

LOS ACEITES EN LA ALIMENTACION ESPAÑOLA

ORIENTACION DE LOS CULTIVOS Y DE LAS INDUS- TRIAS OLEAGINOSAS

Por

JOSE MARIA DE SOROA Y PINEDA

Ingeniero Agrónomo

S U M A R I O :

I. INTRODUCCIÓN.—II. PANORÁMICA DE PRODUCCIÓN, CONSUMO Y MOVIMIENTO INTERNACIONAL DE RECURSOS GRASOS.—III. SITUACIÓN DE ESPAÑA EN CUANTO A PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE GRASAS.—IV. MEDIDAS ACONSEJABLES PARA INCREMENTAR LAS DISPONIBILIDADES DE ACEITES: a) Aceite de oliva. b) Otros aceites. V. CONCLUSIONES.

I. INTRODUCCIÓN.

En todos los aspectos de la nutrición humana y zootécnica, tanto en el de contribuir a la salud, como en el de conversión del alimento en trabajo físico, en la economía privada o en la pública y, finalmente, como meta industrial, interesa conocer sus propiedades, grado de disponibilidad y exigencias, así como la composición en principios inmediatos. Entre todos éstos destacan las grasas, cuya poliedría de aplicación, además de su condición alimenticia, ofrece múltiples maneras de remediar necesidades humanas y utilizarlas en jabonería, en farmacia, en lubricación, impermeabilización de vestidos, en el alumbrado, la calefacción, etcétera, etc.

Aceites y mantecas son, en el aspecto nutritivo, materiales ener-

géticos, suministradores en gran parte del calor necesario para mantener la temperatura propia del ser y para transformarse en energía muscular, conjuntamente con su papel constitucional de tejidos orgánicos y reguladores de ciertas funciones glandulares. Se encuentran en el organismo desigualmente distribuidos, pero preponderan en los tejidos óseo y adiposo, fundamental el primero y de reserva este último.

Según la procedencia, vegetal o animal, tanto como el estado en que se presentan, sólido o líquido, cada glicérido ejerce diferente efecto o tiene más adecuado empleo, ya sea nutricional, bien para usos distintos. Los de frutos y semillas tienen un componente especial, la fitosterina, mientras que las grasas animales contienen otro diferente, la colessterina. Aceites, que son los glicéridos líquidos a las temperaturas ordinarias, y sebos y mantecas, grasas sólidas en tales condiciones, dentro del empleo bromatológico y gastronómico se consumen crudos —caso de las ensaladas y salsas— o en guisos, sometidos a calor y a otras operaciones de incorporarles especias, o simplemente en íntima fusión con varias sustancias alimenticias, cual harinas, huevo, pan, etc.

Problemas económicos y sociales.

Afecta de modo muy acentuado a la economía pública de las naciones el grado de abastecimiento de grasas, el desarrollo de su producción y el comercial, para venderlas unas a otras. La vida moderna presenta un afán mundial de elevar el nivel de ella, del que derivan una serie de cambios en la economía de los pueblos. Los problemas de precios, de intensificación del comercio internacional y la acentuada progresión del turismo introducen nuevas costumbres, incluso en las de la nutrición, guiada actualmente por un concepto bromatológico que ni respeta el consumo de determinados productos en «áreas geográficas cerradas», ni excluye el de los sustitutivos, algunos de ellos conseguidos por industrias que tienen una razón especulativa de crearse para utilizar mejor las materias primas y extender el área de mercado.

Concretamente, refiriéndonos a la producción e industrias oleaginosas, ofrecen una multitud de problemas de tipo social: suministro de la cantidad que necesita la alimentación de los distintos sectores de población; garantizar la dieta más adecuada a la edad

y ocupaciones del consumidor, que, independientemente de resolver problemas técnicos, explican que es necesaria una planificación de explotaciones agrícolas y de sus derivadas. Una racional política de grasas no permite que la regeneración de cultivos tradicionales, o su sustitución por otros nuevos, y mucho menos que el proyecto de las instalaciones, vayan a remolque de los acontecimientos. Soluciones resultantes de alegre improvisación proporcionan irremediable daño en lo futuro.

II. PANORÁMICA DE PRODUCCIÓN, CONSUMO Y MOVIMIENTO INTERNACIONAL DE RECURSOS GRASOS.

Si Europa viene importando grasas animales en cantidad media anual de más de 500.000 toneladas, frente a una exportación que se aproxima a 70.000, distinguiéndose en la compra Italia, Gran Bretaña, Países Bajos y Alemania, en cambio América del Norte exporta más de 700.000 toneladas e importa un promedio de 70.000; América del Sur exporta 15.000 y adquiere unas 25.500; es ínfima la exportación de Asia (unas 1.000 toneladas), y la compra que hace a otros continentes fluctúa alrededor de 185.000; África tiene escasa exportación y, en cambio, importa unas 85.000 toneladas; y, finalmente, Oceanía viene a comprar de 20.000 a 30.000 toneladas, pero exceden de 870.000 las que exporta.

Digno de mayor detalle es el comercio internacional de aceites vegetales, de los que, aun sintéticamente tratados, hemos de exponer unas notas, principalmente con vistas a nutrición.

Reparto de la producción de los principales aceites.

Reconocido mundialmente, por médicos y químicos, que el aceite de oliva es el mejor, no obstante en la nutrición de la humanidad ocupa el olivo el quinto puesto en suministro mundial de aceites comestibles; el que del mismo se extrae tiene las mejores condiciones. He aquí la estimación de la producción media anual de los aceites vegetales que más influyen en la nutrición mundial:

Producción media anual, expresada en toneladas, en los años 1958 a 1961, de algunos aceites comestibles, según Anuarios de Comercio de la F. A. O.

	Miles de Tm/año	Principales ácidos por orden de dosis	Observaciones
Algodón ..	2.200	Linoleico, oleico y palmítico.	Hay que quitar de las semillas el gossipol.
Cacahuete .	2.200	Oleico, linoleico y palmítico.	Excelente para la alimentación.
Colza	385	Erúcico, linoleico y oleico...	Tiene que refinarse bien.
Girasol ...	4.260	Linoleico, oleico y palmítico.	Bueno; usado para mezclas.
Oliva	1.400	Oleico, palmítico y linoleico.	El mejor de todos los aceites.
Sésamo ...	300	Oleico, linoleico y palmítico.	Requiere refinación.
Soja	5.000	Linoleico, oleico y palmítico.	Muy utilizado en alimentación.

Dos hechos merecen destacarse:

1.º El consumo de aceites de semillas, limitado hasta hace poco como parte principal de la nutrición a los países del Centro y Norte de Europa, o en otros continentes del Globo, comienza a hacer su entrada en los de tradición exclusivamente olivarera.

2.º Por el contrario, las compras de aceite de oliva en mercados extranjeros de alto nivel económico, y aun en otros de gusto mixto, aumentan en época reciente, gracias a una acertada propaganda, cual demuestran las exportaciones de aceite fino de oliva español a Gran Bretaña y a Alemania, además del puesto destacado que tenía ya en Estados Unidos y Argentina, entre otras naciones.

Importancia de las distintas clases de grasa en la alimentación humana, según regiones geográficas.

Los países europeos meridionales, los del Norte de Africa y también los del extremo sud-oriental de Asia, guisan a base de aceite de oliva, debiendo advertirse que para mantener la exportación que tradicionalmente teníamos, tanto España como Italia,

se viene admitiendo importación del de soja, y algún año el de girasol. España, Egipto y Argelia utilizan *mezclas* del de oliva y de algodón de propio cultivo, *cosa que no es recomendable*.

Francia consume en menor proporción el de oliva y mucho aceite de cacahuete, colza, de nabina, palmiste y de girasol. Austria y Alemania usan oliva en su nutrición, los de soja y algodón, aunque también compran los de palmiste y colza. La segunda consume otros muchos aceites.

Los países occidentales y el Reino Unido de Gran Bretaña ya son, principalmente, consumidores de margarinas y mantecas; y los nórdicos, que, por ser más fríos, exigen más combustible orgánico, consumen grandes cantidades de aceites de pescado, y entre los de vegetales propios, los de colza.

Detrás del telón de acero, el menor consumo *per capita* de aceites vegetales se satisface con el propio de girasol y también con el suyo de soja o comprado en Extremo Oriente.

Otros países de gran población, como Estados Unidos, consumen hasta hoy, principalmente, los de soja y algodón; Argentina, como Rusia, los de girasol; los países africanos, además de los de palma, palmiste y cacahuete, absorben grasas sólidas, como las mantecas de cacao y palma y la de coco; y las grandes poblaciones asiáticas, principalmente el aceite de soja; siendo Nigeria y el Congo los dos estados africanos que más cultivan la palma.

En aceite de oliva, España ocupa como promedio decenal el primer lugar, puesto que, aproximadamente, muy cerca de la mitad de la producción anual se obtiene en nuestra Patria. Siguen Italia, Túnez, Argelia, Grecia, Portugal y Turquía, como países muy olivareros.

La soja, aceite que se ha introducido en el consumo español de pocos años a la fecha, primero con protesta, pues, además de la novedad, entonces el que se importó fué de mala clase, ha sido más tarde muy tolerado. Son Estados Unidos, Indonesia, Japón y Corea, por el orden citado, las naciones que más aceite de soja obtienen y exportan.

De aceite de algodón, figuran a la cabeza Estados Unidos, China, Egipto, Brasil y Argentina. El de cacahuete se extrae en grandes cantidades en la India, Nigeria y Senegal. En el de girasol, la U. R. S. S. y Argentina van en cabeza de producción y consumo.

Resumimos para cotejo, y deducimos el consumo de calorías

por habitante y día en diversos países, según «Year book of labour statistics», de la O. N. U., que aceptamos con las naturales reservas de la heterogeneidad de informes recibidos, y resalta claramente que la nutrición española, en lo que concierne a aceites y grasas, se halla dentro de los límites satisfactorios, habida cuenta de que, si bien países sometidos a un gran trabajo reconstructivo, que exige mayor dosis de grasas, y otras naciones, como las escandinavas, precisan mayor consumo de combustible fisiológico, por su baja temperatura, se resuelve el consumo total de grasas con las animales o mixtas: aceite de pescado, manteca de vaca y margarina. En otras naciones vecinas a la nuestra, o de medio natural homólogo, oscila ligeramente por debajo de las 420 calorías diarias. Así, en Francia se fija en 418; en Italia, en 377, y en Portugal, en 381. El consumo medio fijado por los tratadistas médicos, de 2.500 calorías diarias, está ligeramente rebasado en España:

Consumo, en algunas naciones, de calorías por habitante y día.

	Total	Cereales	Papas y tubércu- los	Azóca- res	Legu- mino- sas	Horta- lizas y fru- tas	Carne	Huevos	Pesca- do	Leche	Grasas y acei- tes
Alemania Occidental...	2.980	865	275	317	37	161	332	49	23	302	620
Argentina	3.100	1.049	195	335	23	116	747	35	7	246	346
Austria	3.080	1.114	178	372	44	186	314	40	14	355	461
Bélgica-Luxemburgo ..	2.930	895	282	340	45	120	372	60	24	262	533
ESPAÑA	2.550	1.100	229	168	165	195	91	20	37	125	420
Estados Unidos	3.100	674	90	491	76	182	554	79	21	425	509
Francia	2.950	1.091	191	323	55	144	390	40	17	227	418
Grecia	2.860	1.586	79	123	135	187	84	20	28	190	431
Holanda	2.970	820	176	466	44	114	274	47	18	392	621
Italia	2.650	1.350	101	204	88	183	114	84	21	167	377
Portugal	2.410	1.174	244	184	70	125	106	11	73	35	381
Gran Bretaña	3.290	840	178	569	61	128	522	59	33	359	539
Suecia	2.960	725	192	468	34	115	354	40	65	449	421
Suiza	3.120	900	139	436	102	216	344	40	15	472	460

En todo caso es erróneo juzgar que el reparto de grasas es uniforme entre los distintos estratos económicos, lo que principalmente obliga a suministro de aceites más baratos que el de oliva, por lo menos para completar la cifra de calorías que absorben zonas rurales con grasas de coste más económico o próximo a la capacidad dineraria del comprador, así como exige impulso o abasto de otros víveres tan importantes en la ración

nutritiva como frutas, carne y leche, por ejemplo. Observaciones de las que se concluye que no debe considerarse, como meta de alimentación española, la actual.

Al logro de soluciones se aporta el siguiente estudio sobre economía del aceite en las comarcas geográficas que determinan el abastecimiento español.

III. SITUACIÓN DE ESPAÑA EN CUANTO A PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE GRASAS.

Casi todo el suministro graso del español se hace a base de aceite. Manteca, tocino y otros sebos sólo suponen una octava o novena parte de las disponibilidades alimenticias grasas propias que sirven de autoabastecimiento, ya que, según la Secretaría General Técnica del Ministerio de Agricultura, entre los años 1952 a 1960 fluctuó la disponibilidad de grasas y aceites entre 439.000 y 588.000 toneladas, que da un promedio de 17,5 kilogramos por habitante y año, equivalente al 37,5 por 100 del total de las calorías utilizadas.

De satisfacer holgadamente nuestro olivar la demanda alimenticia nacional y dejar un buen remanente, que constituía el primer renglón de la balanza exportadora, ha pasado España a ser compradora de aceites alimenticios, y nada menos que a veintidós millones y medio de pesetas oro asciende el valor de las grasas compradas cada año del período 1951 a 1955. Hoy entran unas 188.309 toneladas, como promedio de cada año (desde 1958), de aceites exóticos, lo cual supone algo más de 4.500 millones de pesetas papel. Carecemos de suficientes aceites de semillas oleaginosas, y si antes el olivar imponía su dominio a los cultivos de cacahuete y otras semillas, hoy no solamente tales producciones oleaginosas hacen concurrencia al aceite de oliva, sino que más bien podrían colaborar para que éste pueda ser exportado a un precio internacional, que es muy superior al que se paga en nuestro territorio.

Por otra parte, permanece el predominio de la demanda sobre la producción en lo referente a otros aceites de empleos industriales, principalmente el de lino, planta que tuvo en épocas remotas mucha mayor superficie que la actual, si bien resulta cierto que tanto el fomento de esta textil como de otras —el algodón,

el cáñamo y más recientemente el kenaf— permiten, juntamente con una experimentación de cultivos oleaginosos de posible adopción, concebir esperanza de que se vaya reduciendo algo la compra de aceites al extranjero.

Durante bastantes años, después de nuestra Cruzada, toda la legislación sobre producción de primeras materias oleaginosas y funcionamiento de las industrias de aceites vegetales tuvo carácter temporal. Algunas disposiciones, más que una previsión económica, hubieron de ser dictadas para salvar, momentáneamente, la pugna entre distintos sectores de la población; unas veces, olivares frente a cultivadores de oleaginosas, y durante más de un decenio se luchó para defender al consumidor de un precio justo, pero que resultaba elevado para el nivel económico de las clases medias obreras, de la cual salió mal parado el productor, al cual le faltó estímulo para mejorar la explotación. El mayor cuidado y acierto que ha existido en la política triguera o en la de fomento de plantas textiles, medicinales y del tabaco no ha existido en largos años para el olivar, y es poco, por no decir que nulo, el fomento de las demás producciones vegetales suministradoras de grasas ni la mejora de sus industrias, las cuales atravesaron una crisis muy grande, puesto que las faltó «grana». De otra parte, muchos molinos aceiteros enclavados en haciendas agrícolas dejaron de funcionar después de nuestra guerra civil, y de 14.000 almazaras puede calcularse que funcionan, según los años, el 50 al 55 por 100 de las mismas, estando, como se ha mencionado, paralizadas el 85 por 100 de las fábricas molturadoras de semillas y extractoras de sus aceites, y las que aún funcionan lo hacen con gran intermitencia y poca disponibilidad de primeras materias, que en su casi totalidad dependen de importaciones.

En resumen: se necesita aumentar la producción de aceite de oliva comestible para el doble y necesario cometido del abastecimiento nacional y mantener, por lo menos, el ritmo de nuestra exportación, que sufrió un colapso, del cual tardó en salir y del que, si está mejorado, ha padecido las resultas del mal estado en que quedó la maquinaria agrícola y la carestía de los combustibles y lubricantes. La exportación española tiene que ser forzosamente de procedencia agrícola, y especialmente destaca la del aceite de oliva. El impacto de la conjunción técnica y esfuerzo realizado por el sector agrícola va acusando, afortunadamente, auge. De ciertas plantas oleaginosas que principalmente sirven para

producir fibra —algodón, lino, cáñamo y kenaf (sobre todo el primero)—, y de algunos otros cultivos, nacionales unos y extraños los que sirven para alimento de la ganadería —como son el cacahuate y la soja—, se obtiene, dejando como subproducto importante, el aceite; pero si el primero está nacionalizado, requiere una mejora agronómica y la renovación industrial de las instalaciones extractoras de grasa de tales semillas, siendo, en fin, de desear un más profundo conocimiento de plantas espontáneas o dedicadas por ahora a fines ajenos a la producción exclusiva de aceite, de las que cabe aumentar la disponibilidad grasa y disminuir la importación de granas o de aceites.

Pueden deducirse del presente estudio unas bases que, manteniendo las conveniencias de la alimentación española y el comercio exterior de aceite de oliva, permiten reducir la compra de grasas extranjeras, recuperar nuestra posición en el comercio internacional del aceite de oliva y dar una tregua para proceder al rejuvenecimiento de olivares muy viejos, cuidando, mientras tanto, de que otros aceites vegetales españoles restauren el patrimonio de la mencionada oleácea. Precisa una visión de conjunto y una organización que comprenda todos los aspectos de cultivo propio de cada zona, mejora de industrias extractoras y del comercio, buscando la adaptación respectiva de los aceites a satisfacer, con arreglo a la capacidad adquisitiva de cada clase social, las necesidades alimenticias o de otro orden, sea en crudo, o en guisos.

El cambio del signo comercial.

En el transcurso de 1920 a 1950, España pasó de ser una gran nación exportadora de aceite de oliva (principal epígrafe de entrada de divisas), a ser deficitaria, necesitando después de nuestra Cruzada una importante salida de pesetas para adquirir semillas oleaginosas y aceites al extranjero. De una producción media anual de 3.900.000 quintales métricos de su aceite en los años 1920 a 1930, que dejaban una exportación media de 736.000 quintales métricos, las compras alcanzaron una media anual en el quinquenio de 1950 a 1954 de 36.236 toneladas, por importación de semillas y grasas industriales y aceites vegetales comestibles, con un valor que excedió anualmente a 22 millones de pesetas oro. Recuperada nuestra economía, se llega en el pe-

riodo de los años 1958 al presente a comprar un promedio de 188.309 toneladas de aceite, en su mayoría de soja, que permiten que vuelva a ascender la exportación del de oliva.

El incremento de población española censada y el de consumo de aceite por habitante, como corolario de mejora del nivel de vida, son las causas principales de un choque de intereses entre el consumidor, muy defendido durante dos decenios por medidas de Gobierno conducentes a que no subiese mucho el precio del aceite de oliva, y los productores, que, o no ganaban, o era ínfimo su beneficio; por lo que hubo necesidad de salir al paso de arranque de plantaciones y dictar después disposiciones oficiales de fomento olivarero, como las de suministro de abonos y maquinaria, mayor atención a las campañas contra las plagas, etc. Siendo plausible el propósito de tales medidas, como suponían aumento de capital invertido y no gozaron, por lo menos en cuantía indispensable, con reducción de impuestos, fué incesante el clamor en favor de mejora del precio del aceite, que muy lentamente se ha conseguido en época tan reciente, que no ha permitido regenerar con rapidez y extensión plantaciones.

Si la evolución superficial del olivar español mantiene desde hace sesenta años ininterrumpido crecimiento y alcanza hoy 2.295.535 hectáreas (1) en producción, además de 151.065 que aún no dan cosecha, en cambio disminuyó durante decenio y medio la producción de aceituna, que, poco a poco, ha vuelto a ser normal. Mejoran en los últimos años las almazaras y el rendimiento del fruto en grasa supera en alguno y en ciertas zonas al 23 por 100, pero, en contraposición manifiesta, algunos olivares, tanto por vejez como por falta de abonos, por plagas y por heladas, dan menos de siete kilos de cosecha de fruto por árbol, o sea de siete quintales métricos por hectárea. En los años 1913 a 1933 el olivar daba un promedio anual de fruto de 10,4 quintales métricos por hectárea, cuando desde 1930 hasta 1956 no llegó a dar 8 de media; pero desde 1958 fluctúa de 9,5 a 11 quintales métricos por hectárea.

Frente a un promedio anual de 3.900.000 quintales métricos que era la cosecha de aceituna antes de nuestra contienda, han tenido que vencerse tenazmente contratiempos para reparar los daños, y más difícil aún ha sido restablecer el comercio. El con-

(1) Para molino y de fruto de mesa.

sumo anual interior de aceite comestible, como consecuencia de una mejora evidente del nivel medio de vida, establecía una necesidad de grasas para alimentación española en el año 1956 de 4.200.000 quintales métricos (a razón de 14 kilogramos anuales por cabeza), y aceptando los promedios del quinquenio de los años 1950 a 1956, se llegó a establecer el siguiente balance:

Necesidades anuales ..	{	Consumo interior	3.700.000
		Exportación reducida	236.930
		TOTAL.....	3.936.930
Producción en aquella fecha			3.280.000
		<i>Déficit que existía.....</i>	656.930

Que confirmó la proclama dada en Asamblea Olivarera de tales días: faltaban anualmente unos 70 millones de kilogramos de aceite comestible.

*Estimación futura de la producción
y consumo de grasas vegetales.*

Es interés supremo de la Economía nacional española el continuar restableciendo una mayor exportación de aceite de oliva, que coloca en mercados extranjeros esta mercancía a un precio internacional que es superior al de venta para el consumo nacional (32 a 36 pesetas por kilogramos a granel). Pero hay que conjugar la satisfacción del abasto propio, sin hacer víctima al productor, mediante medidas que aumenten las disponibilidades conseguidas por encontrada corriente de compra de otros aceites de semillas que se logran importándolos y que acaso convendrá obtener de nuestra propia agricultura. La exportación a un precio mayor que el de autoabastecimiento permite conseguir un promedio del vendido en el interior más económico.

IV. MEDIDAS ACONSEJABLES PARA INCREMENTAR LAS DISPONIBILIDADES DE ACEITES.

a) *Aceite de oliva.*

El principal factor, *sine qua non*, para disponer de más aceite,

es el de conseguir un buen olivar y explotarlo de la mejor manera agronómica. Y esto sólo es posible garantizando al productor un precio que guarde proporción con la subida que han tenido todos los productos del campo. Con dicha seguridad se decidirá el olivarero a regenerar las plantaciones viejas, mediante podas e injertos racionalmente verificados. También será un hecho el aumento de nuevas plantaciones y cultivo más esmerado, fertilización y defensa sanitaria del arbolado; afanes o propósitos que hasta época cercana, aunque hubiese gran interés oficial por lograrlo, luchaba con explicable oposición de quien cuanto más dinero invertía en producir aceite de oliva más perdía.

¿Puede aumentarse el área de olivo para aceite? Creemos que moderadamente. Hay que reflexionar y tener presente:

1.º Que el agricultor español tuvo hasta 1930 una manifiesta predilección por el olivo.

2.º Que, por tanto, este árbol ha ocupado terrenos buenos, regulares y aun malos.

3.º Que la antigüedad de muchos árboles obliga a sustituirlos por otros nuevos, y que la subida experimentada por gastos de labores obliga a meditar mucho, antes de poner mano a la tarea, la manera de hacerla.

4.º El auge de las industrias de aderezo de olivar y el notable desarrollo que registran tanto la fruticultura, como otros cultivos y la misma repoblación forestal en lomas y faldas montañosas, hacen que éstos compitan con el olivo en la conquista de terreno y también con la expansión en otros sitios de los pastizales.

De estas reflexiones llegamos a moderar el optimismo sobre ensanche de superficie del olivo y aceptar probable ligera expansión (diferencia entre nuevas plantaciones y arranque de viejos o de inadecuados olivos). Un aumento desmedido de densidad olivarera puede ser contraproducente.

Más probabilidad tiene el conseguir aumento productivo de aceituna: rebasar algo la media que desde 1913 a 1932 daba el olivar (10,4 quintales métricos de fruto por hectárea), en vez de 8, a que descendió, y mantener la de 11 quintales métricos por hectárea, mediante mejoras agronómicas que la eleven.

El reajuste de la explotación (laboreo, fertilización, poda, terapéutica y recolección cuidadosamente operadas, quizá mejoradas, en algún caso, por adopción de empleo de hormonas, que aumentan la reserva oleosa) ha de ir seguido de la total perfec-

ción y modernización de almazaras. Las 7.500 a 8.000 que trabajan, son de más capacidad que las italianas. Según don Eladio Morales Fraile, para una misma cantidad de fruto trabajado por cada almazara de España, hay cuatro en Italia. Bastantes de las nuestras son tan perfectas que dejan los orujos con menos del 7 por 100 de grasa, aunque hemos de reconocer la existencia, tanto en provincias del Centro, de Levante, Extremadura y Cuenca del Ebro, de bastantes molinos anticuados de los que salen orujos con más del 9 por 100. Pero el progreso en aparatos y sistemas elayotécnicos y la tendencia cooperativista también son realidades y permiten fundada probabilidad de conseguirse aumento en un 2 por 100, por lo menos, o rendimiento medio en aceite del 22,2 por 100 del peso del fruto, siempre que haya una dirección firme para el cultivo y para la mejora de las almazaras.

Estimación en 1970:

Superficie de olivar productor de aceituna de almazara (la actual 2.075.350 + 175.000 hectáreas de aumento, en las cuales ya van incluidas 22.455 hoy de reciente plantación, así es que el aumento calculado no llega a 153.000 hectáreas). En total	2.250.350 Has.
Producción total de fruto a 11 Qms. (2.250.350 × 11) ..	24.753.850 Qms.
Rendimiento 22,2 por 100. Aceite producido	5.495.355 >
Consumo probable de 33.100.000 habitantes a 16 kgs/año.	5.296.000 >
	<hr/>
Remanente de	199.355
Exportación conveniente	550.000
	<hr/>
<i>A suplir con otros aceites vegetales</i>	350.645

Llegamos a la conclusión de que, fomentada en verdad la producción de aceite de oliva, continuará en pie la necesidad de 350.645 quintales métricos de otros aceites comestibles, independientemente de la compra de los de linaza y varios de aplicación industrial. Cuanto más convenga incrementar la exportación española de aceite de oliva, esta cifra podrá subir, y, en definitiva, de 35 a 40 millones de kilogramos se podrá establecer el consumo anual de otros aceites.

¿Cabe esperar la atenuación de importaciones, no sólo extendiendo los cultivos de plantas oleaginosas, sino perfeccionando las industrias españolas? La respuesta es afirmativa, siempre que no

se acepten soluciones aisladas y temporales, sino adoptando un plan de coordinación metódica entre la agricultura y sus industrias derivadas, para cuyo fundamento procuraremos deducir posibilidades, así en cosechas, como en instalaciones; asuntos a los que vamos a pasar revista.

b) *Otros aceites.*

Asistimos a una evidente ampliación del regadío español, hecho en el que se debe fundamentar la razón de búsqueda de nuevos cultivos para alternar con los tradicionales, de alguno de los cuales, como, por ejemplo, los de remolacha y patata, en ciertos momentos y en diferentes zonas se saturan industrias y mercado. Es posible reemplazarlos por otros oleaginosos o que den proteína y lecitina, para que sus tortas resuelvan el problema de alimento del ganado, razón que las hace muy solicitadas en la fabricación, hoy tan extendida, de piensos compuestos.

Acreditada una capacidad teórica de molturación de 700 toneladas de semillas en veinticuatro horas y la crisis grandísima que atraviesa por falta de primeras materias, hay doble argumento para nacionalizar el cultivo de plantas industriales que reúnen ambas finalidades: abastecimiento de las industrias españolas de obtener aceites y de fábricas de piensos compuestos. Con tal programa se logra:

1.º Más flexibilidad de aprovechamiento del suelo de los nuevos regadíos con alternativas de cosechas, disponiendo de mayor número de plantas utilizables.

2.º Desarrollar las industrias de obtención de aceites vegetales y las que abastecen los recursos para el ganado.

3.º Aumento de exportación del aceite de oliva a mercados en los que se paga a mejor precio que en el consumo español, reservando para abastecimiento alimenticio más barato las grasas extraídas de otros vegetales, conseguidas perfeccionando una industria que está atrasada y debe disponer de maquinaria moderna.

Encontramos en el repertorio de plantas de frutos o semillas oleaginosas muchas conocidas en España, aparte del olivo, como son, aunque cultivadas en menor área, el cacahuete y la uva, que deja en su granilla una cosecha nacional capaz de proporcionar, teóricamente, más de un millón de quintales métricos de

aceite. Hay un grupo que ocupa extensiones importantes, hasta hoy con preferente destino textil, como el lino, planta que en la Edad Media ocupaba y daba nombre a las tierras de la nobleza y de magnífico aceite secante; el cáñamo, y acusando incremento de cosecha muy notable el algodón, la mayor conquista de la agronomía española en un cuarto de siglo, debiendo recordar que muchos de los que hoy con su cultivo se envanecen, eran escépticos hace un tercio de siglo sobre su adaptación en España. Si el tesón de agrónomos y de agricultores españoles consiguió mostrar que no era quimera llegar a tal éxito, es oportuno subrayarlo al pretender fomentar otros cultivos de plantas industriales suministradoras de aceites.

Son también conocidas en el cultivo español, con aspecto secundario, el ricino y el girasol, la avellana, la nuez y las almendras. Otros cultivos frutales, como el de melocotones y albaricoques, contienen, como reserva de sus semillas, porcentajes interesantes de aceite; y cabe, quizá, que al reunir en fábricas de productos alimenticios y de conservas cantidad apreciable de huesos, se pueda pensar en aprovechar para grasa tal subproducto. Un nuevo cultivo textil, el kenaf, del que se espera reducir compra de yute, deja también aceite.

En la flora española, aunque no sean objeto de cultivo regular, existen también, conteniendo los frutos de unos y las semillas de otros, aceites: la salvia, la acacia, la camelina, el beleño, el alazor, el castaño de Indias, el colchico, el dracocéfalo, entre otras que merecen ser ensayadas para cultivar y para investigar su posible aportación a industrias de pintura, cosmética, jabonería, lubricantes, alumbrado u otras obtenciones de productos químicos.

Clasificamos sintéticamente el repertorio indicado, que agrupamos de la siguiente manera:

Primer grupo.—Aceites de boca (comestibles), de cultivo y extracción nacional conocidos desde hace largo tiempo: algodón, cacahuete, avellana y almendra. Alguno nuevo, verbigracia: el de kenaf.

Segundo grupo.—Aceites, también comestibles, de plantas cuya posible extracción merece ser ensayada porque se cultivan, se han experimentado o son espontáneas en España, como la soja, el girasol, la acacia, la nabina y el dracocéfalo.

Tercer grupo.—Aceites exclusivamente industriales, nacionalizados en uno de sus dos aspectos, o en ambos —cultivo e industria—: uva, lino, cáñamo, ricino, etc.

Cuarto grupo.—Aceites de varios empleos procedentes de primera materia importada: coco, palma, palmiste.

Primer grupo.—Aceites comestibles nacionales.

Algodón.—La realidad de este cultivo excusa comentar el interés que ofrece la utilización del aceite extraído de la semilla descortificada, de la que se obtiene el 34 por 100 de aceite (15 por 100, aproximadamente, del peso de la semilla entera). La generalización mundial del consumo del aceite de algodón es evidente. Es uno de los principales en la nutrición humana (2.200 millones de toneladas métricas). El color rojizo, procedente del gopipol, exige que la refinación se practique bien. Importa cerca de 119.000 toneladas de aceite de algodón Alemania; 7.850, los Países Bajos; 5.814, Bélgica; 5.600, la Gran Bretaña. También Canadá, Japón y Argelia son buenos consumidores. Las naciones que más lo producen son Estados Unidos, Brasil, Argentina y Egipto.

Se ha mejorado notablemente por las concesionarias españolas del cultivo de algodón, el equipo de sus instalaciones con buenas máquinas descortificadoras, con prensas modernas y, sobre todo, con una fase de refinado bien realizado. El desmucilaginado también se ha perfeccionado, con lo cual no solamente se mejora este caldo, sino las tortas, que son más digestibles y dejan el 4 por 100 de grasas, suministrando un buen pienso.

España no importó ya aceite de algodón en los últimos años, y la última campaña, 1961-62, ha dejado 1.823.000 quintales métricos de semilla, que, convenientemente seleccionada y desfibrada, así como descontada la reservada para siembra, permite dedicar la cantidad de 1.788.000 quintales métricos para producir 302.000 quintales métricos de aceite, siendo de advertir que se extraen por las entidades concesionarias existentes, respectivamente, en Sevilla, Jerez de la Frontera, Córdoba, Mérida, Talavera de la Reina, Cartagena y Zaragoza, de las cuales una de las dos que hay en Córdoba y Cartagena trabajan utilizando exano, y las restantes, por presión. Esta cifra *record* hasta ahora, puede considerarse estabilizada para dentro de un decenio.

Cacahuete.—Este cultivo de Levante fué frenado durante muchos años, por intereses olivareros, en los tres primeros decenios de este siglo. Además de en las tres provincias valencianas, se

produce actualmente en Baleares, Málaga, Jaén, Tarragona, Badajoz y Gerona. Se ha cuidado poco de la renovación de variedades propias para extraer grasas, puesto que en gran parte se venden las legumbres tostadas para alimento. El Ingeniero Agrónomo señor García Gisbert, al exponer la manera de explotarlo, cita unas producciones en Italia y en otros países bastante superiores debidas a tal adopción. Si hoy sólo ocupa 5.010 hectáreas, ofrece futura expansión en los regadíos de Jaén, Badajoz y Cáceres, y no puede calificarse de exagerada la presunción de que pase a ocupar cerca del 40 por 100 más de la actual superficie, esto es, 7.000 hectáreas, que deben proporcionar 22 quintales métricos de legumbre por hectárea, las cuales, descascaradas y descascarilladas, pueden ser tratadas industrialmente, asegurando el 35 por 100 de aceite del peso de la semilla, el cual viene a ser el 75 por 100 del que corresponde al fruto. En definitiva, la meta posible de alcanzar es $7.000 \times 22 \times 0,35 \times 0,75 = 40.425$ quintales métricos de este aceite que hoy consumimos e importamos.

El cultivo del «*Arachys hipogea*» sostenido por Francia, creando un ciclo autárquico, proporcionaba hace dos años 700.000 toneladas de semilla descortificada, que suministraban 340.000 toneladas de aceite de tal leguminosa, a cuyos cultivadores se aseguraba un precio de protección.

En la industria futura de extracción de aceite de cacahuete en España —donde ya se conoce en turronería, principalmente, su excelencia, cuando está bien refinado, lo que le hace muy útil tanto para mesa como para confitería— cabe elegir entre los sistemas de prensa y de disolventes, teniendo actual preferencia el primero, aunque deba mejorarse la maquinaria que trate semillas más ricas, empleando algunas del Senegal, y atendiendo mucho las operaciones de limpia y laminado antes de someter la masa de molienda a mayor presión.

Kenaf.—Las perspectivas de incremento de la producción de fibra por esta malvácea ofrecen cierto y positivo interés. Se han operado ya extracciones de su aceite en Badalona, con rendimiento del 16 por 100, si bien resulta blando, aunque muy espumoso, para jabonería, y tolerable para alimentación. Con tal acicate que cuenta el fomento de esta textil, el llegar a 5.000 quintales métricos de producción anual de su aceite no es, en modo alguno, aventurado dedicando a ello pequeñas zonas en el extremo peninsular sudoriental y en Canarias.

Avellano.—Arbol cultivado en Cataluña, zona de Navarra y Cantábrica, siguiendo por Asturias a Galicia, posee su fruto elevado valor entre los secos, y como tiene fácil y elevada colocación para aperitivo y dulces, han sido muy limitadas las extracciones de aceite realizadas con equipos muy primarios, ya que la torta resultante de una prensada tiene adecuada utilización para turrones, dulces y sustitutivos de chocolate. Esto no obsta para que precisamente en varias industrias alimenticias pueda intervenir, y por eso en extractoras de semillas se trabaja casi todos los años con irregularidad de época y en cantidad más bien reducida. No creemos que la índole del fruto ni el destino para artículos de postre aconseje el sistema de disolventes, y como, por otra parte, la cosecha del fruto está muy desparramada, los estudios experimentales no han de incrementar sensiblemente la disponibilidad de aceites de consumo.

Segundo grupo.—*Aceites comestibles que pueden lograrse de nuevos cultivos.*

Soja.—El aceite de esta semilla es el que se consume por mayor número de hombres; en la alimentación de otros países (Norteamérica, Japón, Alemania, etc.) interviene considerablemente. Hoy se generaliza incluso en los mediterráneos, habituados al de oliva, y viene mezclándose a éste, según conoce el público. Las cantidades de aceite de soja importadas por España han alcanzado un promedio de 173.158 quintales métricos en los años 1958-61. Su precio medio es, al público, actualmente, de 21 a 22 pesetas el kilogramo.

La riqueza de la semilla en grasa es del 14 al 23 por 100, según variedades, por lo que interesa muchísimo hacer una buena elección de las más ricas de este elemento, dentro de las condiciones de adaptación a cada lugar. Por el procedimiento de potentes prensas hidráulicas, o mejor prensas continuas, se logra el 13 por 100 de aceite. Las modernas instalaciones del extranjero operan con disolventes, principalmente el exano, con el que se extrae el 24 por 100.

En realidad, dado el alto valor nutritivo de la torta, suele considerarse que la utilización del aceite es un subproducto; observación que no se debió perder de vista cuando hace seis años se decretó fomentar la producción de soja y cacahuete, pero no

se mantuvo la medida, y no hay posibilidad de cultivarlo si no se cuenta previamente con una industria estabilizada, de mayor productividad y que garantice la compra, por lo menos, durante un quinquenio, ya que la realidad es que, siendo su cultivo semejante al de las habas en secano, o al de las judías en regadío, los productores prefieren dedicarse a obtener las dos últimas, con segura colocación de su cosecha para alimento.

La adaptación del cultivo de soja a las condiciones naturales de España es evidente, y el que se propague depende única y exclusivamente de garantizar precio remunerador para la adquisición de la cosecha. La Orden de 8 de enero de 1957 establecía que el Servicio Nacional del Trigo adquiriese la producción a nueve pesetas el kilogramo, pero tal estímulo quedó contrarrestado por no haberse efectuado entrega de buena y abundante semilla a los agricultores y por que los molturadores no tenían equipo industrial modernizado para que resultase económica la extracción. Sólo con variedades de gran producción y riqueza podrían las industrias extractoras que logren mayor rendimiento garantizar el cultivo, que en esa mayor cosecha y seguridad previa de estar adquirida decidirán a cultivarla para proteína o harina vegetal que deje un subproducto, el aceite, a precio asequible, ya que, necesitándose por lo menos cinco kilogramos de semilla para obtener uno de aceite, resultaría rentable vender un pienso desgrasado y reducir el precio de obtención del aceite, residuo ya de haber pagado, como alimento nitrogenado, para zootecnia, una torta que es magnífica para tal fin. Si se piensa así y reflexiona sobre las importaciones de este aceite, que comprado al extranjero se vende a 21 pesetas el kilogramo —parecido al que resulta el kilogramo de aceite de algodón obtenido por las concesionarias españolas, a 20 y 21 pesetas el litro—, se explica más de un intento o proyecto, no abandonado, para obtención en España del aceite de soja y cultivo como fuente de proteína y de aceite.

El tratamiento del aceite bruto de soja por vapor de agua recalentado permite que los fosfátidos se hidraten y, coagulándose, queden en suspensión, para obtener por centrifugación unas pastas de las que se puede retirar la lecitina, otra importante industria que, unida a la de obtención de harina y de aceite, hacen digna de ensayos mejor planeados y con mayor vigencia, el producir soja en zonas de posible expansión, cuales son las vegas andaluzas, muy especialmente los nuevos regadíos de Jaén, los del

Plan Badajoz y alguno de Tierra de Campos, e incluso en secanos de Alava y Santander, cuyas dos provincias tienen cercanas industrias molturadoras de semillas que compran otros granos fuera de la Península, a la que arriban por puertos cantábricos.

Juzgamos posible que desde hoy a 1970 se logre una superficie cultivada de soja de 7.000 hectáreas, con 22 quintales métricos de media de grano por hectárea, o de un total de 154.000 quintales métricos, que rindiendo, por lo menos, el 20 por 100 de aceite, deben suministrar 30.800 quintales métricos de aceite para contribuir a disminuir importaciones elaboradas y dar trabajo al grupo de molturadores existentes y aumentar los recursos de harina vegetal. El Instituto Nacional para la Producción de Semillas Selectas, que ya se ha ocupado del estudio e importación para multiplicar económicamente distintas variedades, ofrece para tales fines plena garantía.

Colza y nabina.—Estas dos plantas no han sido objeto de cultivo más que en parcelas de ensayo que sirven para demostrar que si en países de condiciones de medio natural semejante, se explotan, como en Italia, también pueden serlo en el nuestro. Por el Servicio de Fomento de la Producción de Plantas Medicinales se han obtenido rendimientos de 11,25 quintales métricos por hectárea de colza. Su aceite es de color amarillo y de condiciones muy regularmente comestibles, pero tiene otras aplicaciones, entre ellas la de emplearse en barnices especiales litográficos y en el *factis*, por lo cual entendemos que debiera cultivarse como ensayo en los nuevos regadíos. El rendimiento que se obtiene es del 35 por 100 y se extrae por potentes prensas Krupp o por disolventes.

Girasol.—Esta planta tiene representación en casi toda España, pero especialmente en la Mancha y Andalucía septentrional. Ha sido poco cultivada porque sólo se tenía como ornamental y como hito vegetal para delimitar parcelas en huertas. De pocos años a la fecha el consumo de las pipas ha hecho llamar la atención, y en varios sitios se cultiva, realidad que nos hizo divulgar oportunamente la manera de realizar su explotación, cuestión que por la Dirección General de Agricultura se ha estimulado. Los datos de la Sección de Estadística Agrícola de la misma consig-nan estas cifras, referentes a secano y casi principalmente a la provincia de Cuenca:

AÑOS	Superficie Has.	Produc. de semilla Qms.
1945	2.351	4.984
1946	2.495	9.232
1947	2.775	13.320
1948	2.535	15.210
1949	2.705	10.000
1950	2.702	8.376
1951	2.791	11.722
1952	3.020	13.590
1953	3.180	12.720
1954	2.500	9.000
1955	2.300	8.740
1956	2.600	9.880
1957	2.700	12.150
1958	2.400	11.520
1959	2.800	15.680
1960	3.600	17.280

El ritmo que se acusa en quince años viene a representar 820 hectáreas por año, lo que en el decenio próximo permite estimar, aun con moderado crecimiento, que llegue a 18.421 hectáreas en 1970. Dado lo muy tomentoso de la semilla, exige desfi-brarla muy bien, según comprobamos en ensayos de laboratorio, de los que obtuvimos el rendimiento unitario de 5 quintales mé-tricos por hectárea con medios inadecuados, ya que puede dar aceite agradable y en cantidad del 50 por 100 por disolventes y dejar una torta con 4,5 de grasa. Aunque en algunos países se con-sume el aceite de girasol puro y mucho en fritos, a lo que hemos comprobado se presta muy bien, no debe descartarse su empleo para mezclas y también el industrial para barnices, por formar película secante. Desde luego, para jabonería es excelente. La torta constituye regular pienso. Nuestra estimación fija en $18.421 \times 5 \times 0,5 = 46.052$ quintales métricos la cantidad de aceite de esta compuesta, que puede conseguirse cultivar en pequeños regadíos comarcales de Ciudad Real, Albacete y Jaén, no siendo exagerada tal presunción, puesto que la cosecha unitaria se ha establecido en cerca de la mitad de la que se produce en Ucrania y en la Argentina.

Tercer grupo.—Aceites nacionales de uso industrial.

Uva.—Pese a la gran superficie del viñedo español —1.605.585 hectáreas—, cuya producción anual viene a ser de cerca de 7.100.000 quintales métricos de orujos, no es objeto de aprovechamiento la granilla más que en algún pueblo murciano y allicantino.

La gran concentración vitivinícola en muchos pueblos manchegos, andaluces, de Levante y de Cataluña consiente retirar de los orujos de las bodegas importantes cantidades, y nos consta que hace cincuenta años el Ingeniero Agrónomo señor Conde del Asalto (q. e. p. d.) fué uno de los primeros en extraer aceite de granilla de uva en la provincia de Tarragona con tricloretileno. Pero, debido a no disponer de este disolvente o de otros mejores —el exano— hasta época muy reciente, aquel ensayo no ha tenido continuadores para extraer este aceite comestible, secante y que, por la gran espumosis, se emplea en jabones finos, por lo que de pocos años a esta parte se trata de implantar algunas industrias, y, según Martinenghi, hay motivos para suponer que en España se podrían obtener más de 23.000 quintales métricos de este aceite, que también para la fabricación de linoleum se emplea mucho. Pero, dado lo desparramado de las bodegas, juzgamos tan sólo posible llegar en el año 1970 a obtener 17.200 quintales métricos.

Como la maquinaria y sistemas adecuados están muy estudiados en otros países latinos, basta la referencia consignada para demostrar que esta riqueza de orujos de vinificación y su posible rendimiento graso, invitan a fomentar el pequeño consumo industrial que hay en la actualidad.

Ricino.—Esta euforbiácea, procedente de países cálidos y subtropicales, tiene posibilidad de prosperar en distintas zonas españolas. Fué cultivada en la Granja de Jerez por el Ingeniero Agrónomo don Eduardo Noriega Abascal, hace más de cincuenta años, con buen resultado, aunque entonces su único consumo era el farmacéutico, y por ello no se propagó. En los campos de prácticas de la Moncloa, y en los años 1918 a 1920, otro Ingeniero Agrónomo, don Francisco Anchoriz, se dedicó a ella en una extensión considerable, así como en terrenos del término de La Rinconada, finca del señor Sánchez Dalp, y alguna pequeña plantación en la provincia de Huelva.

En la actualidad, en el Delta del Ebro, en Tortosa, se está cultivando en lotes muy reducidos, habiendo producido 188 quintales métricos de semilla en 1957. Pesa el hectolitro de ésta 50 kilogramos y el rendimiento en aceite es del 50 al 55 por 100. La calidad está en razón inversa del tamaño de las semillas y la producción en regadío es de unos 25 quintales métricos por hectárea. En secano, en terrenos frescos, da 10 a 12 quintales métricos por hectárea. Esta semilla es muy tóxica, debido a una sustancia cuaternaria, que es una albúmina denominada *ricina*, que coagula los glóbulos rojos de la sangre, pero pierde dicha toxicidad a los 100°. Tanto la *ricina* como un alcaloide que también contiene y se llama *ricinina* no pasan al aceite, aunque sí quedan en las tortas, que, por tanto, no pueden utilizarse más que como combustible o como abono, pero no como piensos. También contiene una enzima, que es un fermento especial que al actuar sobre las grasas las descompone en ácido graso y glicerina.

La simiente de ricino importada en los años 1932 a 1934 fué de 27.000 a 35.000 quintales métricos cada año, y en el año 1960 800 kilogramos de semilla, que, como se ve, ofrece poco interés, aunque se consumió como lubricante de motores de aviación, pero contando con repostarse del mismo en otros aeropuertos. Actualmente decae este empleo por utilizarse otros.

Lino.—Su cultivo, tanto para la producción de fibra como para la de semilla, se encuentra en franca regresión, pues de 14.392 hectáreas que se cultivaban en el año 1956, sólo se cultivan en la actualidad 8.535 hectáreas.

En la región andaluza, donde se cultivaban grandes extensiones, están en gran parte reemplazadas en la actualidad de algodón, como más remunerador. Creemos, pues, que en un futuro próximo el linar quedará reducido a Castilla la Vieja, pero no deja de ofrecer perspectiva de restaurarse en los nuevos regadíos del Páramo, puesto que, a pesar de disminuir la superficie cultivada, se ha incrementado la producción de linaza, lo cual da motivo para creer que se elevará la producción de linaza a costa de la producción de fibra, manteniendo estabilizada la superficie cultivada en 8.000 hectáreas de regadío totalmente dedicadas a la producción de linaza, de la que es probable conseguir 80.000 quintales métricos, que a un rendimiento de alrededor del 28 por 100 en aceite, proporcionarán 22.000 quintales métricos de aceite.

Cáñamo.—Varía de 8.635 a 13.090 hectáreas la superficie que

desde 1955 tiene esta textil en España, que produce 24.500 quintales métricos de cañamones. Son las provincias de Córdoba y Sevilla, las tres aragonesas, las de Alicante, Tarragona y Lérida en las que se cultiva más, no empleándose casi los cañamones más que en avicultura, y como en los últimos tiempos la canicultura los consume mucho, no tenemos noticia de que su aceite, de color verdoso y olor típico, de película duradera, se haya extraído con asiduidad. De todas suertes, merece la pena ensayar coste de obtener, colocar y utilizar la torta como fertilizante, pero nos limitamos a esperar que en 1970 sólo pueda obtenerse una pequeña cosecha de 1.000 quintales métricos de su aceite.

Cuarto grupo.—Otras especies importadas o nacionales espontáneas o cultivadas con fines distintos al de industria oleaginosas.

Las instalaciones españolas que están en zonas costeras del Mediterráneo y del Cantábrico operan la extracción de aceites o grasas sólidas de frutos y semillas importados no sólo de Guinea, sino de diversos países de Africa y de América, como el coco, palma, palmiste, illupe, babasu, etc., de los que no hemos de hablar por no ser nacionales las primeras materias. En un mejor aprovechamiento de las mismas, y dentro de la regularización de trabajo de dichas factorías, cabe el ensayo de plantas espontáneas para apreciar los rendimientos oleaginosos y aplicaciones de otras muchas: sésamo, salvia, laurel, etc. Es también complemento del plan general de política de producción de grasas industriales acomodar muchos de los actuales o de los que en el futuro se obtengan a procesos de hidrogenación y sulfuración para obtener el factis o vulcanización del caucho con el azufre.

Las reuniones celebradas por la Comisión de Modernización y Concentración de Industrias del Sindicato Nacional del Olivo y las de otra Comisión oficial dependiente de la Presidencia del Gobierno, a las cuales asistimos representando al Ministerio de Agricultura, permiten que hayamos comprobado el deseo de los Grupos Económicos de almazareros, molturadores de semillas, refinadores y extractores de aceite de orujo. Se llegó por la Comisión Interministerial a reconocer que, dada la necesidad de importar más recursos oleaginosos, sería preferible adquirir granas, bagazos y primeras materias y extraer dentro del ámbito

nacional los aceites durante un plazo que, si parecía momentáneo o provisional, los hechos van demostrando que para equilibrar la balanza de comercio exterior, enviando a otros países parte de la zafra española de aceite de oliva, será necesario prolongar el consumo de otros nacionales o importados. La revalorización del aceite de orujo refinado con ciertas garantías y, desde luego, declaración expresa de su procedencia, puede atenuar la cantidad de las compras al extranjero, pero es básica una modernización de las industrias extractoras españolas para absorber otras primeras materias suministradores de aceite, semillas o frutos propios importados y lograr aceites comestibles con la mejor composición y máximo rendimiento. Esta tendencia es la que ha quedado recogida al formular el detallado estudio y probable inventario de lo que España puede llegar a disponer en un programa de evolución metódica.

Residuos hortofrutícolas.—Cabría ampliar este inventario de futura producción española de aceites vegetales con múltiples productos. A título de material de ensayo, citamos los de nueces, almendras, etc. Por otra parte, la expansión de industrias conserveras puede dar de huesos y de pepitas una colecta de tales residuos que ya se efectúa en las zonas del Segura y del Ebro. Así, los aceites de melocotón, tomate, pimiento, laurel, pipas de melón, etc., se vislumbran como nuevas fuentes de revalorización de cultivos e industrias existentes. Pero sólo citaremos algunos de ellos para experimentar su extracción en una planta piloto y, a la vista de las características obtenidas de realidades y no de informaciones bibliográficas, montar nuevas industrias comprobada la rentabilidad.

Acacia.—Es árbol de ornamentación difundidísimo. En las calles, plazas y jardines, cuando se barren, las semillas no tienen ningún valor. ¿Será conveniente hacer pruebas de recolectar los aquenios que abren a mitad de la primavera y utilizar el 13 por 100 de aceite que sale por disolventes, ya que es muy secante y, por tanto, de uso en pintura?

Alazor.—Como planta tintórea es conocida desde la antigüedad esta compuesta, de cuyas flores secas se extrae el cártamo o azafrán romí, del comercio, que tanta fama dió a la tintorería. Pero actualmente se utiliza para obtener de sus aquenios un aceite alimenticio de densidad de 0,925 en frío, un punto de solidifi-

cación comprendido entre 13 y 18° bajo cero, y el de saponificación, 19°.

Esta planta está muy repartida en el Levante español y también en el Norte de Africa, habiéndose practicado en la Cátedra de Industrias de la Escuela de Ingenieros Agrónomos, hace diez años y por nuestra iniciativa, interesantes ensayos por los señores Dal Re y Ruiz de Castroviejo con semilla molida a un grado de división como el de la sémola y prensada con corriente de vapor de agua, con lo cual por las juntas de los cestos de la jaula, rodeada de lonas, fluyó un aceite de grato sabor cuando la presión alcanzó 275 kilogramos por centímetro cuadrado. Mejor que la presión entre platillos y lonas es recurrir a la extracción de aceite por disolvente, obteniéndose un 18 por 100 de aceite y quedando una torta residual, bien agotada, de satisfactorias condiciones alimenticias para el ganado.

Beleño.—De esta planta *Hyoscyamus niger* se han efectuado ensayos por la Comisión de Plantas Medicinales, y aunque su aceite es regularmente secante, tiene mejor empleo farmacéutico, sin dejar de ofrecer posibilidades de servir para barnices. También debiera proseguirse la investigación. Fluye a razón del 24 por 100.

Castaña de Indias.—He aquí un árbol de ornamentación que en parques de grandes capitales y jardines de La Granja, Aranjuez, El Escorial, Granada, etc., deja abandonado un fruto que hasta hoy no se aprovecha, pese a saber que tiene alguna utilidad farmacéutica. Entendemos que merece tomarse en cuenta la extracción de su amargo aceite secativo, para jabonería, puesto que da 6,5 por 100 y es, de todas suertes, muy económico. Por otra parte, el residuo se destila en Italia para obtener alcohol. Por todo ello, insistimos en la propuesta.

Dracocéfalo.—(*Dracocephalum aristatum Benth*, sinónimo de *Lallemantia ibérica*.) Esta planta, espontánea en gran parte del Levante español, se está cultivando por la Comisión de Plantas Medicinales. Proporciona un aceite amarillo con propiedades bastante similares al de la linaza, formando película en nueve días. El aceite es comestible y el «turtó» muy alimenticio, motivo por el cual se incluye también entre las dignas de extender el cultivo a otras zonas, ensayar la extracción de su aceite y confirmar la impresión antes reseñada.

Produce 11,5 quintales métricos por hectárea, pudiendo recibir al cultivarlo tres riegos desde marzo a fines de julio, que es su

ciclo vegetativo, y da 21 por 100 de aceite de densidad 0,93, 0,84 por 100 de grado de acidez y un índice de saponificación de 188.

Como resumen de la anterior previsión, se deduce la probabilidad de obtención de las siguientes cantidades de aceites en un plazo de cinco años:

Comestibles, para reducir la adquisición en	}	De algodón	302.000 Qms.
		De soja	30.800 »
		De cacahuete	40.425 »
		De girasol	46.000 »
		De kenaf	5.000 »
		De varios (colza, nabina y otros) .	18.025 »
			442.250 Qms.

(Producción superior a la señalada en la página como necesaria para complementar las necesidades que el consumo nacional de aceite de oliva y la exportación aconsejan.)

Industriales, para disminuir la importación.	}	De lino	22.000 Qms.
		De cáñamo	1.000 »
		De uva	17.200 »
		De varios	15.000 »
			55.200 Qms.

V. CONCLUSIONES.

Si bien el pueblo español, actualmente y como promedio de necesidades fisiológicas, tiene atendidas estrictamente sus exigencias alimenticias en grasas, es evidente la conveniencia de extender con más uniformidad el consumo a ciertos sectores rurales de provincias no olivíferas y de mantener, por lo menos, en el futuro el abasto de grasas sin recurrir a disponer problemáticamente de mantecas y sebos, lo cual obliga a buscar nuevos recursos de aceites vegetales, sin merma de la exportación de aceite de oliva. Tal exportación es indispensable para la Economía nacional, en la que uno de los capítulos básicos de las relaciones comerciales lo constituye dicho aceite.

Para conciliar, por tanto, el asegurar las necesidades del abas-

tecimiento interior y mantener una postura firme en esa exportación hay que llegar a producir otros recursos oleaginosos, fomentando las industrias correspondientes, de modo que la fracción exportada, vendida a mejor precio que la cosecha consumida interiormente, consienta atender intereses nacionales de productores y compradores.

La complejidad de poner en práctica soluciones posibles que han quedado esbozadas hacen indispensable el estudio a fondo de un Plan nacional de producción de materias primas y estructurar las industrias extractivas de aceites, vinculado a la mayor productividad, reducción de costos y aprovechamientos de los sub-productos y racionalización del comercio. El desarrollo de semejante política económica exige unidad sistemática.

Con tan amplia serie de aceites vegetales, aptos para uso alimenticio, el consumidor puede escoger con arreglo a su conveniencia, a condición de saber que le venden el aceite que solicita.

RESUMEN

La importancia de las grasas en variadas aplicaciones y las exigencias bromatológicas hacen aconsejable el examen de la situación de cultivos oleaginosos y de las industrias de extracción de aceites.

Reconociendo el autor la supremacía del aceite de oliva sobre cualquier otro aceite y el gran desarrollo de la elayotecnia española, juzga indispensable pensar en una futura estructura de obtención y consumo de aceite de oliva, cuya exportación es importantísima, para conseguir con el precio de venta al extranjero de aceite español un equilibrio que permita no encarecer demasiado su consumo dentro del propio mercado.

En la coordinación de cultivo, industria y empleo de aceite de oliva y de semillas estriba la posibilidad de alcanzar los objetivos anteriores. Este es el motivo de establecer una previsión de otras fuentes suministradoras de tales aceites, a cuyos cultivos se pasa revista, más que nada para demostrar lo necesario de establecer una política de grasas, con unidad de acción y derroteros que aproximadamente se indican. También se procura justificar la modernización de las industrias de aceites de semillas que deben protegerse asegurándolas aprovisionamiento.

Como de hecho ocurre que hoy entran en la nutrición española varios aceites de semillas, se recomienda la nacionalización de estas primeras materias, que en el reparto en nuevas zonas agrícolas transformadas y mejoradas agrónomicamente deben figurar.

RÉSUMÉ

L'importance des graisses dans de différentes applications et les exigences bromatologiques, conseillent l'examen de la situation des cultures huileuses et des industries d'extraction d'huiles.

L'auteur en reconnaissant la suprématie de l'huile d'olive sur n'importe quelle autre huile, ainsi que le grand développement de la technique espagnole sur la pureté des huiles, il considère indispensable penser à une

future structure d'obtention et de consommation de l'huile d'olive, dont l'exportation est très importante, pour en obtenir avec le prix de vente à l'étranger de l'huile d'olive, un équilibre qui permettra de ne pas enchérir sa consommation dans le propre marché.

La possibilité d'atteindre les objectifs ci-dessus nommés se base sur la coordination des cultures, de l'industrie et de l'emploi de l'huile d'olive et de semences. Celui-ci est le motif d'établir une prévision d'autres ressources qui peuvent fournir de ces huiles, dont les cultures sont passées en revue, plutôt pour démontrer la nécessité d'établir une politique de graisses, avec unité d'action et avec les moyens qu'on y indique d'une manière approximative. On procure aussi de justifier la modernisation des industries d'huiles aux semences, lesquelles doivent être protégées en les assurant leur fournissement.

Comme c'est un fait qu'actuellement dans la nourriture espagnole il y a plusieurs huiles à semences, on recommande la nationalisation de ces premières matières qui doivent figurer à la distribution dans les nouvelles zones agricoles transformées et améliorées agronomiquement.

SUMMARY

The importance of fatty substances in different applications and the bromatologic requirements, make it advisable to examine the situation of cultivations of oilseeds and the oil processing industries.

The author admitting the supremacy of the olive oil over any other edible oil and the great development of the Spanish oil technique, considers indispensable to think out of a new and future technique of extraction and consumption of olive oil, the export of which is very important, in order to attain with the selling price abroad of the Spanish olive oil, a balance in price which will not allow a large increment of the price of oil consumed locally.

The possibility of reaching the aims mentioned above depends on the coordination of cultivation, industry and use of olive oil and oilseeds. This is the reason why it is necessary to find other sources of supply of such oils, which cultivations are reviewed more than anything to prove the need to set up an oil policy with an unity of action and ways which are given approximately. It is also tried to justify the modernization of oilseeds industries, which must be protected by means of securing supplies to them.

As it happens in fact that to-day several oilseeds are used in the Spanish diet, it is advisable the cultivation of these raw materials, which must figure in the assignement of new transformed and improved areas.