país, resaltaré la producción económica de carne en su exposición ganadera. Esto patentizará la progeñe de los toros Charollais cruzados con vacas Lincoln rojas y con vacas gris-azuladas.

Solamente los animales de las razas más selectas del país, que son famosos en el mundo por su buena salud, crianza y producción económica, salen del recinto de la exposición con rosetas de campeones de razas o mezclas. La Exposición está en el corazón de Inglaterra, en Stratford-on-Avon. La variedad de razas expuestas será enorme. Así como también las razas de reses tradicionales, tales como las Hereford, Angus, Sussex, Devon y ganado Lincoln Rojo, y las razas lecheras, incluyendo las frisonas británicas, Jerseys, Guernseys y Ayrshires. Además se expondrán las razas que sirven doble función, tales como la South Devon y Red Poll, que producen copiosas producciones de rica leche, así como excelente carne. En conjunto competirán 21 razas de reses diferentes y 28 razas de ovejas.

Las razas de oveja abarcan casi todas las clases de clima o campiña, variando desde los animales robustos que pueden alimentarse ellos mismos en las colinas menos frondosas o en pastos de montaña, a las razas prolíficas de tierras bajas, que están acostumbradas a pastos muy abundantes. En la rama de ovejas de la Real Exposición este año harán su debut la raza Jacob, conocida como la más vieja del mundo, la cual está ganando popularidad en Gran Bretaña.

El año pasado, la Real Sociedad Agrícola de Inglaterra, que organiza la Feria, exhibió un serie de ganado comercial, presentando cuatro razas. Todas las reses eran ejemplares típicamente comerciales, disponibles para los compradores, y a éstos se les proporcionó además una abundante información escrita sobre su capacidad y potencial. Fue tal el éxito, que este año la Sociedad repetirá y ampliará la exhibición de reses comerciales y presentará programas semejantes para ovejas y cerdos.

PLATILLOS VOLANTES EN LA AGRICULTURA DEL AÑO 2000

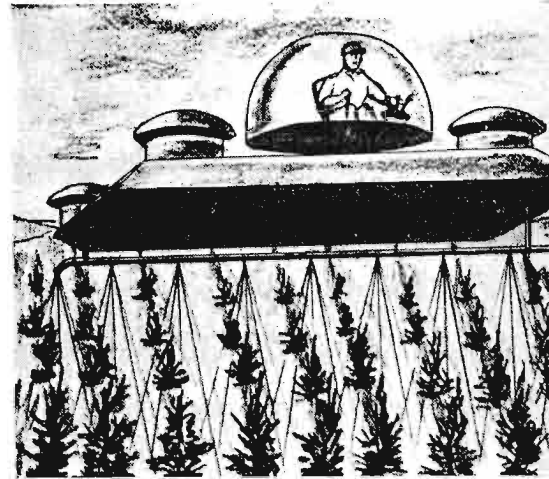
En los tiempos actuales, tiempos en que las historias de la ciencia-ficción se convierten en realidades tales como la vuelta al mundo bajo las aguas, viaje a la Luna y otros, llama la atención el artículo escrito por el profesor Carl W. Hall publicado en USA por la revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos, en su número de abril de este año, en el que se llevan a la realidad esas aparentes fantasías, aplicándolas al campo de la agricultura.

Tenemos en los periódicos que los hombres mecánicos, llamados "robots", ya dirigen el tráfico en un puente de Londres, en 1970, de modo que no nos debería sorprender que en

das y anticriptogámicos, ya que la *suspensión de los platillos* será por colchón de aire de baja presión.

El profesor Hall prevé que la roturación del suelo se realizará con *tractores de ruedas gigantes*, cuyos motores utilizarán como combustible los residuos de los propios cultivos, o serán accionados por energía, ya sea solar o nuclear, transformadas en electricidad.

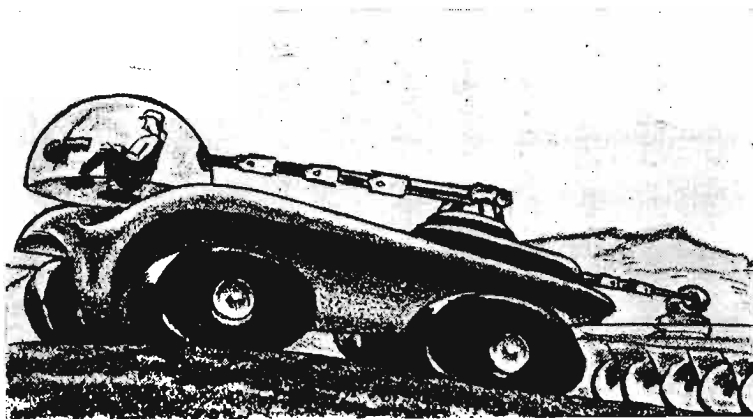
La genética proporcionará *plantas perennes*, capaces de producir sus propios requerimientos en nitrógeno, y de forma cónica, para un mejor aprovechamiento de la energía solar, que sería aprovechada por la planta igualmente durante el



Dentro de la misma finca se prevén *silos gigantes* para el almacenamiento de cereales y piensos, vaquerías de varias plantas con aire acondicionado y luz las veinticuatro horas, invernaderos semicirculares de plástico, de 5 a 10 hectáreas de superficie, para forrajeras o cultivos de huerta, y estructuras estilo monoblok para cultivos hidropónicos de las hortalizas más preciadas.

Un nuevo horizonte se abre para grandes extensiones de costas áridas que podrán regarse con *agua de mar desalinizada*, mediante el uso de energía nuclear. En el mundo hay más de 32.000 kilómetros de costas áridas, muy poco pobladas, cuya utilización podría paliar el pavoroso problema de la alimentación de un mundo superpoblado.

Todas estas noticias que lleguen de los Estados Unidos, donde, según los últimos cálculos, contarán con 333 millones de almas para el año 2000, recuerdan a los hombres del campo la imprescindible necesidad de mecanización para intensificar la producción de los alimentos que consumirán 7.000 millones de almas, que habitarán la Tierra a finales de siglo, es decir, el doble de la población actual. (CIDA.)



el año 2000 muchas de las labores del campo fueran realizadas en platillos volantes equipados con nevera, cafetera, horno para calentar alimentos, circuito cerrado de televisión y hasta un lavabo para su conductor.

No existirá el problema de compactación del suelo para ciertas labores, como la pulverización con herbicidas, insectici-

invierno, enriqueciendo el suelo con nitrógeno para la próxima labor de primavera.

La oficina central agrícola de la finca estará en contacto con uno o varios de los operarios o conductores para darles las instrucciones necesarias o recibir de ellos los datos de interés que se hayan observado en los distintos cultivos.

LEGISLACIÓN

Texto de la ley de comarcas y fincas mejorables

Por el interés que supone para el sector agrario español, y por tanto para nuestros lectores, y la posible repercusión que para el futuro puede tener esta nueva Ley, recientemente aprobada en Cortes y tan discutida por la opinión pública y la prensa española, transmitimos a continuación el texto íntegro de la Ley de Comarcas y Fincas Mejorables, la cual deberá ser reglamentada y cumplida, con mayor concreción que otros organismos estatales, por el nuevo Instituto de Reforma y Desarrollo Agrario, creado con la aprobación, también en las Cortes y en el mismo día, de otra nueva Ley.

JEFATURA DEL ESTADO

Ley 27/1971, de 21 de julio, sobre comarcas y fincas mejorables.

La función social de la propiedad exige que al suelo rústico se le dé en cada caso el destino y utilización que mejor corresponda a su naturaleza y características para satisfacer las necesidades de la colectividad.

Partiendo de este principio general, la presente Ley se propone no sólo contribuir al aprovechamiento más conveniente para el país de sus recursos naturales, sino también, subordinando el interés particular al bien común, asegurar una adecuada y digna prestación del trabajo en el campo y la promoción de los trabajadores y sus familias.

Debe tenerse en cuenta, por otra parte, que la existencia de fincas mal explotadas o de dedicación inadecuada no puede atribuirse, en ciertos casos, solamente a la falta de voluntad o al absentismo de los propietarios, sino que puede obedecer a otro tipo de razones, entre las que destacan por su mayor importancia la existencia de estructuras deficientes, la falta de una dirección técnica adecuada y la ausencia del capital necesario para la realización de las transformaciones precisas. Es un hecho comprobado que estas situaciones se presentan generalmente en zonas de naturaleza homogéneas que, por sus especiales circunstancias, no han podido evolucionar con arreglo al proceso general de desarrollo del país, constituyendo comarcas de economía deprimida, que sin una atención especial por parte del Estado no podrán superar sus dificultades limitativas, aumentándose cada vez más las diferencias entre sus condiciones

de vida y las de las restantes zonas del país, sin otro porvenir previsible que la emigración masiva de una población no preparada para un proceso de readaptación en condiciones dignas y humanas y el consiguiente abandono y desertización de la comarca, con evidente perjuicio para la economía nacional.

La presente Ley tiene, por tanto, como una de sus principales finalidades, la superación de estas situaciones, por lo que, partiendo del principio de que la reestructuración y adecuada utilización de los recursos de tales comarcas, no es justo recaiga exclusivamente sobre la Administración, instrumenta un sistema que implica en el proceso de desarrollo a los sectores público y privado interesados en esta evolución por razones de vinculación territorial.

Realizadas a expensas del Estado las inversiones de carácter general que resulten necesarias, se concede a los particulares interesados un período voluntario para que puedan concertar con la Administración Planes Individuales de Mejora de sus explotaciones, para lo que contarán especialmente con los auxilios previstos en la legislación de Ordenación Rural.

Cuando haya transcurrido dicho período voluntario podrá acordarse con carácter obligatorio la ejecución de las transformaciones proyectadas. El incumplimiento de los Planes contratados o la declaración de obligatoriedad para un propietario determinado conducirá a la inclusión de la finca en un Catálogo de Fincas Rústicas de Mejora obligatoria, y, en consecuencia, a la posible expropiación o arrendamiento forzoso de tales fincas, a fin de dar opción a que la propia Administración o cualquier persona interesada pueda proceder a la realización del Plan en las condiciones establecidas.



Los Planes Comarcales de Mejora podrán incluir también terrenos de la pertenencia de Entidades de Derecho Público, estableciéndose para estos casos normas especiales de procedimiento, en atención al carácter de la propiedad. Igualmente se han considerado las actuaciones especiales a seguir en los casos de repoblación forestal u otras mejoras de esta naturaleza, teniendo en cuenta sus peculiares características y en concordancia con la legislación especial sobre estas materias.

No obstante lo anteriormente expuesto, no puede olvidarse la existencia, fuera de las comarcas de economía deprimida a que antes se ha hecho referencia, de fincas insuficientemente explotadas o indebidamente ociosas por causas exclusivamente imputables a los propietarios de las mismas. Para corregir estas situaciones se promulgaron en su día las Leyes de tres de diciembre de mil novecientos cincuenta y cuatro y de catorce de abril de mil novecientos sesenta y dos, sobre Fincas Mejorables, pero las circunstancias presentes requieren tan inexcusablemente su actualización, que ya en este sentido figura el mandato correspondiente en la Ley aprobatoria del II Plan de Desarrollo Económico y Social. En tales supuestos, la Ley autoriza la imposición directa de planes obligatorios de Mejora, cuyo incumplimiento determinará, sin más requisitos, las mismas consecuencias antes indicadas, o sea, su posible arrendamiento, consorcio o expropiación forzosa.

En su virtud, y de conformidad con la Ley aprobada por las Cortes Españolas, vengo en sancionar:



CAPITULO PRIMERO

Disposiciones generales.

Artículo primero. — Uno. El suelo rústico deberá utilizarse en la forma que mejor corresponda a su naturaleza, con subordinación a las necesidades de la comunidad nacional.

Dos. No serán de aplicación los preceptos de esta Ley a las zonas de suelo urbano, o de reserva urbana, ni afectarán a las limitaciones urbanísticas establecidas por Ley.

Artículo segundo.—Uno. El cumplimiento de la función social de la propiedad de fincas rústicas, cualquiera que sea la naturaleza pública o privada de su titular, obliga:

a) A que sea explotada la tierra con criterios técnico-económicos apropiados, según su destino agrario más idóneo, o utilizada para otros fines, sin perjuicio de la debida rentabilidad para el particular, atendiendo en todo caso el interés nacional.

b) A que en las fincas de aprovechamiento agrario se realicen las transformaciones y mejoras necesarias para conseguir la más adecuada explotación de los recursos naturales disponibles de acuerdo con el nivel técnico existente y siempre que las inversiones necesarias sean rentables desde un punto de vista económico y social.

c) A que en la empresa agraria se preste el trabajo en condiciones adecuadas y dignas y a que se efectúen, bien directamente o en colaboración con la Administración, las inversiones necesarias de carácter social que sean proporcionadas a la dimensión e importancia de la empresa, teniendo en cuenta la rentabilidad de ésta, para la promoción de sus trabajadores.

Dos. En los supuestos de dominio dividido o existencia de derechos reales de disfrute sobre cosa ajena o personales que incidan sobre la explotación de las fincas, los preceptos de esta Ley afectarán a todos los titulares concurrentes o sucesivos, según la res-

pectiva naturaleza de los derechos que ostenten de acuerdo con la legislación civil.

Artículo tercero.—Para atender a lo dispuesto en los artículos anteriores, el Ministerio de Agricultura queda facultado:

a) A elaborar Planes Comarcales de Mejora en zonas de economía deprimida, caracterizadas por existir defectos de infraestructura económica, social o técnica que impidan o dificulten la mejor utilización de sus recursos.

b) A establecer Planes Individuales de Mejora relativos a fincas o explotaciones, radiquen o no en las zonas afectadas por Planes Comarcales.

CAPITULO II

Planes Comarcales de Mejora

Artículo cuarto.—Uno. Los Planes Comarcales de Mejora se elaborarán, basándose en los oportunos estudios de rentabilidad económica y mejora social, para las comarcas deprimidas, preferentemente donde predomine la gran propiedad pública o privada, siempre que tal situación pueda ser corregida mediante acciones directas o de estímulo por parte del Estado.

Dos. El Ministerio de Agricultura iniciará las actuaciones a petición fundada de las Cámaras Oficiales Sindicales Agrarias, Diputaciones, Cabildos Insulares, Ayuntamientos, Hermandad Sindical de Labradores y Ganaderos, o bien por su propia iniciativa.

Tres. Estos Planes serán elaborados y propuestos al Gobierno por el Ministro de Agricultura, con informe de la Organización Sindical y la participación de otros Departamentos ministeriales cuando resulte conveniente.

Artículo quinto.—En los Planes Comarcales de Mejora se hará constar:

a) La finalidad y orientación general del Plan Comarcal, con indicación del perímetro de la zona afectada y superficie a mejorar de propiedad pública o privada que justifica la inver-

sión en la misma, así como los criterios básicos de ordenación de producciones.

b) Obras, servicios y actuaciones que hayan de realizarse en la comarca a expensas del Estado, o con la colaboración de las empresas concesionarias de servicios y plazos máximos de ejecución.

c) Directrices generales de las mejoras que deban realizar los titulares que resulten obligados y a las cuales deberá adaptarse la Administración y los particulares al redactar los Planes Individuales de Mejora.

d) Índices actuales y previsibles de producción y productividad de la comarca.

e) Estudio sociológico de la comarca, con especial mención de los niveles y distribución de rentas actuales y previsibles.

f) Características de las fincas a las cuales se impondrán Planes Individuales de Mejora.

g) Plazo máximo durante el cual el Ministerio de Agricultura establecerá y publicará la relación de fincas mejorables.

h) Beneficios y modalidades de los contratos que establezca la Administración para la ejecución de los Planes Individuales de Mejora de carácter voluntario.

Artículo sexto.—Uno. En todo caso, los Planes Comarcales de Mejora serán sometidos a información pública durante el plazo de treinta días.

Dos. Los Planes Comarcales se aprobarán por Decreto y ello implicará la declaración de utilidad pública y la necesidad de la ocupación de los bienes que sean indispensables para la ejecución de las obras comprendidas en los mismos, con lo que la Administración podrá acordar y proceder a las expropiaciones necesarias por el procedimiento urgente regulado en el artículo cincuenta y dos de la Ley de Expropiación Forzosa de dieciséis de diciembre de mil novecientos cincuenta y cuatro. Asimismo, la Administración podrá proceder a la expropiación forzosa en beneficio del titular de una finca sujeta a un Plan Individual de Mejora, cuando ello fuera preciso para su ejecución.

Tres. Cuando los Planes Comarcales incluyan repoblaciones obligatorias u otras actuaciones forestales del mismo carácter se observarán previamente los requisitos establecidos para estos casos en la legislación de montes.

CAPITULO III

Planes individuales de mejora de explotaciones

Artículo séptimo.—Uno. La Administración podrá establecer Planes Individuales de Mejora de fincas, de acuerdo con las directrices de un Plan Comarcal aprobado, en el que estuvieren incluidas.

Dos. Los Planes individuales de Mejora de fincas situadas fuera de zonas afectadas por Planes Comarcales, habrán de referirse bien a fincas de extensión superior a cincuenta hectáreas de regadío o a las de doscientas hec-



táreas de secano o aprovechamiento forestal de especies de crecimiento rápido o en los demás casos a las de extensión superior a trescientas hectáreas. Tratándose de fincas mixtas la equivalencia se establecerá sobre la base de una hectárea de regadío por cuatro hectáreas de secano. Dichas fincas deberán ser manifiestamente mejorables por estar incultas o deficientemente cultivadas, al no observarse en ellas el uso y costumbre de un buen labrador de la comarca y siempre que la deficiencia no sea justificable por razones de infraestructura.

Tres. En ambos casos, su finalidad será el cumplimiento, por parte de los titulares afectados, de las obligaciones señaladas en el artículo segundo.

Cuatro. Los Planes Individuales especificarán la mejora a realizar, señalando el plazo de ejecución, que será al menos de tres años, y la cifra total de inversión que no podrá exigirse rebase, en ningún caso, el duplo del valor que resulte capitalizando al cuatro por ciento la renta catastral de la finca.

Cinco. Los particulares afectados por un Plan Individual de Mejora tendrán acceso al crédito oficial en las condiciones que se determinen reglamentariamente.

Artículo octavo.—Uno. En el plazo de seis meses, a partir de la fecha de aprobación del Plan Comarcal de Mejora, los titulares de fincas que se consideren afectados podrán presentar Planes Individuales de Mejora, que se ajustarán a las directrices generales marcadas.

Dos. Transcurrido dicho plazo, el Ministro de Agricultura, dentro del período máximo a que se refiere el apartado g)

del artículo quinto, publicará la relación de fincas mejorables mediante Orden ministerial.

Tres. Contra la inclusión de una finca en la relación citada en el apartado anterior, podrá el interesado recurrir en alzada en el plazo de quince días ante el Consejo de Ministros, contra cuya decisión no cabrá ningún recurso.

Cuatro. En el plazo de tres meses a partir de la fecha en que sea firme la inclusión de una finca en la relación citada en el número dos de este artículo, el interesado que no lo hubiere hecho anteriormente podrá presentar un Plan Individual de Mejora, que en todo caso habrá de ajustarse a las directrices generales marcadas.

Cinco. Cuando no se hubieren presentado o hubiesen sido rechazados los Planes Individuales de Mejora a que se refieren los apartados anteriores, el Ministerio de Agricultura, en el plazo de tres meses, procederá a la elaboración de los oportunos Planes. Estos serán notificados a los titulares, quienes en el plazo de treinta días podrán manifestar su aceptación a los mismos, o si no los estimaran rentables o bien orientados, proponer otros que, a juicio de la propiedad, impliquen igualmente el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo segundo de esta Ley, y especialmente programen una producción final agraria semejante. En caso de discrepancia, ambos Planes serán sometidos al Jurado a que se refiere la disposición adicional primera, que se pronunciará por el que estime más conveniente, sin que quepa ulterior recurso.

Seis. La no aceptación de los Planes elaborados por la Administración o de la decisión del Jurado implicará la obligatoriedad de su ejecución y la inclusión de las fincas en el Catálogo, de acuerdo con los trámites establecidos en el artículo quince.

Siete. Los Planes Individuales de Mejora serán contratados con los titulares afectados si así lo desean, teniendo acceso en las condiciones que se estipulen y con el régimen establecido en veintitrés de julio, de Ordenación Rural, a los beneficios a que se refieren los artículos treinta, treinta y dos, treinta y cuatro y treinta y ocho de la misma, con cargo a las consignaciones existentes para dichas finalidades. Estos contratos quedarán sujetos al ordenamiento jurídico-administrativo, siéndoles de aplicación lo establecido en el artículo dieciocho de la Ley de Contratos del Estado y concordantes de su Reglamento.

Artículo noveno.—Uno. En fincas situadas fuera de zonas afectadas por Planes Comarcales, la declaración de la finca como mejorable se hará por Orden del Ministro de Agricultura, con expresión de las directrices de la mejora. Contra dicha Orden cabrá el recurso que se establece en el número tres del artículo octavo.

Dos. En el plazo de tres meses, a partir de la fecha en que sea firme la declaración como mejorable de una finca, podrá presentarse un Plan Individual de Mejora ajustándose a las directrices citadas y siendo de aplicación lo dispuesto en el artículo octavo, números cinco, seis y siete.

Artículo diez.—Cuando las fincas en las que se establezca un Plan Individual de Mejora estuvieren arrendadas, o lo fueren en el futuro, en todo lo no preceptuado especialmente en esta Ley se estará a lo dispuesto en la legislación especial de arrendamientos rústicos.

Artículo once.—Si en la fase de realización del Plan por ejecución de obras o transformación de cultivos queda disminuida transitoriamente la producción de la finca, el arrendatario tendrá derecho durante dicho período a una reducción proporcional de la renta, que se determinará por la jurisdicción ordinaria, previo informe del Ministerio de Agricultura

Artículo doce.—Uno. Los contratos que se celebren con la Administración para la realización de los Planes Individuales de Mejora quedarán sujetos a la Ley de Contratos del Estado, conforme a lo dispuesto en el apartado siete del artículo octavo. En ellos se incluirá necesariamente una cláusula penal aplicable en los supuestos de incumplimiento, cuya cuantía no podrá ser superior al coste de las obras, mejoras y trabajos que hayan dejado de realizarse y que como sustitutoria de la indemnización de daños y perjuicios se exigirá en función de la entidad del incumplimiento de que se trate.

Dos. Será causa de desahucio del arrendatario o aparcerero el incumplimiento por su parte de las obligaciones que hubiere aceptado en un Plan aprobado o la obstaculización de las que correspondan cumplir al arrendador.

CAPITULO IV

Catálogo de Fincas Rústicas de Mejora Obligatoria

Artículo trece.—El Catálogo de Fincas Rústicas de Mejora Obligatoria es un registro administrativo dependiente del Ministerio de Agricultura, en el que se incluirán las fincas rústicas que deban ser mejoradas obligatoriamente.

Artículo catorce.—Las fincas serán incluidas en el Catálogo:

a) Cuando, de acuerdo con lo dispuesto en el número seis del artículo octavo, haya sido declarada obligatoria la ejecución de un Plan Individual de Mejora.

b) Cuando, habiéndose contratado un Plan de Mejora, se incumpla o entorpezca gravemente por el obligado; en este caso, el Ministro de Agricultura podrá declarar su ejecución obligatoria de acuerdo con los trámites del artículo quince.

Artículo quince.—La declaración de inclusión en el Catálogo se hará por orden del Ministro de Agricultura, previo expediente con audiencia de los interesados e informe de la Organización Sindical.

Artículo dieciséis.—La inclusión en el Catálogo llevará implícita la declaración de interés social del Plan Individual de Mejora a todos los efectos legales, y especialmente a los de expropiación, arrendamiento o consorcio forestal forzosos de la finca o fincas afectadas.

CAPITULO V

Arrendamientos o consorcios forestales forzosos.

Artículo diecisiete.—Contra el acuerdo del Ministro de Agricultura ordenando la inclusión en el Catálogo, cabe recurso de alzada ante el Consejo de Ministros. La resolución que recaiga podrá ser impugnada ante la Jurisdicción contencioso-administrativa por vicios sustanciales del procedimiento, por infracción de lo dispuesto en el artículo séptimo, número cuatro, o tratándose de fincas situadas fuera de zonas afectadas por Planes Comarcales, si no alcanzare aquélla la extensión fijada en el número dos del artículo séptimo.

Artículo dieciocho.—Uno. De la inclusión de una finca en el Catálogo se tomará razón en el Registro de la Propiedad, para dar efectividad, respecto de terceros protegidos por dicho Registro, a lo dispuesto en esta Ley. Se expedirá, con tal fin, la correspondiente certificación administrativa, en la que necesariamente se hará constar haberse entendido las actuaciones con el titular registral y la forma en que haya sido hechas al mismo las notificaciones procedentes.

Dos. Si la finca no estuviere inscrita, su titular vendrá obligado a inmatricularla en el plazo que la Administración señale, siendo responsable, si culposamente no lo hiciera, de los daños y perjuicios que por falta de inscripción se originen, y sin perjuicio de la facultad de la Administración de solicitar en cualquier momento la oportuna anotación de suspensión.

Artículo diecinueve.—Uno. La Administración, con objeto de dar cumplimiento a la realización de la mejora, puede elegir entre someter las fincas inscritas en el Catálogo a régimen de arrendamiento o consorcio forestal forzosos, o a seguir el procedimiento de expropiación de las mismas conforme a las normas que se establecen en los capítulos V y VI de esta Ley.

Dos. Mientras no se inicie el procedimiento para el arrendamiento o consorcio forestal forzosos o el de expropiación, el propietario tendrá opción para contratar la realización del Plan Individual de Mejora actualizado, en las condiciones y plazos que determine la Administración. Asimismo, el propietario queda facultado para exigir que la Administración ejerza en primer lugar el procedimiento de expropiación, mediante venta en subasta pública, para la consecución de la realización de la mejora y sin que la declaración de subasta desierta excluya a las fincas que fueran objeto de la misma de su inclusión en el Catálogo.

Tres. Las fincas serán excluidas del Catálogo cuando se realicen en ellas los Planes Obligatorios de Mejora.

Cuatro. Transcurridos tres años desde la inclusión en el Catálogo sin que la Administración haya iniciado el expediente para hacer uso de las facultades que le confiere el número uno de este artículo, caducarán las inscripciones de las fincas en el Catálogo.

Cinco. Excluida una finca del Catálogo se cancelarán los asientos practicados en el Registro, quedando igualmente sin efecto cualquier otra consecuencia que hubiere motivado la inclusión.

Artículo veinte.—Uno. La finca o fincas inscritas en el Catálogo podrán ser cedidas con carácter forzoso en arrendamiento a quienes, con las debidas garantías establecidas con carácter general por la Administración, se comprometan a realizar las mejoras de ejecución obligatoria y a llevar la explotación en condiciones sociales y técnicas adecuadas.

Dos. La situación de arrendamiento forzoso quedará establecida con las bases y condiciones que fijará el Ministerio de Agricultura, asumiendo el arrendatario, como obligación principal, la de llevar a efecto, en la finca, el Plan Individual de Mejora.

Extendido el contrato por la Administración, se notificará al propietario, requiriéndole, al mismo tiempo, para que lo suscriba en el plazo de treinta días. De no hacerlo así, se otorgará por la Administración en representación del arrendador, al que se le notificará, igualmente, la formalización definitiva.

La Administración responderá solidariamente frente al arrendador del puntual pago de la renta por el arrendatario y del cumplimiento de las demás obligaciones de éste; del mismo modo, responderá frente al arrendatario de las obligaciones del arrendador. La Administración podrá resarcirse en su caso del arrendador o arrendatario obligados, sin perjuicio, además, de las sanciones y efectos que procedan con arreglo al artículo doce.

Tres. La duración del contrato será fijada por la Administración de tal manera que pueda llevarse a cabo la ejecución del Plan y quedar amortizado el coste de la inversión. En el caso de explotaciones agrícolas o ganaderas la duración del contrato no podrá rebasar los doce años, salvo que por Ley resulte aplicable un plazo mayor. Cuando se trate de explotaciones forestales, el plazo de duración se ampliará hasta alcanzar el turno de explotación de la especie arbórea utilizada.

Cuatro. La Administración detraerá de la renta hasta un cinco por ciento en concepto de gastos de gestión y garantía de pago, salvo ratificación del contrato de arrendamiento por el propietario.

Cinco. El arrendatario que haya realizado la mejora tendrá derecho, al finalizar el contrato, a ser indemnizado por el aumento de valor debido a dicha mejora que subsista en tales momentos. Este derecho a indemnización no tendrá lugar cuando el arrendamiento con obligación de mejorar se estableciese con una renta resultante de licitación pública.

Artículo veintiuno.—Durante un plazo de tres meses, común para todos los interesados, el arrendamiento será ofrecido con la prelación que se indica y especificando la duración y demás condiciones:

Primero. Al que como arrendatario estuviere ya en posesión de la finca,

pudiendo exigir la Administración, si fueren varios, que se agrupen para la realización de la mejora, constituyendo a tal efecto una Entidad con personalidad jurídica. La renta será la misma que viniera satisfaciéndose anteriormente al propietario, sin perjuicio de la deducción correspondiente por inversiones sociales obligatorias no productivas realizadas en la misma finca y por consorcio de parte de la finca para su repoblación forestal.

Segundo. Al aparcerero o aparceros, que pagarán como renta el promedio fijado por la Administración, previo informe de la Hermandad Local de Labradores y Ganaderos, de los rendimientos líquidos obtenidos por el propietario en el último quinquenio con la misma deducción, en su caso, prevista en el apartado anterior, y sin que la cantidad que se fije pueda ser inferior a la renta catastral de la finca. Si fueren varios los aparceros, la Administración podrá exigir, de igual forma que en el apartado anterior, su agrupación.

Tercero. A las Entidades Sindicales de tipo asociativo de agricultores y ganaderos y cooperativas de explotación comunitaria cuyos socios participen directa y personalmente en el trabajo de la explotación, dando prioridad a las constituidas por jóvenes trabajadores agrícolas con formación profesional adecuada, fijándose la renta en la forma establecida en el apartado anterior.

Cuarto. De conformidad con lo establecido en el artículo diez, la renta estipulada podrá ser sujeta a revisión, a instancias del arrendador o arrendatario, conforme a lo dispuesto en la Ley de Arrendamientos Rústicos y por el procedimiento en la misma establecido, sin que ello suspenda la acción de la Administración.

Artículo veintidós.—Uno. Transcurrido el plazo que se señala en el artículo anterior sin que se haya concluido el arrendamiento por ninguno de los titulares de derecho preferente a que el mismo se refiere, la selección de arrendatario y la fijación de la renta se hará por licitación pública, sirviendo de tipo la renta catastral y haciéndose la adjudicación a una sola persona, sea física o jurídica, o a varias si ello fuere compatible con la realización de la mejora. Esta licitación deberá verificarse en el plazo de treinta días subsiguientes a los tres meses aludidos.

Dos. Para la mayor efectividad de lo dispuesto en esta Ley, podrán crearse Empresas Nacionales de transformación agraria, conforme a la Ley de Régimen Jurídico de las Entidades Estatales. Autónomas. Será finalidad de las citadas Empresas la ejecución de los Planes Individuales de Mejora de carácter obligatorio sobre fincas incluidas en el Catálogo.

A tal efecto, las Empresas Nacionales de transformación agraria podrán adjudicarse el arrendamiento por el tipo de licitación si la subasta quedare desierta.

Artículo veintitrés.—Uno. El arrendatario asumirá la obligación de realizar el Plan Individual de Mejora en la misma forma y plazos que obligaban al propietario, con los beneficios a que, en su

caso, se refiere el artículo octavo, número siete, de la presente Ley.

Dos. El incumplimiento del Plan dará lugar a la sanción que corresponda conforme al artículo 12, además de la indemnización de daños y perjuicios cuando proceda, y a la rescisión administrativa del contrato.

Artículo veinticuatro.—Uno. Dentro de los cinco años siguientes a la terminación de la mejora y siempre durante la vigencia del contrato, el arrendatario podrá acceder a la propiedad de la finca, que será excluida del Catálogo cuando el Plan Individual de Mejora se haya realizado a satisfacción de la Administración.

Dos. El precio de venta se determinará capitalizando al cuatro por ciento la renta del arrendamiento, sin que pueda resultar inferior al tipo de licitación fijado conforme al capítulo VI. La escritura se otorgará por la Administración en nombre del propietario.

Tres. Si la renta se hubiera fijado por licitación, el arrendatario podrá acceder a la propiedad en el mismo plazo y condiciones antes aludidos, promoviendo la subasta de la finca, con derecho preferente de adquisición por el precio que ofrezca el mejor postor. El tipo de licitación en este caso se determinará con arreglo al número dos del artículo 28, incrementándolo con el importe de las inversiones realizadas. Del precio obtenido se entregará al arrendatario el importe de las mejoras no amortizadas si no hiciera uso de su derecho de preferente adquisición.

Artículo veinticinco.—Una vez realizada la mejora, las Empresas Nacionales de Transformación Agraria podrán llevar a cabo con carácter excepcional y durante el plazo que se determine, la explotación de las fincas a efectos fundamentalmente demostrativos, debiendo entregar tales fincas en arrendamiento o propiedad, previo el ejercicio de su derecho de acceso, a las entidades citadas en el número tres del artículo veintiuno.

Artículo veintiséis.—Los consorcios forestales de carácter forzoso a que se refiere el artículo diecinueve serán siempre concertados por el Patrimonio Forestal del Estado en las condiciones establecidas en la Legislación de Montes. No obstante, la Administración podrá transferir los derechos y obligaciones de contenido económico que en su favor dimanen del consorcio, a cualquier persona o entidad seleccionada mediante concurso público en el que se dará preferencia a los titulares de industrias consumidoras de productos forestales, instaladas o a instalar, próximas a la finca o fincas catalogadas.

Artículo veintisiete.—Los consorcios especiales a que se refiere el artículo anterior, con las modalidades que en el mismo se consignan, podrán aplicarse a los montes públicos sitos en las comarcas a que se refiere el capítulo II de la presente Ley, una vez publicado el Decreto aprobatorio del Plan de Mejora.

CAPITULO VI

Expropiación

Artículo veintiocho.—Uno. Las fincas catalogadas pueden ser expropiadas mediante acuerdo del Ministro de Agricultura por el cual se saquen a subasta pública.

Dos. La fijación del tipo de licitación de esta subasta se efectuará según lo que dispone la legislación específica sobre expropiación de fincas por causas de interés social con la única variación de que para la valoración sólo se tendrán en cuenta el valor con que la finca aparezca catastrada, la renta capitalizada al cuatro por ciento que hubiese producido en los cinco años anteriores a la aprobación del Plan y, en su caso, si fuese mayor, el importe de las obras que el propietario hubiese realizado en ejecución del mismo.

Tres. A esta subasta se admitirán aquellas personas que, obligándose a la realización de la mejora prevista en el Plan Individual de carácter obligatorio, presten las garantías que la Administración fije al efecto, arbitrándose para ello un trámite previo al acto de subasta.

Cuatro. Si de esta subasta resultase un precio de venta superior al tipo de licitación así fijado, la diferencia quedará también en beneficio del propietario expropiado.

Cinco. Las Empresas Nacionales de transformación agraria, si la subasta quedara desierta, tendrán derecho a la adjudicación de la finca por el tipo de licitación.

Seis. Caso de que las subastas fueren declaradas desiertas sin que las Empresas Nacionales hubieran ejercido el derecho que se les atribuye en el número anterior, se excluirán las fincas del Catálogo, salvo en el supuesto previsto en el número dos del artículo diecinueve.

Siete. Las Empresas Nacionales de transformación agraria adjudicatarias destinarán las fincas adquiridas a las finalidades expuesta en el número dos del artículo veintidós y en el artículo veinticinco.

Ocho. El incumplimiento del Plan de Mejora por el adquirente obligado dará lugar a las sanciones previstas en el artículo doce y, en su caso, a la indemnización de daños y perjuicios, permaneciendo la finca en el Catálogo.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.—El Jurado de Fincas Mejorables, que tendrá su sede en el Ministerio de Agricultura, estará constituido por:

- Un Presidente, que será un Magistrado designado por el Ministerio de Justicia.

— Cuatro Vocales, que serán: Un representante de los empresarios y otro de los trabajadores agrarios, designados por el Presidente de la Hermandad Nacional Sindical de Labradores y Ganaderos, a propuesta de las respectivas Uniones; el Delegado de Agricultura de la provincia en que radique la finca o su mayor parte, y un Técnico agrario de grado superior al servicio o designado por la Diputación provincial respectiva.

Segunda.—Los Ministerios de Justicia y de Agricultura dictarán las disposiciones reglamentarias precisas para el desarrollo de esta Ley.

DISPOSICION TRANSITORIA

Las fincas que al promulgarse la presente Ley estén cumpliendo los Planes de las Leyes de 3 de 1953 y 13 de abril de 1962, terminarán su transformación de acuerdo a estas Leyes. Asimismo, aquellas fincas que hayan cumplido los Planes de las dos Leyes citadas, quedarán exentas de la aplicación de la presente Ley durante un plazo de diez años. La misma exención se aplicará a las fincas declaradas ejemplares mientras conserve dicha calificación.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.—Salvo las resoluciones especialmente atribuidas al Ministro de Agricultura, la tramitación de los expedientes que se sigan como consecuencia de lo dispuesto en esta Ley, así como los acuerdos que se dicten en los mismos, corresponderán al Ministerio de Agricultura por sí o a través de los Organismos autónomos adscritos al mismo, competentes en materia de estructuras agrarias y repoblación forestal.

Segunda.—En tanto no se consignen créditos específicos para hacer frente a los gastos que ocasione la aplicación de la presente Ley, se atenderá a los mismos con cargo a los actuales presupuestos de los Departamentos afectados y de los Organismos aludidos en la disposición anterior.

Tercera.—La presente Ley quedará incluida en la refundición y armonización de textos legales que se lleve a cabo por el Gobierno en cumplimiento de lo ordenado en la disposición adicional primera de la Ley 54/1968, de 27 de julio, de Ordenación Rural, o las normas que la sustituyan o complementen.

Cuarta.—Quedan derogadas las Leyes de 3 de diciembre de 1953 y 14 de abril de 1962 sobre fincas mejorables en todo lo que se opongan a esta Ley.

Dada en el Palacio de El Pardo, a veintiuno de julio de mil novecientos setenta y uno.

FRANCISCO FRANCO

CONSULTAS

Maquinaria para la recolección de patatas.

Sta. M.^a del Pilar Sanfiel. Calle Progreso, 9.
Santa Cruz de Tenerife.

Habiendo leído en el número de su Revista de diciembre del pasado un artículo titulado "Recolección mecanizada de la patata", escrito por el Perito Agrícola Pablo José Conejo Pérez, quedé interesada por diferentes arrancadoras (marcas "La Hoz", la presentada por John Deere, la "Jauría", etc.) cosechadoras (marca "Hassia", la "Samro", la "Johnson", etc.) y desbrozadoras (Ajuria, "J. F.", Taus, etc.) a que alude este artículo, por lo que les agradecería me enviaran las direcciones de las casas que las representan, para solicitar de ellas una mejor información.

Las direcciones que solicita son las siguientes (los datos figuran por el siguiente orden: clase de máquina, marca, modelo, casa y precio):

Arrancadora Hileradora, Ajuria, Semisuspendida.—Ajuria, S. A., Beato Tomás de Zumárraga, 41, Vitoria.—37.615 pesetas.

Arrancadora Hileradora, Ajuria, Arrastrada.—Ajuria, S. A.—38.850 pesetas.

Arrancadora, A. H. Marimón, Export TD-346.—Andrés Hnos., S. A., Andrés Vicente, 20, Zaragoza. 20.000 pesetas.

Arrancadora Cerezo, Hert.—Cerezo, S. L., Generalísimo Franco, 3, 7 d, Santurce (Vizcaya).—46.000 pesetas.

Arrancadora, Kuxman, SSK.—Comeca, S. L., Don Ramón de la Cruz, 98, Madrid.—44.000 pesetas.

Arrancadora Hileradora, Crocodile, 14.—Diego Fco. González.—Calle Elche, sin número, Aspe (Alicante).—Sin precio.

Arrancadora Hileradora, Kuxman, Piccolo.—Decoprema, S. A., Ayala, 120, Madrid.—34.500 pesetas.

Arrancadora Hileradora, Juanjo.—El León y el Aguila, Zaratán (Valladolid).—40.000 pesetas.

Arrancadora Hileradora, La Hoz, D. A. B./60.—Hijos de Ortiz de Zárate, Agustín Mendizábal, 9, Durango.—48.500 pesetas.

Arrancadora Hileradora, John Deere, AI-100.—John Deere, S. A., Getafe (Madrid).—41.465 pesetas.

Arrancadora Hileradora, KUHN.—Sama Renault, carretera de Barcelona, kilómetro 23,6, Torrejón de Ardoz (Madrid).—Sin precio.

Arrancadora Hileradora, TAUS, AP-Z.—Taus, Avenida Madrid, 79, Zaragoza.—64.000 pesetas.

Arrancadora Hileradora, Zaga, C PV.—Zaga, So-

ciudad Anónima, Yurreta, sin número, Durango (Vizcaya).—39.786 pesetas.

Arrancadora Hileradora, Zaga, CP.—Zaga, S. A., Yurreta, sin número, Durango (Vizcaya).—47.145 pesetas.

Cosechadora Ensacadora, Wisent.—A. Cerezo, Sociedad Limitada, Generalísimo, 3, 7 d, Santurce (Vizcaya).—275.000 pesetas.

Cosechadora Ensacadora, Joshon.—Ajuria, Sociedad Anónima, Beato Tomás de Zumárraga, 41, Vitoria.—184.730 pesetas.

Cosechadora Ensacadora, Samro, Spezial.—Comeca, S. L., Don Ramón de la Cruz, 98, Madrid.—80.000 pesetas.

Cosechadora Ensacadora Hassia, KRS.—Decoprema, S. A., Ayala, 120, Madrid.—264.000 pesetas.

Cosechadora Ensacadora, Hassia, MKS.—Decoprema, S. A., Ayala, 120, Madrid.—179.000 pesetas.

Cosechadora Ensacadora, Zaga, CPA.—Zaga, Sociedad Anónima, Yurreta, sin número, Durango (Vizcaya).—202.507 pesetas.

Desbrozadora, Ajuria, 150 S.—Ajuria, S. A., Beato Tomás de Zumárraga, 41, Vitoria.—39.220 pesetas.

Desbrozadora, JF, HS-160.—J. F. Ibérica-Co., Cementerio, sin número, Alcalá de Henares (Madrid).—57.200 pesetas.

Pablo José Conejo Pérez

Perito Agrícola

5.676

Riego gota a gota.

D. Luis Carulla Minguell. Calle Lauria, 116, 1.^a Barcelona.

Interesado en experimentar la aplicación en fincas de la provincia de Tarragona del riego de gota a gota usado en Israel, y no habiendo podido hallar bibliografía detallada sobre técnicas y materiales empleados (maquinaria, tubos de conducción, etc.).

Agradecería su amabilidad si fuera posible se sirvieran indicarme dónde podría encontrar lo arriba indicado, así como bibliografía.

La representación exclusiva para España del sistema de riego gota a gota utilizado en Israel la ostenta la firma Coriasa, Cía. de Riegos por Aspersión, S. A., calle Segre, 7, Madrid-2, donde puede usted dirigirse solicitando todos los datos que desee.

Guillermo Castañón

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.677

Bibliografía sobre vitamina C en alimentos.

D.ª María Pilar Pérez Alonso. Calle Alfredo Vicenti, 47, 4.º La Coruña.

Pendiente de realizar la tesis de fin de carrera (Químicas), sobre el tema: "Determinación del contenido de vitamina C en los alimentos vegetales (típicos gallegos)", espero de su atención se sirvan enviarme su catálogo de publicaciones y del Ministerio de Agricultura, que pudieran serme de utilidad.

Le sugiero traslade su consulta al Centro de Información y Documentación (C. I. D.), del Patronato Juan de la Cierva de Investigación Científica y Técnica (C. S. I. C.), Joaquín Costa, 22, Madrid-6; al Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, avenida de la Moncloa, sin número, Madrid, y al Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, Jaime Roig, 11, Valencia.

Por mi parte, le recomiendo el tratado "Methods of Vitamin Assay", publicado por la Association of Vitamin Chemists, editado por Interscience Publisher, del que existe traducción al castellano, que puede adquirirse en Mundi-Prensa, Castelló, 37, Madrid.

Francisco Fernández de Navarrete

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.678

Tratamientos contra la procesionaria del pino.

D. Antonio Ginebrada. Aragón, 310. Barcelona-9.

En mi calidad de suscriptor desde hace muchos años en su revista AGRICULTURA, me permito hacerles la siguiente consulta:

Me han dicho que para combatir las bolsas de procesionaria en los pinos se tiran disparos de escopeta. Interesa conocer la carga de los cartuchos, si son especiales. La procesionaria se ha difundido mucho en una extensa zona de esta provincia, donde poseo un pinar.

Uno de los procedimientos para combatir la procesionaria del pino es, efectivamente, la destrucción de los bolsones que forman las orugas mediante tiros de escopeta. Este procedimiento está indicado cuando la infestación es leve y, además, los pinos son de cierta altura. También se utiliza como complemento de los tratamientos masivos realizados poco después del nacimiento de las orugas. Esta forma de destrucción de los bolsones se puede realizar desde que se forman esos nidos hasta que las orugas los abandonan para enterrarse, o sea, normalmente, desde diciembre hasta febrero; según las localidades se considerará los primeros días o los últimos de dichos meses.

Se utilizan cartuchos de caza normales, con perdigón del número 10. Se prefieren las escopetas calibre 16, cañón largo y con "choke".

Directamente le remitiré separatas del "Boletín del Servicio de Plagas Forestales" sobre el combate de la procesionaria.

Carlos Dafauce

Dr. Ingeniero de Montes

5.679

Distancias para plantaciones de chopos.

D. Domingo Orero Vicente. Segorbe (Castellón).

Soy propietario de una chopera que se plantó hace unos veinte años en un bancale de regadío; la distancia que se guardó a las lindes fue de 0,50 metros. Sé que en árboles frutales son dos metros la distancia que se tiene que dejar libre. ¿Es la misma distancia de dos metros cuando se trata de chopos o alguna otra especie forestal? ¿Es necesario algún permiso en la actualidad para plantación de árboles forestales en terreno de regadío?

El Decreto número 2661/67, de 19 de octubre ("B. O." de 4 de noviembre) establece en su artículo 2.º, con carácter general, las siguientes distancias para las plantaciones de árboles forestales en las colindancias con cultivos agrícolas: especies de coníferas, tres metros; especies de frondosas, cuatro metros; especies del género eucalipto, seis metros. Cuando la colindancia se refiera a terrenos de pradera, estas distancias se disminuirán en un metro para todas las clases y especies consideradas.

Sin perjuicio de lo anterior, en los artículos 3.º y 4.º se admiten ciertas salvedades, referidas en el tercero a posibles reclamaciones de los propietarios de fincas de cultivo agrícola o de praderas que se consideren perjudicados por la plantación de especies forestales en finca colindante, aunque se hayan respetado las distancias establecidas en el art. 1.º; y en el 4.º, a la posibilidad de que el propietario de una finca que desee realizar plantaciones forestales a distancia inferior a la reglamentada lo solicite de la Sección Agronómica correspondiente, si estima que, por circunstancias especiales, esta disminución no puede ocasionar perjuicio al colindante.

La Orden del Ministerio de Agricultura de 2 de febrero de 1955, que prohibía la repoblación forestal en terreno de regadío o susceptible de serlo, ha sido derogada por el Decreto número 2360/67, de 19 de agosto, del mismo Ministerio ("B. O." de 9 de octubre), no existiendo, por tanto, más limitación para estas plantaciones que la establecida en el art. 2.º de este Decreto respecto a los terrenos transformados en regadío y sujetos a los Proyectos generales de Colonización, de acuerdo con la Ley de 21 de abril de 1949, en cuyos casos la plantación o repoblación de especies forestales requerirán la autorización previa del Ministerio de Agricultura.

Francisco Gómez Gallardo

Dr. Ingeniero de Montes

5.680

Paso dificultado por bardal.

D. Manuel Mejoral. Tauste (Zaragoza).

Deseo me informen sobre un bardo de cañas en la misma orilla de un camino por el cual, debido a dicho bardo, no se puede pasar con las máquinas cosechadoras ni dalladoras. Deseo me informen, al no poder pasar con dichas máquinas, si existe alguna ley que pueda retirar dicho bardo cuando hace imposible el acceso de la recolección.

De los antecedentes que facilita la consulta parece ser que el camino no es de reciente construcción, realizado por obras de Concentración Parcelaria, sino antiguo y considerado como vía rural.

En este supuesto, la conservación es competencia del Ayuntamiento en que esté sito el camino, según el artículo 101, apartadod A), de la Ley de Régimen Local, según el texto refundido aprobado por Decreto de 24 de junio de 1955. Es, por tanto, por denuncia al Ayuntamiento como se puede conseguir que quede limpio el camino del bardal, y se pueda transitar por él, pero en ningún caso el consultante puede tomar la justicia por su mano, cortando el bardal por sí mismo.

Mauricio García Isidro

Abogado

5.681

Pared no medianera junto a corral.

D. Juan Antonio Cañadol. Jarandilla.

Como suscriptor de la revista AGRICULTURA, les molesto a ustedes con la siguiente consulta. Poseo en esta localidad una casa habitación (la cual habito), que linda por el sur con un corral de mi convecino; la pared está construida toda ella en terreno de mi propiedad; en la misma tengo varias ventanas normales en todos los pisos, y aunque vierten canales a esta parte los saco con un canalón a la calle. Referidos ventanales tuve autorización de los anteriores dueños hasta su fallecimiento; una vez ocurrido éste, el heredero me requirió en acto de conciliación para que los cerrara todos; alegué tener derecho a reducirlos a 30 x 30 cm., y efectivamente se me reconoció este derecho, claro está, con reja y tela metálica.

Y pregunto: ¿Puedo hacer dicha reducción con cerámica de cristal o vidrio, para seguir recibiendo luz, y evitar por mi casa la vista de dicho corral?

Mis padres (fallecidos) autorizaron a dicho vecino a fijar en mi pared las maderas de un tejadillo (de palabra), a la altura de mi primera planta, hace ya muchos años, sin que dichas maderas puedan en ningún caso pasar mi pared.

¿Puede éste seguir fijando en mi pared con derecho o, por el contrario, ha de retirarse, ya que, repito, dicha pared está en terreno de mi propiedad, y si no le asiste tal derecho, a qué distancia debe retirarse en caso de que se edifique?

El artículo 581 del Código Civil preceptúa claramente que el dueño de una pared no medianera contigua a finca ajena puede abrir en ella ventanas para recibir luces a la altura de las carreras o inmediatas a los techos y de las dimensiones de 30 centímetros en cuadro, y en todo caso con reja de hierro remetida en la pared y con red de alambre.

Sin embargo, el dueño de la finca o propiedad contigua a la pared en que estuvieren abiertos los huecos podrá cerrarlos si adquiere la medianería y no se hubiere pactado lo contrario, y también podrá cubrirlos edificando en su terreno o levantando pared contigua a la que tenga dicho hueco o ventana.

No hay posibilidad de sustituir esta forma de luces por cerámica de cristal o vidrio opaco, pues el precepto del Código es tajante y no puede ser sustituido.

En cuanto a las vigas fijadas en la pared del consultante, si hace más de veinte años que se dio la autorización por el padre del consultante, es de suponer que el vecino haga valer ese derecho de acuerdo con lo que dispone el artículo 537 del Código Civil.

Mauricio García Isidro

Abogado

5.682

Composición del superfosfato normal del 18 %.

Me interesa me digan la composición, si les es posible, del superfosfato 18 %.

El superfosfato normal del 18 % de P₂O₅ se compone, en su mayor parte, de fosfato monocálcico y de sulfato cálcico o yeso. La composición media de un superfosfato normal puede ser la siguiente:

- P₂O₅ soluble en agua y en citrato 18 %
Se descompone como sigue:
 - Sulfato monocálcico. 85 %
 - Fosfato bicálcico ... 15 %
- Calcio expresado en óxido de calcio (CaO) ... 28 %
- Azufre del sulfato cálcico ... 12 %
- Otros elementos:
 - Oxido de hierro (Fe₂O₃) ... 0,36 %
 - Oxido de manganeso (MnO₂) 0,0015 %
 - Oxido de zinc (ZnO) ... 0,016 %
 - Oxido de magnesio (MgO). 0,12 %
 - Oxido de cobre (CuO) ... 0,004 %

Alonso Domínguez Vivancos

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.683

Cosechadora idónea a un caso particular.

D. José M.^a Laiz Carrasco. Bargas (Toledo).

Soy suscriptor de esa Revista y les agradecería me atendieran a la siguiente consulta:

Necesito comprar una cosechadora. Siembro unas 80 hectáreas de cereales, de las cuales 12 son de regadío. Con esta cantidad, pequeña relativamente, no juzgo rentable una cosechadora autopropulsada de garantía. La solución sería una de arrastre, de las que llevan el corte por delante, para no necesitar hacer carriles. Pero, por lo que he oído, mis dudas estriban en si lo hacen tan bien como las autopropulsadas. Me han dicho que tiran más grano. Quizá porque el sincronismo de la máquina con el tractor no sea perfecto. También que pueden "matar" al tractor. Esto supongo será si la cosechadora es inadecuada a la potencia del tractor. Pero el problema principal es si tira o no más grano que las autopropulsadas.

Un representante de una casa que creo serie me ofrece una autopropulsada pequeña Mc. Cormick Internacional, modelo F8-63. Es a estrenar, bastante rebajada por ser, dicen, un modelo antiguo, necesitando un detenido engrase, y que es tan buena como cualquier otra de modelo reciente, tanto en perfección del trabajo como en resultado. Su precio era de 402.000 pesetas, pero la rebajan a 270.000 (sin tanque), más 30.000 si me pone tanque un operario ajeno a la casa.

Este precio sí lo veo más asequible, pero ¿por qué no han tenido salida?

De las remolcadas de corte frontal me ofrecen la J. F., y el representante dice lo hace tan bien como las mejores autopropulsadas. Me recomienda la de 2,40 metros de corta (o 2,10, a elección), que vale 267.000 pesetas con tanque. Pero yo creo que es mucha máquina para mis tractores, un Superebro y un Deutz, modelo D-55, ambos de 55 HP (50 y 47 HP fiscales). Quizá sea más conveniente la de 1,80 metros de corte, que vale, con tanque, 198.000 pesetas.

Mi dilema es por cuál me decido, pues éstas no las conozco apenas; las que hay por aquí suelen ser autopropulsadas mayores.

Les envío los folletos de propaganda para que vean las características de las que me han ofrecido, sin perjuicio de que puedan decidirme por otra cosa.

En resumen, y concretando, desearía que me informasen, a poder ser:

1.º *Qué inconvenientes tienen las remolcadas, especialmente si tiran o no más grano que las autopropulsadas.*

2.º *Si no tienen éste u otros inconvenientes de peso, qué marcas me recomendarían y qué modelos a propósito para mis tractores (de 55 CV.).*

Le significaré lo siguiente:

— Que las cosechadoras arrastradas no tienen por qué tirar más o menos grano que las autopropulsadas, si llevan la velocidad adecuada y están perfectamente regladas.

— Que las cosechadoras arrastradas tienen, en cambio, los problemas normales de toda máquina arrastrada en cuanto a maniobrabilidad y método de trabajo (es preciso abrir cabeceras).

— Con la potencia de los tractores que posee y que creo estarán dotados de t.d.f. continua (es decir, que no se para al desembragar el motor para cambiar de marcha), no tienen por qué tener problemas de funcionamiento con estas cosechadoras arrastradas.

— Que con la extensión de 80 hectáreas de cereal (a no ser que piense en alquilarla después), y contando con la cosechadora de 1,80 metros de ancho de corte, tiene usted trabajo para un máximo de quince días, teniendo, por tanto, que amortizar la máquina en estas cortas campañas.

— Que mi opinión personal es que, económicamente, es preferible que alquile usted una cosechadora de gran anchura de corte, que le hará el trabajo en un plazo breve de tiempo y con un gasto de mano de obra menor.

Por correo aparte le envío los catálogos que mandó al hacer esta consulta.

Finalmente, le cito las marcas y modelos de cosechadoras arrastradas que se han inscrito en las Secciones Agronómicas últimamente:

Marca Claas, modelo Junior. Casa comercial: Claas Ibérica, S. A. López de Hoyos, 196. Madrid-2.

Marca J. F., modelos MS-5, MS-70 y MS-90. Casa comercial: J. F. Ibérica, S. A. Francisco Silvela, 80. Madrid-6.

Marca Santana, modelo M-5. Casa comercial: Metalúrgica de Santa Ana, S. A. General Mola, 113. Madrid-2.

Ramón de la Serna Ferrer
Perito Agrícola

5.684

Instalaciones para ganado de cerda.

D. José Luis Hernáiz. Bodegas Montecillo.

En el número 462 de la revista AGRICULTURA, del mes de octubre del pasado año, leemos la consulta número 5.612, sobre instalación para ganado de cerda, veinte cerdas de vientre y unos cien cerdos de recría y engorde.

Estando interesados en estos planos, les agradeceremos el envío de los mismos, contra reembolso, a esta dirección y a la atención de José Luis Hernáiz Avila.

Por correo se le envía a usted los planos que solicita.

Francisco Moreno Sastre
Dr. Ingeniero Agrónomo

5.685

Obras en caserío arrendado.

D. Carmelo Echevarría. Avda. Calvo Sotelo. Fuenterrabía (Guipúzcoa).

Como suscriptor de la Revista me he propuesto hacerles varias consultas.

1. *Se trata de un caserío de rentas aproximadas de 8.500 pesetas, que han pagado hasta la fecha puntualmente. Quieren hacer alguna obra porque se les casa un hijo, y yo, como propietario, les he contestado que lo hagan por su cuenta, ya que a mí no me interesa por ser un dinero que no reporta en proporción al coste de la construcción, y han aceptado hacerlo por su cuenta.*

2. *Pregunto: ¿Qué derechos me corresponden actualmente ante la ley como propietario, haciendo ellos la obra? ¿Tengo los mismos derechos que anteriormente o he perdido alguno?*

Las obras autorizadas por el propietario suelen quedar en beneficio de la propiedad al término del contrato, y es de suponer que así se haría la autorización. En todo caso, el dueño del caserío no pierde ningún derecho al haber dado la autorización; eso sí, le conviene aclararlo para que no haya dudas, si no existe un contrato especificando claramente esta clase de obras, como es usual en las edificaciones de carácter urbano.

Mauricio García Isidro
Abogado

5.686

La «basquilla» de los corderos.

D. Manuel J. J. Robina Galán. Llerena.

Según artículos leídos y en los tratados del curso de formación empresarial agraria que actualmente estoy realizando, "suele producirse la "basquilla" cuando se introduce de pronto en unos buenos pastos un ganado que ha estado subalimentado". Por ejemplo, corderos en alimentación intensiva de engorde.

Según personas —todas bastante mayores que yo— a las que tengo un gran aprecio (entre ellas una a la que profeso un profundo cariño), veterinarios, gente humilde de campo, pero con verdades como puños, cuyo saber les costó toda una vida y que creen que con eso ya lo saben todo, "suele producirse al recibir alimentos cargados de rocío o tallos tiernos (en este último cabe la diferenciación de alimentación, pero éstos no lo tienen en cuenta como tal).

¿Cuál es lo cierto?

La "basquilla" es una enfermedad toxi-infecciosa aguda, que hace su aparición, por regla general, a principios de primavera, atacando a los cor-

deros mayores de un mes, y que está producida por una serie de bacilos del género clostridium, que se localizan en el intestino.

Todas aquellas causas que contribuyen a exaltar la virulencia de los gérmenes o a disminuir las defensas orgánicas de los corderos contribuirán igualmente a la presentación de la enfermedad, es decir, que la aparición de la enterotoxemia infecciosa, nombre con que también se conoce a la "basquilla", puede ocurrir, por ejemplo, tras un cambio brusco de alimentos, por el consumo de alimentos alterados, enmohecidos, con rocío, excesivamente duros, parasitosis intestinales, etc. Estas concausas o causas predisponentes producen en algunos animales trastornos en el aparato digestivo, que se traducen por un aumento de virulencia de los gérmenes toxi-infecciosos residentes en el tramo intestinal, dando lugar a la enfermedad.

Como la enfermedad en la mayoría de los casos tiene carácter estacional, en las zonas donde se presenta debe recomendarse la vacunación preventiva con Anatoxina, o si hubiera lugar, con suero específico, que da, en la práctica, muy buenos resultados.

Félix Talegón Heras

Del Cuerpo Nacional Veterinario

5.687

Proveedores de equipos de prospección de aguas.

D. Narciso Alonso de la Peña. Pinilla de Toro (Zamora).

Como suscriptor de la revista AGRICULTURA me permito solicitar de su Servicio Técnico el asesoramiento que preciso para el montaje de un equipo de prospección capaz de perforar de 100 a 125 metros, por el sistema de rotación.

Deseando información de las casas vendedoras y lugares donde se puedan adquirir principalmente mesas giratorias o similares, cabeza de inyección y barrena de perforación de los tipos tricono y de aletas o de arrastre.

Entre las casas vendedoras del material que interesa al consultante pueden citarse las siguientes:

"Atlas Copco, S. A. E.". Núñez de Balboa, 29. Madrid.

"Christiansen Diamond Pr." Alberto Alcocer, 5. Madrid.

"Erim, S. A.". Rafael Salgado, 19. Madrid.

"Prodipesa, S. A.". Fernández de la Hoz, 40. Madrid.

"Vegarada, S. A.". Guzmán el Bueno, 121. Madrid.

También podrá obtener información y asesoramiento de las empresas "Schot du Bon", en Zaragoza; "Inhidrosa", en avenida de José Antonio, 16, Murcia, y de "Fernández Laiz", en Paso, número 8, León.

Andrés Murcia Viudas

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.688

Recolección mecánica de cerezas.

D. Lucio Rodríguez. Valladolid.

En un reciente artículo de Jaime Ortiz-Cañabate sobre recolección de aceituna por medio de vibradores se habla, de paso, de la recolección de cerezas.

Mi pregunta es si existe en el mercado español o extranjero una máquina de cosechar cerezas, ya sea basada en la vibración o en cualquier otro principio, y cuáles son las casas que la fabrican.

Por otra parte, me interesa saber si existe en el mercado español o extranjero del libro alguna publicación realmente científica y exhaustiva (abstenerse de citarme folletos) sobre el cultivo del cerezo. Editoriales y autores en caso afirmativo.

En Estados Unidos, y concretamente en Michigan, se ha ensayado la recogida de cerezas con vibradores tanto de tronco como de rama y un bastidor que las recoge al caer. El vibrador puede ser cualquiera, aunque la frecuencia de vibración conviene que sea de 1.000 a 1.200 c.p.m. Para evitar que se estropeen las cerezas se introducen inmediatamente en agua fría o en una temperatura inferior a 10° C., llevando en ocasiones el agua algo de sulfuroso. Ni que decir tiene que las cerezas son para conservar y que se deben entrar en el proceso de industrialización en un plazo máximo de nueve horas después de haber sido recolectadas mecánicamente.

Respecto a bibliografía sobre el cerezo, es interesante consultar el número especial de la "Rivista della Ortoflorofruticoltura Italiana", Piazza della Cascine, 18 - 50144 Firenze (Italia), dedicado a "La Coltura dei ciliegio".

Jaime Ortiz-Cañabate

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.689

Pensionista de la Seguridad Agraria.

D. Carmelo Echevarría. Avda. Calvo Sotelo. Fuenterrabía (Guipúzcoa).

Siendo pensionista agricultor, llevo cobrando como pensión la cantidad de 425 pesetas mensuales, igual que otra persona de la misma edad y profesión, con la particularidad de ser ésta mayor, habiendo algún aumento en dicha pensión. Resulta que actualmente cobro 775 pesetas, y dicha persona de la misma edad y condición, como trabaja y bien, no cobra 945 pesetas.

¿Autoriza la Ley o hay algún error en cuanto a la diferencia de dicha pensión? De haber algún error le agradecería me informase sobre a quién debo dirigirme y la forma y modo de solicitarlo.

Las pensiones en la Seguridad Agraria están relacionadas directamente con las cotizaciones que tiene acreditadas el pensionista por los años de afiliación, y por ello existen diferencias entre unos y otros, aunque parezca que sus circunstancias son las mismas.

En todo caso, el consultante puede dirigirse a la Delegación de Seguridad Social Agraria en el Instituto Nacional de Previsión de Guipúzcoa para que le aclaren si ha habido error o no en su clasificación, pues en ocasiones se cometen bastantes por no tener todos los elementos a su disposición.

Mauricio García Isidro

Abogado

5.690

Almendros en terrenos yesosos.

D. Carlos Sánchez. Joaquín María López, 59. Madrid-15.

¿Hay alguna variedad de almendro que se adapte bien a suelos pobres con gran cantidad de yeso? Si la hay, ¿dónde puedo encontrarla?

No tenemos datos concretos sobre adaptación de variedades de almendro a suelos yesosos, por lo que no puede darse una contestación concreta a su consulta.

Sin embargo, existen almendros en ciertas zonas del valle del Ebro cuyas tierras tienen altos contenidos en yeso que vegetan con cierta normalidad, por lo que parece que la presencia del yeso no excluye el cultivo del almendro, aunque es posible que si está presente en grandes cantidades puede afectarle negativamente.

A. J. Felipe

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.691

Acequias de poliéster.

Jesús Verón y Cía, S. A. Apartado 79. Calatayud (Zaragoza).

En su publicación número 466, correspondiente al mes de febrero del año actual, hemos leído un artículo ("Visión futura de los regadíos españoles", de Guillermo Castañón Albertos) en el que se habla de la instalación de las acequias de poliéster o diversas materias plásticas, y les agradeceríamos, si les fuera posible, nos facilitaran la dirección de la firma que se dedica en España a la fabricación de estas acequias.

La firma que se dedica en España a la fabricación de acequias de poliéster es "Uralita, S. A.", Núñez de Balboa, número 20, Madrid-1, donde pueden ustedes dirigirse en demanda de más información sobre este asunto.

Guillermo Castañón

Dr. Ingeniero Agrónomo

5.692

libros y revistas

BIBLIOGRAFIA

Fruticultura



Diseños de plantación y formación de árboles frutales. M. Cambra y R. Cambra (21 por 27 centímetros). 148 páginas. 5.ª edición corregida y aumentada. 45 figuras. 10 cuadros.

Desde 1962 se han agotado cuatro ediciones del Cuaderno "Diseños de plantación y formación de árboles frutales", con tirada global de más

de 18.000 ejemplares, editado por Aula Dei.

La poda de formación de árboles frutales parece, efectivamente, un tema que conserva patente interés entre los fruticultores.

Por ello, teniendo en cuenta la constante evolución que la fruticultura viene sufriendo en todos sus aspectos, la Estación Experimental de Aula Dei inició a partir de 1965 un nuevo huerto demostrativo de sistemas de formación. Este nuevo vergel ha sido plantado, por fases, en cuatro anualidades consecutivas y comprende un número variable de árboles de dos variedades de manzano y tres de peral.

En esta nueva plantación se han repetido algunos de los sistemas de formación ya realizados en la anterior e incluido otros como Spindelbusch, Marchand y Ferraguti, que parecen ofrecer interés en el momento frutícola actual.

La presente quinta edición de este Cuaderno tiene por objeto actualizar dicha publicación. Comprende, por tanto, la revisión de las anteriores ediciones con el aditamento de varias formas no contenidas en las mismas.

La revisión de las anteriores ediciones se ha examinado, además, a dar unidad de forma a la exposición de todos y cada uno de los sistemas y a recoger algunos datos aportados por su práctica continuada en los huertos de demostración.

En el Apéndice de la presente publicación —Huertos demostrativos de sistemas de formación de árboles frutales establecidos en la Estación Experi-

mental de Aula Dei— se describen las parcelas destinados a tal finalidad y se recogen datos relativos a cosechas obtenidas en las mismas.

Con objeto de aclarar algunos aspectos de la plantación propiamente dicha de los árboles frutales, que todavía no parecen plenamente aceptados por algunos fruticultores, en la presente edición se dedica un breve apartado a estos problemas.

Asimismo, la exposición de las normas sobre poda de formación según los diversos temas, único objeto de las anteriores ediciones, se precede en ésta de unas ideas generales sobre este tema. Se señalan también algunos factores que deben incidir en la decisión de los fruticultores a la hora de elegir el sistema de formación de sus plantaciones.

La relación bibliográfica que, como en anteriores ediciones se incluye al final de la presente, ha sido, por último, revisada y actualizada, incluyendo referencias a algunas formas no comentadas en este Cuaderno.

Por otra parte, el tiempo transcurrido desde la publicación de la primera edición de este trabajo permite considerar que, felizmente, los conocimientos y experiencia actuales de muchos de nuestros fruticultores, están muy por encima del desconcierto que siguió al despertar de nuestra fruticultura comercial.

Las empresas frutícolas emprendidas en nuestros días suelen, generalmente, fundamentarse en bases más firmes y los empresarios avanzados saben que, sin menospreciar su importancia, la poda no puede constituir, por sí sola, motivo singular de éxitos o fracasos.

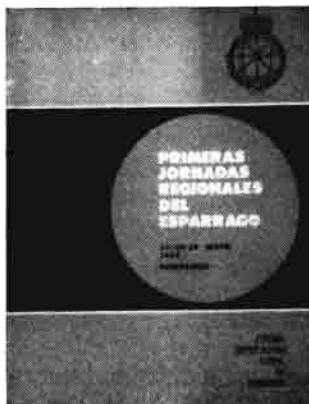
Como en diversos apartados del texto que sigue se hace constar, imperativos del momento imponen al fruticultor exigencias de orden económico. La planificación del cultivo frutal debe hoy dirigirse a simplificar todos y cada uno de sus planteamientos y la poda no escapa de estas exigencias.

Felicitemos, una vez más, a los autores, M. Cambra y R. Cambra, colaboradores nuestros, y a todo el personal especializado en fruticultura de Zaragoza, en donde, bajo el magisterio y experiencia del agrónomo señor Herrero Catalina se sigue trabajando con gran sentido práctico y formándose nuevas promociones de especialistas de los cuales necesita con urgencia la actual fruticultura española, llena de variantes y de problemas.

HOJAS DIVULGADORAS

Las últimas Hojas Divulgadoras recibidas en esta Editorial y enviadas por la Dirección General de Capacitación Agraria son las siguientes:

- *Funciones recreativas del monte*, por M. Rodríguez García.
- *Modelos de apriscos e instalaciones complementarias*, por J. L. Fuentes Yagüe.
- *El tatuaje del ganado*, por A. Sánchez Belda.
- *El girasol oleaginoso*, por J. García Badia.
- *Escarda química del arrozal*, por J. A. Batalla Pérez.

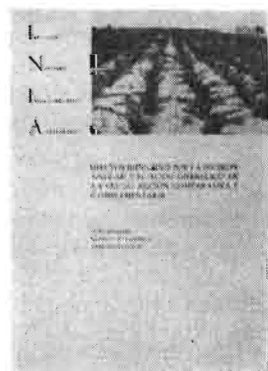


Primeras Jornadas Regionales del espárrago. Un volumen de 456 páginas. Fotografías, cuadros y gráficos a tres colores. 26 por 20 centímetros. Editado por la Excelentísima Diputación Foral de Navarra. Pamplona, 1970.

Se trata de la recopilación de los trabajos elaborados por las di-

versas ponencias en las Jornadas Regionales del Espárrago, celebradas en Pamplona el 27-28-29 de mayo de 1969 y que hoy llega a nuestras manos.

De entre los diversos estudios relacionados y publicados reseñamos como orientativos para el lector de nuestra revista los siguientes por su interés e importancia: Posibilidades y problemas de la mejora y selección, aspectos técnicos relativos al cultivo, el acolchado plásticos, inventario de problemas que surgen a los cultivadores, factores influyentes en las tierras de aluvión, abonado, escarda química, tecnología industrial, mecanización, la calidad y su control, comercialización, etc.



Efectos inducidos por la incisión anular y el ácido giberélico en la vid. Su acción comparativa y complementaria, por Luis Hidalgo, Manuel R. Candela y Marcos Vlachos. Un volumen de 175 páginas. Cuadros y fotografías. 24 por 17 centímetros. Editado por el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas. Madrid, 1970.

Las diversificadas acciones del ácido giberélico como promotor del desarrollo celular, de la floración y de la fructificación, así como estimulante del desarrollo radicular, son estudiadas en este libro comparando las acciones bioquímicas estimuladoras en determinadas circunstancias.

Se trata, pues, de un concienzudo estudio sobre las diversas aplicaciones del ácido giberélico, que

actualmente se encuentra muy difundido en diversos países, tanto para cultivos leñosos como herbáceos, e incluso en sus aplicaciones industriales de base agrícola.

En España se encuentra autorizada su utilización por inscripción en el Registro de Productos y Material de la Dirección General de Agricultura.



Guía de aplicación de herbicidas, por Esteban Artacho, José Blanco, Cristóbal Huertas y Carlos Martín. Un volumen de 171 páginas. Cuadros y fórmulas. 19 por 13 centímetros. Editado por el Ministerio de Agricultura. Madrid, 1971.

Dado el gran desarrollo adquirido por la industria de la química orgánica y la tecnificación cada vez mayor de los métodos de cultivo, se hacía necesaria ya una guía de herbicidas que recogiera ordenadamente tanto las normas generales sobre el empleo de los mismos como la descripción de los principios activos de cada uno de ellos, las casas comerciales con uso autorizado en España y los productos a utilizar por cultivos y épocas.

Todo ello lo encontramos en esta obra, pequeña de tamaño, pero grande en el interés y necesidad en el acervo de la bibliografía agrícola de nuestro país.



La agricultura española en 1970. Un volumen de 187 páginas. Cuadros. 27 por 21 centímetros. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura. Madrid, 1971.

Se trata de la recopilación de datos estadísticos que reflejan el estado actual de la agricultura española en 1970. Los capítulos de que trata son: Política agraria, sectores productivos (agrícola, ganadero y forestal), La empresa agraria, Industrialización, Investigación, Financiación, Comercio Exterior y Renta agraria.

Se trata, pues, de un libro muy bien editado, con gráficos y cuadros estadísticos que reflejan la situación agrícola en 1970, siempre referida la del año anterior, evitando con ello el extraer conclusiones "orientadas" a un comentario demagógico fuera del ideal de este tipo de publicación.

Un interesante documento muy útil para la consulta de datos y de realizaciones del Ministerio de Agricultura y que será muy solicitado por muchos organismos extranjeros en los que se carece profundamente de documentación sobre la agricultura española.

Estadísticas



Anuario estadístico de España (11 por 16 cm.). 810 páginas. Instituto Nacional de Estadística. Edición 1971. Madrid.

El Instituto Nacional de Estadística, de la Presidencia del Gobierno, ofrece la nueva versión correspondiente al año actual del Anuario Estadístico de España, en el que se

mantiene las características de presentación y contenido tradicionales, habiéndose hecho adiciones y reformas en relación a la actualización de las informaciones.

El alcance de las series retrospectivas e informaciones provinciales se ha limitado de forma homogénea, indicándose, para cada capítulo, las publicaciones del Instituto y de otros organismos que pueden consultarse si se desea una ampliación de la información. Los capítulos son los siguientes:

I. Territorio, climatología y sismología.—II. Demografía.—III. Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca.—IV. Industria.—V. Transportes y comunicaciones.—VI. Comercio exterior.—VII. Finanzas.—VIII. Precios y salarios.—IX. Trabajo, previsión y acción social.—X. Beneficencia y sanidad.—XI. Enseñanza.—XII. Turismo.—XIII. Justicia.—XIV.—Sahara español.—XV. Internacional.

En una segunda parte se detallan los mismos temas por provincias.

Plan Badajoz



Plan de obras, colonización y electrificación de la provincia de Badajoz. Informe sobre su proceso de industrialización. I. N. I. Secretaría Gestora del Plan. Abril 1971.

La Secretaría Gestora del Plan de Badajoz informa sobre el proceso de industrialización elaborado y emite en cierto modo un juicio de valor sobre el mismo.

La exposición de los hechos que han jalonado el proceso del Plan desde 1952 constituye un

documento de indudable valor que permitirá no sólo conocer la veracidad de los resultados logrados, conforme a los objetivos inicialmente propuestos, sino también las circunstancias que los han condicionado, entre las que se destacan las referentes a la transformación agraria llevada a cabo en las vegas del Guadiana.

Se añade también un Apéndice con las observaciones formuladas por organismos y entidades, vinculados al Plan, que clarifican muchas de las circunstancias habidas.

Son en realidad dos publicaciones. La primera, más extensa, a modo de Memoria, y la segunda, en forma de Anexos, que compendia los datos en que están basados los estudios.

Jornadas del campo en Valladolid



Conferencias de los ciclos agrario y ganadero. 17 por 24 cm). 139 págs. VI FERIA REGIONAL de Muestras de Castilla y León 1970. Valladolid, 1971.

Recopila esta publicación las Conferencias pronunciadas durante la celebración del VI Certamen de la FERIA REGIONAL de Muestras de Castilla y León, celebrada en Valladolid el año pasado.

Respecto al ciclo agrario, las conferencias cuyos textos se recogen fueron las siguientes:

— *Política de fomento forrajero*, por don Luis Miró-Granada.

— *Aprovechamiento de forrajes por ganado vacuno de carne*, por don César Fernández-Quintanilla.

— *Limitaciones ecológicas de la zona a efectos de cultivo forrajero*, por don Fernando García Castellón.

— *La alfalfa y otras plantas forrajeras*, por don Antonio Bermejo Zuazua.

— *Vinos de Castilla*, por don Antonio Larrea.

En el aspecto ganadero las Conferencias del ciclo correspondiente que se recogen son éstas:

— *Influencia de ciertos factores en la economía de la explotación ovina*, por don Manuel Giralda.

— *Asociación y expansión ganadera*, por don F. Javier Paniagua.

Leemos para Ustedes

Por Ricardo Espinosa Franco

Ingeniero agrónomo

RELACION DE LAS PRINCIPALES PUBLICACIONES EXTRANJERAS

SUIZA

- CH-1. *Agriculture Romande.*
- CH-2. *Annales Agricoles Vaudoises.*
- CH-3. *Bulletin de l'Association Suisse des Ingenieurs Agronomes.*

UNION SUDAFRICANA

- ZA-1. *South African Journal of Agricultural Science.*

URUGUAY

- U-1. *Boletín Informativo.*

VENEZUELA

- YV-1. *Boletín del Instituto Agrario Nacional.*
- YV-2. *Boletín del Instituto Forestal Latinoamericano de Investigación y Capacitación.*
- YV-3. *Revista de la Facultad de Agronomía.*
- YV-4. *Agricultor Venezolano.*

REPUBLICA DOMINICANA

- RD-1. *Agricultura.*

REVISTAS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES

- ROI- 1. *Bulletin de la Confederation Internationale du Credit Agricole.*
- ROI- 2. *Bulletin d'Informations de la Confederation Europeenne de l'Agricultura.*
- ROI- 3. *Bulletin de l'Office International du Vin.*
- ROI- 4. *Bulletin de l'Organisation Meteorologique Mondiale.*
- ROI- 5. *Bulletin de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des ses Ressources.*
- ROI- 6. *Fatis.*
- ROI- 7. *Informations Oleicoles Internationales.*
- ROI- 8. *Irradiation des Aliments.*
- ROI- 9. *L'Observateur de l'O. C. D. E.*
- ROI-10. *Revista Internacional del Trabajo.*
- ROI-11. *Zone Aride.*
- ROI-12. *Agridigest.*
- ROI-13. *Revue Internationale des Industries*

RESEÑAS

- 6.697.—4-2-1 *Orientaciones del diagnóstico foliar del plátano (Fr.), por MARTÍN PREVEL, LACOEUILHE y MARCHAL. F-18, núm. 24-3, III/69.*
- 6.698.—4-2-1 *Causan grandes pérdidas los insectos en los algodones, por J. C. GAINES. USA-4, núm. 64-11, XI/69.*
- 6.699.—4-2-2 *Los parásitos internos flagelo de la economía avícola, por MANUEL A. SOLER. USA-4, núm. 64-1, I/69.*
- 6.700.—4-2-2 *la leptospirosis, una enfermedad común al hombre y a los animales, por M. RODRÍGUEZ GARCÍA. E-113, núm. 276, III/69.*
- 6.701.—4-2-2 *La brucelosis, un grave problema sanitario y económico, por M. RODRÍGUEZ GARCÍA. E-113, núm. 280, VII/69.*
- 6.702.—4-2-2 *Consideraciones generales sobre los síntomas de enfermedad en el conejo, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-56, núm. 387, IX/68.*
- 6.703.—4-2-2 *Aborto infeccioso. E-113. núm. 271, X/68.*
- 6.704.—4-2-2 *El meteorismo y su posible control, por A. BUCY y R. ROLANDO. E-77, núm. 318, XII/69.*
- 6.705.—4-2-2 *Leucosis linfoide y enfermedad de Marek, por P. M. BIGGS. E-27, número 19-10, X/68.*
- 6.706.—4-2-2 *Intoxicación del cerdo por antivitaminas K. E-113, núm. 268, VII/68.*
- 6.707.—4-2-2 *Perturbaciones patológicas en la cría del lechón, por M. A. FRADET. E-107, núm. 117-6, VI/68.*
- 6.708.—5-1 *Conozca la realidad del maíz híbrido, por FERNANDO BERNIER. E-113, núm. 273, XII/68.*
- 6.709.—5-1 *Un experimento «variantes sistemáticas» sobre plátanos (Fr.), por P. MARTÍN PREVEL. F-18, núm. 24-4, IV/69.*

- 6.710.—5-1 *Avena híbrida: ¿Será el mejor de todos los cultivos?* E-113, número 269-70, X/68.
- 6.711.—5-2 *La producción comercial de cerdos cruzados.* E-113, núm. 271, X/68.
- 6.712.—5-2 *Mejora de las especies de ganado ovino,* por SYDNEY MOORHOUSE. E-56, núm. 383, V/68.
- 6.713.—5-2 *Razas para todos los climas,* por F. COSTA TORRÓ. E-113, núm. 280, VII/69.
- 6.714.—5-2 *Los cerdos híbridos de la Walls,* por MICHAEL BERENDT. E-113, número 276, III/69.
- 6.715.—6-1 *Soja alta en proteínas,* por CHARLES E. SOMMERS. USA-4, núm. 64-11, XI/69.
- 6.716.—6-1 *Efectos de la úrea en el sistema alimenticio de los rumiantes,* por R. DE MAS SOLANES. E-62, núm. 53-1, I/70.
- 6.717.—6-1 *La úrea como complemento del maíz en la alimentación de vacas lecheras,* por D. DOMINGO AGARRADO. E-77, núm. 315, IX/69.
- 6.718.—6-1 *Raciones para cerdos con un solo cereal.* E-77, núm. 318, XII/69.
- 6.719.—6-1 *Evolución científica de la nutrición animal,* por ENRIQUE CASTELLA. E-74, núm. 205, III/69.
- 6.720.—6-1 *Complementos en la nutrición del ganado.* E-113, núm. 271, X/68.
- 6.721.—6-1 *La sal y el agua en cunicultura,* por EMILIO AYALA MARTÍN. E-62, núm. 52-10, X/69.
- 6.722.—6-1 *Alimentación del ganado de cerda,* por ANTONIO GALINDO. E-74, número 203, XII/69.
- 6.723.—6-1 *Qué cantidad de calcio necesitan sus aves ponedoras,* por WERNER J. MUELLER. E-113, núm. 264, III/68.
- 6.724.—6-1 *Incremento de disponibilidades nutritivas para los ganados españoles,* por J. A. ROMAGOSA. E-74, núm. 202, XII/68.
- 6.725.—6-1 *¿Qué es el coeficiente de digestibilidad?,* por P. T. E-56, núm. 400, X/69.
- 6.726.—6-1 *Necesidades nutritivas de los pavos,* por U. S. FEED. E-56, número 390, XII/68.
- 6.727.—6-1 *Algunos aspectos interesantes de la inclusión de grasas en las raciones para cerdos,* por N. R. R. E-56, núm. 399, IX/69.
- 6.728.—6-1 *La alimentación de la oveja,* por ISIDRO SIERRA ALFRANCA. E-56, número 399, IX/69.
- 6.729.—6-1 *La harina de pescado en nutrición animal,* por W. K. WARDEN. E-77, núm. 315, IX/69.
- 6.730.—6-1 *Raciones a bajo coste para cerdos* por B. BASTIMAN. E-105, núm. 8-6, XII/69.
- 6.731.—6-1 *Condiciones para que la paja resulte más apetecible,* por T. C. E-74, núm. 210, VIII/69.
- 6.732.—6-1 *El seelnio, en la nutrición animal.* E-113, núm. 272, XI/68.
- 6.733.—6-1 *Distribución automática de forrajes,* por GERARDO MERELLES. E-77, núm. 315, IX/69.
- 6.734.—6-1 *La incaparina, nueva fuente de de proteínas,* por JOSÉ MEDINA MOTTA. E-53, núm. V-VI/69.
- 6.735.—6-1 *Efecto de la torta de cártamo sobre el peso y el índice de conversión de los brioles,* por JOSÉ A. CASTELLÓ. E-27, núm. 19-9, IX/68.
- 6.736.—6-1 *La avena forrajera como alimento exclusivo de corderos en confinamiento,* por ALFONSO NARANJO y JEROME MANER. E-77, núm. 315, IX/69.
- 6.737.—6-1 *Instalaciones para el tratamiento por vapor de los cereales para piensos.* E-74, núm. 208-9, VI/69.
- 6.738.—6-1 *El orujo destilado de uva en la alimentación ovina,* por J. A. ROMAGOSA VILA. E-74, núm. 206, IV/69.
- 6.739.—6-1 *Nuevos alimentos proteínicos,* por AARÓN ALTSCHUL. E-113, núm. 275, II/69.
- 6.740.—6-1 *Las sales necesarias para la nutrición,* por BAUDILIO JUSCAFRESA. E-51, núm. 318, IX/68.
- 6.741.—6-1 *Propiedades alimenticias del zumillo y su aporvechamiento,* por JOSÉ MOLINA LARRÉ. E-113, núm. 283, X/69.
- 6.742.—6-1 *La alimentación de los cerdos,* por JOSÉ LUIS FUENTES YAGÜE. E-77, núm. 317, XI/69.
- 6.743.—6-2 *Aborto infeccioso.* E-113, núm. 271, X/68.
- 6.744.—6-2 *Cuatro corderos por oveja y año,* por ENRIQUE CASTELLA. E-56, número 400, X/69.
- 6.745.—6-2 *La predeterminación del sexo en las gallináceas,* por G. PARCHOUTINE. E-107, núm. 117-6, VI/68.
- 6.746.—6-2 *Los ritmos biológicos en los animales y plantas,* por IGNACIO SALA DE CASTELLARNAU. E-56, núm. 385, VII/68.
- 6.747.—6-2 *A qué edad deben reproducirse los corderos (Fr.),* por MICHEL CAU. F-1, núm. 75, XI/68.
- 6.748.—6-2 *Utilización del semen a partir de toros muertos,* por ANÍBAL DURÁN DEL CAMPO. E-77, núm. 316, X/69.
- 6.749.—6-2 *Elección de las corderas para el renuevo,* por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN. E-77, núm. 317, XI/69.

AGRICULTURA

- 6.750.—6-2 *Nodrizia electrónica para corderuelos*, por BRYAN PLATT. E-56, número 396, VI/69.
- 6.751.—6-2 *Hembra gesatnte*, por R. JUSTEL PARADA. E-107, núm. 117-4, IV/68.
- 6.752.—6-3 *¿Qué es una Cooperativa ganadera?* E-56, núm. 399, IX/69.
- 6.753.—6-3 *Los subproductos y la estabulación libre del lanar*, por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN.
- 6.754.—6-3 *Producción y consumo de carne*, por JOSÉ MONTANER ESTEVE. E-62, núm. 52-12, XII/69.
- 6.755.—6-3 *Conservación de piel y pelaje en las chinchillas*, por WILLIAM J. MONSON. E-107, núm. 117-1, I/68.
- 6.756.—6-3 *¿Carne o leche?*, por ANTONJO GALINDO. E-56, núm. 385, VII/68.
- 6.757.—6-3 *Ganado de cría para todo el mundo*, por MICHAEL BERENDT. E-113, núm. 285, XII/69.
- 6.758.—6-3 *Cómo lograr un ternero por vaca cada año*, por GEORGE SOLLENBERGER. E-53, 1-II/70.
- 6.759.—6-3 *Los aminoácidos estimulan el crecimiento*, por OCTAVIO APARICIO. E-56, núm. 388, X/68.
- 6.760.—6-3 *Cercas para finca ganaderas*, por PATÓN, DEL REAL, RODRÍGUEZ y SERRANO. E-105, núm. 7-4, VIII/68.
- 6.761.—6-3 *Créditos para el desarrollo ganadero*, por EMILIO ANTÓN. E-113, número 284, XI/69.
- 6.762.—6-3 *Algo sobre aprovechamiento de la carne porcina*, por ANTONIO GALINDO. E-74, núm. 206, IV/69.
- 6.763.—6-3 *Cría y manejo del ternero*, por NEMESIO GÓMEZ. E-53, núm. XI-XII/69.
- 6.764.—6-4 *Microorganismos se emplazarán al ganado en el mundo del mañana*, por ARNOLD SPICER. E-56, número 395, V/69.
- 6.765.—6-4 *Fechas importantes en las granjas ganaderas*, por TED FELLOWS. E-113, núm. 274, I/69.
- 6.766.—6-1 *El consumo de leche y productos lácteos*, por ENRIQUE CASTELLA. E-113, núm. 274, I/69.
- 6.767.—6-4-2 *Vacunos de leche para la producción de carne*. E-113, núm. 272, XI/68.
- 6.768.—6-4-2 *Manejo e instalaciones del ganado vacuno*, por DARWIN E. STOLE. E-74, núm. 208-9, VI/69.
- 6.769.—6-4-2 *El ganado Aberdeen-Angus*, por FRANCISCO VALENZUELA OCHOA. E-53, núm. I111/70.
- 6.770.—6-4-2 *Cría y manejo del ternero*, por NEMESIO GÓMEZ. E-53, núm. XI-XII/69.
- 6.771.—6-4-2 *Ganado vacuno. Producción de leche y carne*, por JOAQUÍN TERCEÑO RAMOS. E - 107, núm. 117 - 8, VIII/68.
- 6.772.—6-4-2 *Ubres artificiales en los criaderos de terneras*, por MAURICE BOOSY. E-51, núm. 332, XI/69.
- 6.773.—6-4-2 *Producción de carne de terneros añojos*, por DAVID BAYÓN. E-74, núm. 208-9, VI/69.
- 6.774.—6-4-2 *Cómo lograr un ternero por vaca cada año*, por GEORGE SOLLENBERGER. E-53, I-II/70.
- 6.775.—6-4-2 *Diversos tipos de salas de ordeño*, por CARMELO A. GONZÁLEZ. E-113, núm. 279, VI/69.
- 6.776.—6-4-2 *Utilización del semen a patir de toros muertos*, por ANÍBAL DURÁN DEL CAMPO. E-77, núm. 316, X/69.
- 6.777.—6-4-2 *La urea como complemento del maíz ensilado en la alimentación de vacas lecheras*, por DOMINGO AGARRADO. E-77, núm. 315, IX/69.
- 6.778.—6-4-3 *Mejora de las especies de ganado ovino*, por SYDNEY MOORHOUSE. E-113, núm. 265, IV/68.
- 6.779.—6-4-3 *¿Quién compra el ganado ovino?*, por JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ CRESPO. E-72, núm. 5-9, IX/69.
- 6.780.—6-4-3 *Cautro corderos por oveja y año*, por ENRIQUE CASTELLA. E-56, número 400, X/69.
- 6.781.—6-4-3 *Comercio interior del ganado ovino*, por JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ CRESFO. E-72, núm. 5-10, X/69.
- 6.782.—6-4-3 *Nodrizia electrónica para corderuelos*, por BRYAN PLATT. E-56, número 396, VI/69.
- 6.783.—6-4-3 *Elección de las corderas para el re-nuevo*, por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN. E-77, núm. 317, XI/69.
- 6.784.—6-4-3 *Mejora de las especies de ganado ovino*, por SYDNEY MOORHOUSE. E-56, núm. 383, V/68.
- 6.785.—6-4-3 *Para mejorar la rentabilidad del ganado lanar*, por J. LÓPEZ. E-113, núm. 284, XI/69.
- 6.786.—6-4-3 *El orujo destilado de uva en la alimentación ovina*, por J. A. RAMAGOSA VILA. E-74, núm. 206, IV/69.
- 6.787.—6-4-3 *A qué edad deben reproducirse los corderos (Fr.)*, por MICHEL CAU. F-1, núm. 75, XI/68.
- 6.788.—6-4-3 *La alimentación de al oveja*, por ISIDRO SIERRA ALFRANCA. E-56, número 399, IX/69.
- 6.789.—6-4-3 *Consideraciones sobre el ganado lanar*, por BENEDICTO SANZ Y SANZ. E-107, núm. 117-3, III/68.
- 6.790.—6-4-3 *Los subproductos y la estabulación libre del lanar*, por JOSÉ LÓPEZ PALAZÓN. E-77, núm. 315, IX/69.

- 6.791.—6-4-3 *Las ovejas de raza texel*, por J. A. ROMAGOSA. E-74, núm. 203, I/69.
- 6.792.—6-4-3 *La explotación del ganado ovino y el problema nacional de la carne*, por LUIGI UBALDI. E-74, núm. 204, II/69.
- 6.793.—6-4-4-1 *La importancia del agua en avicultura*, por PABLO VELASCO LARA. E-51, núm. 332, XI/69.
- 6.794.—6-4-4-1 *Termoperiodismo natural en ponedoras durante invierno y verano*, por FRANCO OLIVAN. E-113, número 273, XII/68.
- 6.795.—6-4-4-1 *Economía avícola*, por A. SOLER. E-113, núm. 284, XI/69.
- 6.796.—6-4-4-1 *¿Cuál debe ser el peso de las pollitas?*, por H. S. JOHNSON y D. F. RIDLEN. E-27, núm. 19-9, IX/68.
- 6.797.—6-4-4-1 *Efecto de la torta de cartamo sobre el peso y el índice de conversión de los Broilers*, por JOSÉ A. CASTELLO. E-27, núm. 19-9, IX/68.
- 6.798.—6-4-4-1 *La explotación de aves de corral*, por G. A. SQUIRES. E-56, núm. 388, X/68.
- 6.799.—6-4-4-1 *El empleo de la luz artificial en los gallineros*, por ROGELIO ESCORSA. E-62, núm. 52-10, X/69.
- 6.800.—6-4-4-1 *En la granja avícola el aseo es primordial*, por DAVID L. HENRIQUE. USA-4, núm. 64-1, I/69.
- 6.801.—6-4-4-1 *La gallina ¿por qué alterna su postura?* por técnicos USA. USA-4, núm. 64-1, I/69.
- 6.802.—6-4-4-1 *Conviene conservar los huevos*, por M. FONSECA. USA-4, núm. 64-1, I/69.
- 6.803.—6-4-4-1 *Los parásitos externos, flagelo de la economía avícola*, por MANUEL A. SOLER. USA-4, núm. 64-1, I/69.
- 6.804.—6-4-4-1 *La predeterminación del sexo en las gallináceas*, por G. PARCHOUTINE. E-107, núm. 117-6, VI/68.
- 6.805.—6-4-4-1 *Necesidades nutritivas de los pavos*, por U. S. FEED. E-56, número 390, XII/68.
- 6.806.—6-4-4-1 *La explotación de aves de corral*, por G. A. SQUIRES. E-113, número 271, X/68.
- 6.807.—6-4-4-1 *Qué cantidad de calcio necesitan sus aves ponedoras*, por WERNER J. MUELLER. E-113, núm. 264, III/68.
- 6.808.—6-4-4-1 *Influencia de diversos tratamientos sobre la conservación frigorífica de huevos*, por MORENO CALVO, FUSTER MONESCILLO y GARCÍA MATAMOROS. E-106, núm. 13-3, IX/68.
- 6.809.—6-4-4-1 *¿Demasiado calor para las ponedoras?* E-113, núm. 264, III/68.
- 6.810.—6-4-4-1 *Sobre la integración en avicultura*, por ANTONIO PÁEZ SÁEZ. E-27, número 19-10, X/68.
- 6.811.—6-4-4-2 *Algo sobre aprovechamiento de la carne porcina*, por ANTONIO GALINDO. E-74, núm. 206, IV/69.
- 6.812.—6-4-4-2 *La producción comercial de cerdos cruzados*. E-113, núm. 271, X/68.
- 6.813.—6-4-4-2 *Intoxicación del cerdo por antivitaminas K*. E-113, núm. 268, VII/68.
- 6.814.—6-4-4-2 *La alimentación de los cerdos*, por JOSÉ LUIS FUENTES YAGÜE. E-77, núm. 317, XI/69.
- 6.815.—6-4-4-2 *Perturbaciones patológicas en la cría del lechón*, por M. A. FRADET. E-107, núm. 117-6, VI/68.
- 6.816.—6-4-4-2 *Comercio interior del mercado porcino*, por JOSÉ LUIS HERNÁNDEZ CRESPO. E-72, núm. 5-11, XI/69.
- 6.817.—6-4-4-2 *El hoy de la explotación porcina*, por JAIME DE ZUNZUNEGUI. E-107, núm. 117-8, VIII/68.
- 6.818.—6-4-4-2 *Costos de producción en porcicultura*, por JOSÉ MERCADÉ PONS. E-107, núm. 117-5, V/68.
- 6.819.—6-4-4-2 *Unos cerdos rentables*, por JOSÉ R. ALONSO. E-53, núm. XI-XII/69.
- 6.820.—6-4-4-2 *Conservación de la carne porcina*, por ANTONIO GALINDO. E-74, número 210, VIII/69.
- 6.821.—6-4-4-2 *Los cerdos híbridos de la Walls*, por MICHAEL BERENDT. E-113, número 276, III/69.
- 6.822.—6-4-4-2 *Raciones a bajo coste para cerdos*, por B. BASTIMAN. E-105, núm. 8-6, XII/69.
- 6.823.—6-4-4-2 *Régimen de explotación del cerdo*, por ANTONIO GALINDO. E-74, número 200, X/68.
- 6.824.—6-4-4-2 *Alimentación del ganado de cerda*, por ANTONIO GALINDO. E-74, número 202, XII/68.
- 6.825.—6-4-4-2 *Raciones para cerdos con un solo cereal*. E-77, núm. 318, XII/69.
- 6.826.—6-4-4-2 *Algunos aspectos interesantes de la inclusión de grasas en las raciones para cerdos*, por N. R. A. E-56, núm. 399, IX/69.
- 6.827.—6-4-4-3 *Fundamentos básicos en la crianza de chinchillas*, por E. CASTELLÓ. E-107, núm. 117-11, XI/68.
- 6.828.—6-4-4-3 *Conejos para carne*, por BELL, PRUD'HON y BENHACINE. E-107, número 118-2, II/69.
- 6.829.—6-4-4-3 *La producción de pelo de angora*.
- 6.830.—6-4-4-3 *Consideraciones generales sobre los síntomas de enfermedad en el conejo*, por EMILIO AYALA MARTÍN. E-56, núm. 387, IX/68.

SECCION DE ANUNCIOS BREVES

EQUIPOS AGRICOLAS

Riego por aspersión con instalaciones BAUER Bombas sumergibles GARVENS. Montalbán, S. A. Alberto Aguilera, número 13. Teléfono 241-45-00. Madrid. Agencias y talleres de servicio con repuestos originales garantizados.

MAQUINARIA AGRICOLA

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

PESTICIDAS

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

PROYECTOS

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

PERIAGRO, S. A. Proyectos agrícolas. Montajes de riego por aspersión. Nivelaciones. Movimientos de tierras. Electrifica-

ciones 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, número 3. Madrid.

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

AGROESTUDIO. Empresa de Servicios Agrarios. Gestión y dirección de explotaciones. Asesoramientos. Estudios. Valoraciones. Proyectos. Avenida de Bruselas, 62. Madrid-2.

SEMILLAS

Forrajeras y pratenses, especialidad alfalfa variedad Aragón, 585 hectáreas, cultivos propios «ZULUETA». Teléfono 82-00-24. Apartado 22. Tudela (Navarra).

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

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

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 NUM. 50. TELEFONO 21 70 00. VITORIA.

VIVERISTAS

PLANTONES DE OLIVO. Variedad Picual. José Moreno Cabrera. C/Fuente de D. Diego, 8. Jaén.

Frutales: Variedades selectas comerciales. Ornamentales y de sombra. VIVEROS SANJUAN. Sabinán (Zaragoza).

Viveros de árboles frutales y otros, semillas, JESUS VERON Y CIA., S. A. Calatayud (Zaragoza).

AGRUSA. Frutales para producciones superiores: almendros (floración muy tardía), melocotoneros, manzanos, perales. Agricultores Unidos, Mollerusa (Lérida). Teléfono 223.

VIVEROS GABANDE. Nuevas variedades en Perales,

Manzanos, Melocotoneros, Nectarinas y Fresones. Camino de Moncada, núm. 9. LERIDA.

Viveros Val. Frutales, variedades de gran producción, ornamentales y jardinería. Teléfono 23. SABINAN (Zaragoza).

VARIOS

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

CERES, Revista de la FAO (Organismo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Un año (seis números): 350 pesetas. Pedidos a LIBRERIA MUNDI-PRENSA. Castelló, 37. Madrid-1.

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.

INVERNADEROS

«GIRALDA». Prida - Hijos. Resolana, 40. Teléfono 610700 (35-42). SEVILLA.