



# BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA  
DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

No. 12

Año V

SUMARIO	
	<u>PÁGINA</u>
Ganado Jersey, por W. Doherty.....	659
Cultivo del Olivo, por Olympia Esquivel A....	663
Elaboración de la Tapioca.....	674
La cría de conejos, por Carlos Collado, Ingeniero Agrónomo.....	679
Indice.....	682

San José, Costa Rica

Imprenta Trejos Hnos.

1926



## DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

### PERSONAL

DIRECTOR .....	Ingeniero Federico Peralta
INSPECTOR GENERAL.....	> Carlos Collado
QUÍMICO.....	> Humberto Bertolini
PATÓLOGO .....	> Bernardo R. Iglesias
ASISTENTE. ....	Don Tobias A. Calvo
SECRETARIO.....	Don Max Esquivel
BIBLIOTECARIA .....	Srita. María Cristina Herrera

### JUNTA ASESORA Y DE REDACCION

Ingeniero Enrique Jiménez Núñez  
> Federico Peralta  
> Guillermo Echeverría  
> Aurelio R. Güell  
> Carlos Collado  
> Bernardo R. Iglesias  
> Alfredo Volio M.  
Doctor Anselmo Rivera  
Ing. Quim. Humberto Bertolini

### DEPARTAMENTOS

Agricultura                      Horticultura  
Patología                        Química  
   Avicultura

### DEPENDENCIAS

Planta trituradora de piedra caliza  
Campo de Ensayos Coronado  
Campo de Ensayos Lagunillas Alajuela  
Campo de Ensayos San José  
Granja Avícola

---

*OFICINAS: Avenida 3.<sup>a</sup> Este. — Altos de la Casa Presidencial*

# BOLETIN DE FOMENTO

ORGANO DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LA SECRETARIA DE FOMENTO

Año V 1926

ING. FEDERICO PERALTA  
DIRECTOR

Número 12

## Ganado Jersey

ARTÍCULO PUBLICADO EN THE JERSEY BULLETIN AND DAIRY WORLD  
INDIANAPOLIS, ESTADOS UNIDOS DE NORTE AMÉRICA

La finca «Hillside» ha obtenido un segundo record de 1000 libras de «Grasa» en un año.

Abigail de «Hillside» terminó un espléndido record acercándose a la producción de su media hermana que es la campeona mundial en producción de leche.

La semana pasada tuvimos el gusto de anunciar que la vaca Medeline de Hillside 398336 del Señor J. T. Carpenter, ha batido el record mundial en producción de leche en la raza Jersey, en la prueba que produjo 20624 libras de leche y 1044,05 de grasa. Desde ese tiempo los datos completos para la prueba de su media hermana, Abigail de Hillside, 457241 han sido obtenidos y estos prueba el hecho que Abigail produce 1007,93 libras de grasa y 20359 libras de leche en trescientos sesenta y cinco días, a la edad de cinco años un mes. Este espléndido record le da a Abigail el tercer lugar en la raza como productora de leche y el noveno lugar en la edad madura de las vacas en producción de grasa. Se puede notar en el record de la prueba que más de setenta libras de grasa fueron producidas todos los meses y que durante ocho meses ella produjo un exceso de ochenta libras de grasa. En el mejor mes ella produjo 102,67 libras de grasa.

Abigail fué también criada, desarrollada y probada por el señor J. T. Carpenter de Shelburne Falls, Mass y ella es, la segunda vaca de 1000 libras que él tiene acreditada.

Mr. Ovid Pickard de Oregon tiene acreditados los records de cuatro vacas de 1000 libras, después Mr. J. T. Carpenter y la finca de ganado de Ayredale de Maine viene enseguida cada uno con dos vacas que han hecho tales records. Otros excelentes records han sido hechos por Pickard, Carpenter y

la finca de Ayredale y estos fueron descritos en el tiempo en que fueron hechos.

En el caso de Mr. Carpenter debe mencionarse que algunas cabezas de su hato han completado hace poco tres records de más de 700 libras. De estos nos ocuparemos en fecha próxima. Abigail de Hillside hizo su record bajo las mismas condiciones que Madeline, el alimento fué prácticamente el mismo; Mr. Carpenter y sus dos hijos cuidaron estas dos magníficas



ABIGAIL OF HILLSIDE'S SON No. 256880.—Este famoso toro, criado por J. T. Carpenter de Shelburne, importado por don Julio Sancho, quien pagó por él mil dólares, es hijo de Pegis 99 of Hood Farm 94 y nieto del Campeón Mundial, que mayor número de descendientes tiene en el Registro de Mérito. La madre de ese famoso torete es Abigail of Hillside 457241, produjo en un año 20359 libras de leche y 1007.8 libras de grasa. Esta vaca es la tercera productora de leche de su raza, media hermana de Madeleine of Hillside, Campeón Mundial.

vacas,—el resto del hato y la finca, y esta atención personal es sin duda alguna la responsable del éxito de las vacas Jerseys de la finca de Hillside.

Mr. Carpenter obtuvo su primera experiencia y conocimientos de las Jerseys estando en relación con uno de los grandes estudiantes y más afamado creador que el mundo de los ganaderos Jerseys ha tenido, llamado el finado Mr. C. I. Hood de Lowell, Mass. Fué en 1893 que Mr. Carpenter tomó a su cargo «Hood Farm».

En ese tiempo Mr. Hood había apenas comenzado y el

hato consistía de sólo cuarenta cabezas. Mr. Carpenter permaneció allí hasta 1902 cuando el hato consistía aproximadamente de doscientas cincuenta cabezas. Las estupendas vacas progenitoras tales como Merry Maiden, Broon Bessie y muchas de las hijas de Sophie Tormentor han sido agregadas.

En 1902 fué a la finca de Fort Hill en Conecticut y fué estando el allí que la Sophie 19 fué creada. Después de una ausencia de cuatro años él volvió a Hood Farm y continuó allí hasta 1911 cuando él comenzó a trabajar con un hato propio en un lugar que él había comprado en Shelburne Falls Mass. Antes de dejar Hood Farm él quiso comprar el ternero hijo del toro Pogis 99 y de la vaca Lass 57 de Hood Farm para padrote de su nueva finca llamada Hillside Jersey Farm. El sabía las excelentes condiciones de raza que traía este ternero y sufrió una gran contrariedad cuando Mr. Hood le dijo que no era para la venta. Es muy fácil imaginarse la sorpresa de Mr. Carpenter cuando Mr. Hood lo llamó aparte en la mañana de Pascuas para decirle que aceptara el ternero dicho como un obsequio de Noche Buena. Este ternero lleva hoy el nombre de «Hillside Torono» 101729, toro de medalla de oro y plata que es padrote de esta finca.

Hillside Torono es el padre de Madeline de Hillside y de Abigail de Hillside, y como nosotros mencionamos en el Pedigree de Madeline la semana pasada él tiene 27 hijas y un hijo en el Registro de Mérito. Todas estas hijas en cincuenta y cinco pruebas promediaron 592 libras de grasa a la edad de cuatro años y dos meses y las probadas en la edad madura dieron el notable promedio de 723 en 17 pruebas.

En el Registro de Mérito su hijo tiene ya medalla de plata como padrote, Abigail es a la vez hija y nieta de Hillside Torono porque su madre Edna de Hillside 343239 fué también apareada a este soberbio toro. Edna ha sido probada tres veces y promedio 566 libras de grasa en las tres pruebas. Su madre Girl de Hillside 303924 nació de Golden Pedro Girl 227255, la abuela de Madeline y del toro Daisy Oxford King 74800.

Debe mencionarse aquí que Abigail fué probada cuando parida de dos años de edad dió 615 libras de grasa, a la edad de tres años fué nuevamente probada y en esta nueva prueba dió 697,90 libras de grasa y entonces fué calificada con medalla de plata.

Con su nuevo record de 1007 libras de grasa obtuvo un promedio en las tres pruebas de 774 libras. Desde el tiempo que Mr. Carpenter abandonó Hood Farm y se estableció por su cuenta en el estado Mass, su hato ha crecido de las pocas

cabezas que tenía a la cantidad de cuarenta. Como las hijas de Hillside Toronto comenzaron a desarrollarse él empezó a someterlas a pruebas oficiales con los resultados detallados en este y artículos previos. Describiendo sus experiencias de las pruebas oficiales decía Mr. Carpenter hace unos días: Yo hice una prueba oficial en 1917 y diré que esto ha sido la cosa más grande que haya hecho yo para el desarrollo de mi hato; yo he vendido Jerseys, a ganaderos de Main, Vermont, Rhode, Island, Merry Land, Luisiana y Illinois, Kansas, New Méjico, Arizona, New York y Massachuset, y hubiera sido imposible vender nuestro ganado a estos ganaderos si no hubiéramos tenido los números de producción oficial que garantizaban nuestro ganado.

La finca de Hillside es muy parecida a la mayoría de las fincas del Estado de New England (Nueva Inglaterra) y es una finca de un finquero cuya entrada proviene solamente del producto de la finca, y el ganado. Las pruebas han sido hechas bajo las mismas condiciones y han probado ser un magnífico negocio en la industria lechera. A veces, en los años pasados, ha sido muy difícil seguir adelante con el negocio pero refiriéndose a esta materia todos los finqueros han pasado por las mismas dificultades y aun algunos se han arruinado. El progreso hecho en esta finca durante los últimos años es prueba del buen juicio, y capacidades de su dueño y los años venideros serán de mayor éxito, pues así lo prueba las apariencias de esta finca.

De cualquier manera Mr. Carpenter ha llegado a conquistar dentro de los ganaderos un lugar preminente «El de maestro creador». Su éxito está basado sobre cimientos muy sólidos y sobre la gran experiencia adquirida durante tantos años en el estudio de la raza Jersey que dejará una marca de su trabajo en esta raza en el futuro.

#### DETALLE DE LA PRUEBA OFICIAL

	Días	Lbs. Leche	Lbs. Grasa
Noviembre 17, 1923.....	14	720	34.42
Diciembre.....	31	2050	97.38
Enero, 1924.....	31	2017	102.67
Febrero.....	29	1724	87.06
Marzo.....	31	1679	88.24
Abril.....	30	1788	84.93
Mayo.....	31	1667	82.81
Junio.....	30	1618	71.68
Julio.....	31	1627	75.49
Agosto.....	31	1650	76.56
Setiembre.....	30	1558	88.03
Octubre.....	31	1502	81.06
Noviembre 1-15.....	15	729	36.80
<b>Total.....</b>	<b>365</b>	<b>20359</b>	<b>1007.93</b>

## Cultivo del olivo

Con mucha complacencia hemos notado el entusiasmo con que el País entero ha acogido la industria de sericultura. Esto nos anima a sugerir la idea de establecer otras nuevas industrias y por lo tanto daremos, en este número, especial importancia al cultivo del olivo.

El país consumió en el año de 1925, lo siguiente: Al redor de 50.000 kilos en aceitunas, cuyo valor es \$ 48.000, y 71.185 kilos en aceite de comer, cuyo valor es \$ 135.632.

En vista de la importancia de este tópico, extractamos de una serie de artículos publicados en el *Boletín de Agricultura Técnica y Económica*, de España, algunos datos relativos al cultivo de esta valiosa planta.

**MULTIPLICACIÓN DEL OLIVO.**—Esta puede conseguirse por dos sistemas: el natural o por semilla, y el *artificial*. Este último ha sido el más empleado en España y casi todos los olivos existentes se han obtenido por su medio. Consiste en sembrar estacas para lo cual se eligen las más vigorosas, pues éstas prenden bien en la mayoría de los casos, a condición de suministrarles algún riego en el primer verano.

Para obtener los arbolitos se comienza por elegir ramas sanas, de 50 centímetros de longitud y de 2 a 3 de diámetro, se despojan de las ramillas que tengan y se entierran en arena húmeda hasta el momento de sembrarlas; se plantan en líneas espaciadas 80 centímetros, colocando las estacas en las líneas de 25 centímetros de separación; se entierran 40 centímetros, haciendo una incisión longitudinal en la corteza de la parte que ha de quedar enterrada y se cubre con tierra casi totalmente la que queda fuera, formando camellones. Luego se cubre la plantación con hojarasca, paja o estiércol para evitar la desecación. Durante el verano se hacen precisos los riegos para evitar la evaporación del suelo; se puede asegurar que arraiguen un 50 % de los sembrados.

En esta forma deberán permanecer de 4 a 5 años; durante los primeros se respetarán los brotes y en la primavera del tercero se recortarán las estacas sobre el brote inferior, sujetándole a un tutor vertical.

Pasados los 4 ó 5 años antes dichos y según los climas, se podrá hacer la plantación definitiva con los arbolitos obte-

nidos o trasplantarlos a otros cuadros con marcos de 1.50 metros para en ellos verificar las operaciones de formación del árbol.

**SISTEMA NATURAL.**—Este es, sin reservas, el mejor. Las plantas obtenidas por medio de él son más vigorosas, más rústicas y de vida más larga.

Se ha objetado en contra del sistema de multiplicación por semilla la dificultad de hacer germinar ésta por el aceite que la impregna. El hecho es cierto si la aceituna se siembra entera, el aceite contenido en la pulpa impide que la humedad penetre en el hueso y se ponga en contacto con la almendra; pero si se despoja la pulpa, sólo la dureza de la madera de aquél será el obstáculo que se opondrá a la conveniente humectación de la almendra. Diversos procedimientos se han preconizado para conseguir una fácil germinación; la inmersión de las semillas en lejías de ceniza y cal o potasa, la estratificación en arena, el cortar la punta del endocarpio leñoso sin herir la almendra, a cuyo efecto se han ideado aparatos especiales, el sistema de Passerini, o sea la inmersión en agua caliente, etc. Se ha encontrado más aconsejable tanto por su sencillez como por la seguridad de sus resultados, el método debido a M. Ruby, que consiste simplemente en calentar los huesos desprovistos de pulpa y después desecados al aire en una estufa seca a una temperatura comprendida entre 50 a 60° durante una hora.

Las aceitunas se elegirán en los árboles más robustos y productivos, dejándolas madurar bien en los mismos, y la separación de la pulpa se efectuará por maceración en agua y frotamiento entre superficies duras; para grandes cantidades se podrá hacer usos de la máquina deshuesadora.

No hay que ocultar que la germinación de estas semillas es lenta y que su poder germinativo es reducido; pero a pesar de ello, y limitando este último al 10 % con 100 kilogramos de aceitunas, que contienen de 24 a 30.000 semillas, podremos obtener de 2.400 a 3.000 plantas.

La siembra puede efectuarse a mediados o fines de invierno sobre un terreno convenientemente preparado con desfondeo a brazo y dispuesto en surcos espaciados de 30 centímetros, constituyendo cada tres de éstos un tablero, que será separado del siguiente por un sendero de 60 centímetros de anchura; en dichos surcos y a 5 ó 6 centímetros de profundidad, haremos la siembra a chorrillo, procurando que sea muy espesa y cubriendo después con buena tierra y una capa de paja u hojas para evitar la desecación del terreno. Los primeros ta-



llos aparecen a los 3 meses; durante el año seguirán apareciendo nuevos tallos a causa de la lentitud de germinación antes indicada.

Suministrados los cuidados que toda siembra requiere, pocas plantas habrán alcanzado al fin del primer año la altura suficiente para proceder al picado; éste podrá realizarse al fin del segundo año, colocando las plantas, que entonces tendrán una altura de unos 40 centímetros, en líneas espaciadas 60 ó 70 centímetros y a 30 centímetros unas de otras. Al efectuar este picado se refrescan con tijera las raíces heridas, se suprimen las ramificaciones laterales del tallo y se despunta éste ligeramente. Al cabo de 1 ó 2 años (cuando los tallos alcancen un diámetro de unos 2 centímetros) se procederá al injerto y otros 2 años después al trasplante en líneas separadas 1 metro de distancia, dentro de éstas, de 50 a 60 centímetros. Al cabo de 7 u 8 años la planta tendrá una altura de 1,50 metros y entonces estará en condiciones de ser trasplantada de asiento.

La parte del vivero destinada a semillero debe ser de buena calidad: terreno rico, fresco y bien labrado; a medida que la planta vaya sufriendo trasplantes, se procurará efectuarlos en terrenos de peores condiciones, para que los olivos vayan habituándose al medio definitivo que les espera, pero siempre perfectamente labrados para que permitan la formación de raíces abundantes.

**INJERTO.**—La operación del injertado se hace precisa en todos los olivos procedentes de semillas y en los que, procediendo de estaca resultan estériles. Pocos árboles se prestan con mayor docilidad a la injertación que el olivo; el injerto de escudete, el de hendedura, el de corona y el de empalme, dan resultados positivos, empleándose los dos primeros en los olivos jóvenes y los dos segundos en los adultos y los viejos que hay que regenerar.

En los olivos existentes en los viveros debe emplearse el injerto de escudete a ojo velando o dormido, según el clima, y debe practicarse en la base a fin de prevenir que si un accidente cualquiera condujera a tener que rebajar el tronco, los nuevos brotes que se formen, no tengan necesidad de ser modificados por un nuevo injertado; éste, así ejecutado, en nada impedirá que si algún día se quisiera modificar la naturaleza del árbol por resultar improductiva la variedad adoptada o poco en armonía, con las condiciones de medio o con las exigencias del mercado, pueda efectuarse una sobreinjertación en las ramas de segundo o tercer orden.

El injerto de hendedura y el de corona también pueden ser empleados en los viveros; mas tienen el inconveniente de exigir al rebaje de los tallos; como si la operación no tuviera éxito habría de hacer nuevo rebaje con objeto de repetirla, resulta que con dichos injertos no puede hacerse la injertación en la base, como antes aconsejamos.

Los injertos deben escogerse de árboles sanos, vigorosos, productivos y de la variedad que se desee y tomarlos de ramas bien desarrolladas, de 2 ó 3 años y con yemas bien manifiestas. De tener que ser transportados a alguna distancia, deben envolverse en musgo ligeramente humedecido, y a la llegada al lugar de su empleo, sumergirlos por sus bases en agua durante algunas horas.

Omitimos la descripción de la técnica del injertado por ser operación que en nada se diferencia, al ser aplicada al olivo, de la que se ejecuta en todos los árboles frutales.

Consecuencias inmediatas del injerto son el acortamiento del período productivo, la mayor facilidad para efectuar una escrupulosa selección de variedades y la mejor calidad de la cosecha. Atendiendo a estas positivas ventajas, ninguna plantación de olivo debiera hacerse con pies sin injertar: la generalización de esta práctica constituirá un positivo adelanto en la producción oleícola

**TERRENO Y VARIEDAD.**—Existen pocos árboles que se acomodan, como el olivo, a las más diversas clases de terreno. No quiere esto decir, ni mucho menos, que nuestro árbol prospere de idéntico modo en una tierra buena, sana y no muy compacta, que en el suelo seco, guijarroso y de escaso fondo, pero sí es cierto que con tal de que el terreno sea sano, de consistencia media y que si tiene roca subyacente esta presente frecuentes fisuras que consientan el paso de las raíces, el olivo prospera, y sometido a un sistema de cultivo apropiado a las condiciones de medio, rinde productos que hacen remuneradora su explotación.

Por grande que sea la facilidad de adaptación del olivo a los terrenos malos, no debemos olvidar que todas las variedades no ofrecen la misma rusticidad, y por lo tanto, que al elegir la que hayamos de emplear debemos tener muy presente su grado de adaptación al terreno de que dispongamos; y como sobre la calidad del producto no sólo tiene marcada influencia la composición mineralógica del terreno, sino también, y de modo talvez más decisivo, la variedad plantada o injertada, es de importancia suma el estudiar con toda asiduidad esas mutuas relaciones para poder aconsejar, con per-

fecto conocimiento de causa, la variedad en que cada caso determinado debe utilizar el olivicultor.

**LABORES PREPARATORIAS PARA LA PLANTACION DEL OLIVAR.**—Es indiscutible que un desfonde general del terreno es la preparación más adecuada para proporcionar a un árbol de tan larga vida como el olivo, lugar apropiado para el desarrollo de sus raíces. Razones de economía, muchas veces imperiosas, motivan el que en la mayoría de los casos hayamos de conformarnos con la apertura de zanjas o de hoyos; la preparación sería más completa y en mejores condiciones realizada, si la apertura de zanjas de 1 metro, trazadas en la dirección de las líneas, precediera una labor de arado de vertedera de 30 a 35 centímetros de profundidad.

En el caso de decidirse por el sistema de hoyos, al determinar las dimensiones de éstos, más vale pecar por exceso que no por defecto; un término medio será el fijar aquellas en un metro de lado para las dos medidas en la superficie del terreno, y 80 centímetros en el fondo del hoyo y dejando en su lugar la tierra removida con la última cava. En el caso del terreno muy compacto o húmedo, los hoyos deberán tener una profundidad de 1.20 metros, y en ellos se colocará una capa de piedras de 20 centímetros de espesor, que hará el papel de drenes. Y si en la finca que se ha de hacer la plantación existiera vegetación espontánea, ésta debe quedar enterrada en el fondo de los hoyos, evitándose así su extracción fuera del predio y beneficiando a los futuros olivos.

Los hoyos deben practicarse con bastante antelación al momento de la plantación; un intervalo de seis meses entre ambas operaciones es conveniente, y la tierra que de ellos se extraiga ha de quedar dispuesta en dos montones, uno que contenga la correspondiente al subsuelo y otro con la del suelo activo.

La distancia a que han de practicarse los hoyos ha de variar entre límites bastante extensos; ha de ser función de la variedad cultivada, del clima y, sobre todo, del terreno, teniendo en cuenta que, de exagerarla, conviene que sea por exceso. Principio general para fijar la distancia de plantación o marco, ha de ser el que los árboles, cuando sean adultos, no lleguen en ningún momento a juntar sus copas, o, lo que es lo mismo, que el marco ha de ser el doble del diámetro máximo que deban alcanzar las copas.

**PLANTACION.**—Los hoyos abiertos en la forma indicada han de cubrirse, al llegar el momento de la plantación, echando

en su fondo la tierra que se extrajo del suelo activo, mezclada con las enmiendas y abonos que se empleen. Sobre el montón que así se forme se colocan las raíces del árbol, y de un modo tal que el cuello de éste quede al nivel de la superficie del terreno; a continuación se echa el resto de la tierra, procurando apisonarla bien (pues esta es condición muy esencial para el buen prendimiento), y se termina formando un pequeño montón junto al tallo y abriendo una pileta (que en el caso de terreno en pendiente debe quedar abierta por el lado más elevado), en la que se echa enseguida agua. Si el transporte de ésta fuera imposible, deben sumergirse previamente los pies de los árboles en una mezcla de tierra y agua.

En el momento de plantar los árboles se refrescarán con cortes las raíces gruesas heridas y se pinzarán a la mitad de su longitud los brotes laterales. Claro es que este tratamiento habrá de sufrir modificaciones según el estado de formación del árbol. La época apropiada para la plantación es la primavera.

**PODA DE FORMACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN DEL OLIVO.**—Es indudable que existe una estrecha relación entre la parte subterránea y aérea de la planta; si la primera es muy desarrollada por encontrarse en terreno rico, la segunda alcanza dimensiones notables; por el contrario, si el aparato radicular es escaso por ser el terreno pobre, la parte aérea del árbol se desarrolla poco y muy lentamente. Pero este equilibrio no se mantiene en correspondencia con el fin industrial del olivicultor, el cual necesariamente tiene que intervenir, para restablecerlo, con oportunos cortes y desviaciones de los ramos, que den a la copa del árbol una forma simétrica que le permita la mayor aireación e iluminación y que fuerce al máximo su producción, finalidad única de este importantísimo cultivo en toda la duración de su vida normal vegetativa

Estos son los fines que se persiguen con la poda de las especies arbóreas; pero refiriéndonos especialmente al olivo, se deben tener muy en cuenta, para practicarla racionalmente, las normas o principios siguientes:

1.—El olivo florece y, por lo tanto fructifica sobre ramos de dos años, nunca en los de un año y raramente sobre los de más edad.

2.—La savia, al pasar del tronco a las ramas secundarias y de éstas a las otras ramificaciones, penetra y nutre, por tanto, con preferencia las que siguen una dirección vertical o una línea aproximada a ésta; en su consecuencia, cuanto me-

nor es el ángulo que uná rama forma con el eje de la planta, tanto más rápidamente adquiere grosor y se desarrolla, y viceversa.

3.—Las yemas, de cualquier especie que sean, debiendo dar origen a nuevos ramos, reclaman con actividad los jugos nutricios.

4.—Un ramo engruesa, en igualdad de circunstancias, en proporción al número de yemas de que está provisto, por esto, queriendo engrosar un ramo, se podará largo, dejándole muchas yemas, y si se pretende lo contrario, se podará corto.

5.—Los brotes de una rama podada corta adquieren más rápido y notable desarrollo que los de otra podada larga.

6.—Cortando una rama próxima a una yema, el brote que de ésta nace sigue la misma dirección que tenía la rama cortada.

7.—Tanto más fructifica una rama cuanto menor es su vigor y más se separa su dirección de la del eje de la planta; por tanto, los ramos arqueados y retorcidos y pendientes o pendolones, se cubren de frutos con preferencia a los verticales y oblicuos hacia arriba.

8.—El exceso o el defecto de vegetación del olivo perjudica la fructificación, y según la fertilidad del terreno y la distancia de plantación, habrá de podar más o menos ampliamente.

9.—Cada variedad del olivo tiene tendencias y particularidades propias que hay necesidad de conocer y tener en cuenta para la poda.

Del enunciado de estos principios se deduce que la poda no es, como generalmente se practica, un desmuche arbitrario de ramas sugerido por la rutina, sino una serie de operaciones, aplicadas en armonía con las normas que anteceden.

Para la poda racional del olivo tenemos que considerar tres operaciones, correspondientes a otras tantas fases vegetativas distintas que son:

- 1.—Poda de formación del árbol.
- 2.—Poda de sostenimiento y fructificación; y
- 3.—Poda de regeneración.

**PODA DE FORMACIÓN.**—Sea cualquiera el sistema de multiplicación seguido, hay que darle al árbol la forma más conveniente; esta poda, llamada también preparatoria, comprende todo el período del olivo, desde su plantación hasta que alcanza su total desarrollo.

En el momento que el tallo del olivo alcance la altura

que se le quiera dar y su diámetro a la mitad de su altura sea de unos 3 ó 4 centímetros, procede la formación de su copa, habiendo tenido cuidado en los años precedentes, de pinzar todas las ramificaciones laterales.

Teniendo en cuenta que el aire y la luz son elementos necesarios para la normal vegetación del olivo y para aminorar los perniciosos efectos de sus numerosos enemigos animales y vegetales, la forma racional es la redondeada, hueca o de vaso o cubilete invertido. La altura que conviene dar a su tronco cambia según la variedad, el terreno y el clima, no conviniendo nunca que sea excesiva, a fin de aminorar cuanto se pueda el camino a recorrer por la savia y facilitar la recolección, ni reducida, para no impedir las labores, y oscilando entre 1 y 1.50 metros; en general, cuanto mayor sea la separación entre pies, mayor debe ser la altura del tronco.

**PODA DE SOSTENIMIENTO O PRUCTUFICACIÓN.**—Comprende dos operaciones distintas, que son: la poda propiamente dicha y el desvareto o escamonda. La primera se practica en invierno, desde que termina la recolección de la aceituna hasta que en primavera se empieza a mover la savia, y sólo en los climas fríos, donde son de temer los efectos de las heladas invernales, hay que retrasar la poda hasta que pasen éstas. Si la distancia de plantación y la formación del olivo han obedecido a todo lo expuesto anteriormente, la poda de sostenimiento consiste en la aplicación de los principios ya enumerados, suprimiendo todos los ramos estériles, los mal colocados, los que se dirijan hacia el interior del árbol, los chupones, los que estorben a otros mejor situados que ellos y, en una palabra, en dejar el árbol perfectamente equilibrado, sin vacíos ni partes recargadas que impidan el libre acceso del aire y la luz

El ideal de esta poda es hacerla anual y equilibrada; esto es, con igual intensidad en todos los años; de ese modo las heridas ocasionadas serán más reducidas y menor el desequilibrio que al olivo se produce con la supresión de ramas. Pero estimando que en la práctica no es muchas veces realizable la poda anual por la falta de tiempo y de personal apto para ejecutarla, transigimos, como mal menor, con la poda bisanual, dividiendo el olivar en dos partes, cada una de las cuales se podará un año.

El desvareto o escamonda consiste en suprimir todos los veranos los retoños o chupones que con gran vigor se desarrollan en la base o peana, en la cruz y en las ramas prima-

rias de los olivos; ellos consumen inútilmente una gran cantidad de savia en la época que el árbol y, sobre todo, su fruto, más necesidad tienen de ella. Análogamente a lo antes dicho, el ideal es hacer dos desvaretos: uno al principio y otro al final del verano, pero cuando esto no sea prácticamente posible, se ejecutará uno solo que consideramos imprescindible, a mediados del verano.

**PODA DE REGENERACIÓN.**—Cuando, por defecto de cultivo o de poda, por la acción de las heladas o por vejez del árbol, la producción de éste disminuye hasta no remunerar los gastos de cultivo, se impone la necesidad de rejuvenecerlo con la poda enérgica de regeneración, llamada también tala en muchas comarcas olivareras. Si el mal trascendió a todas las ramas secundarias, se cortan en el punto de unión con las primarias; pero si éstas también se han inutilizado, cercéranse por su base, cortando el árbol por su cruz y entonces queda el olivo afrailado o desmochado; por último, si el tronco está también en malas condiciones, hay que rebajarlo, cortándolo entre dos tierras, para criar un nuevo árbol. Inútil nos parece decir que la época de practicar estas operaciones es la misma que hemos aconsejado para la poda de sostenimiento.

Los instrumentos empleados para la poda del olivo son los siguientes: el hacha, para cortar las ramas gruesas, y, diestramente manejada, sustituye con ventaja, por la limpieza del corte, a la sierra; el calabozo con uno o dos filos (en este último caso, uno recto y otro curvo), para las ramas más delgadas, y las tijeras de podar para los ramos pequeños y para despuntar los que haya necesidad de vigorizar o los que sobresalgan de la periferia.

Antes de emplear estos instrumentos será conveniente, para evitar la propagación de las enfermedades, su previa desinfección. Los cortes que se den serán limpios y lisos, y se cubrirán seguidamente con cualquier mastic que los preserve de las aguas de lluvia, origen de caries y venteaduras. Los despojos de la poda se quemarán o enterrarán, para evitar el desarrollo en ellos, y en propagación posterior al olivar de insectos perjudiciales.

**CULTIVOS ASOCIADOS.**—Las asociaciones mixtas, o sean las de los cultivos herbáceos y arbóreos, son muy perjudiciales; las exigencias culturales de ambos grupos son diferentes, y así, las labores profundas de los primeros requieren para proceder a su siembra ser perjudiciales a las raíces rastreras y

activas de los árboles; las labores de cultivo requieren épocas distintas y las exigencias en abonos suelen ser muy dispares.

El cultivo de peores condiciones para ser asociado al del olivo es el cereal; éste impide toda labor cultural hasta principiado el verano, dificulta la fácil penetración en el terreno, del agua de lluvia, deseca, a causa de sus innumerables raíces, mucho volumen de tierra y endurece el suelo de modo extremo. Por todos estos inconvenientes debemos proscribir el cultivo de cereales en nuestros olivares, y únicamente durante el período de desarrollo e improductivo de la plantación, podría tolerarse en años algo distanciados y sembrando en fajas colocadas en las líneas de árboles y tangentes a los círculos concéntricos con los de proyección de las copas y de un radio superior en un metro al de esas proyecciones.

Las leguminosas son de más factible asociación; la mejora que al terreno reportan por la inducción de nitrógeno que en el mismo operan, su menor ciclo vegetativo y sus más reducidas exigencias en humedad, son circunstancias que permiten su cultivo. Las habas, los guisantes, los garbanzos, son plantas que se prestan a su asociación con el olivo.

El carácter vecero que el olivo presenta al someterse a prácticas irracionales de poda y cultivo, motiva que el agricultor busque, con la asociación cultural, compensación a esa cosecha que pierde; esta razón ocasiona principalmente el cultivo de cereales en sistema de año y vez en nuestros olivares; pero en el momento que la poda y el cultivo se modifiquen y la cosecha de aceituna es anual, fácil será convencer a nuestros olivicultores del perjuicio que les causa el cultivo cereal asociado.

**PASTURAJE DE LOS OLIVARES.**—Es evidente que los ganados de cerda, caballar y mular no causan perjuicio alguno a los olivos, y que, en cambio, los vacuno, cabrío y asnal ni deben ni pueden, en manera alguna, entrar en los olivares; sobre esto no creemos haya duda alguna, y es inútil, por tanto insistir.

No ocurre lo mismo con el ganado lanar, respecto existen variadas opiniones en relación con el menor daño que al olivar ocasiona, siendo objeto de controversia entre los olivicultores el aquilatar los árboles de estos perjuicios, si debe prescindirse de ellos por su insignificancia o si, por el contrario, son de tal índole que es preciso prohibir en absoluto la entrada del ganado lanar en los olivares.

Nosotros proscribimos la entrada de los óvidos en los te-



rrenos plantados de olivo, fundándonos para ello en dos clases de perjuicios que les ocasionan: uno, al árbol y otro, al terreno. Al primero le destruyen todas las ramas bajas que alcanzan desde el suelo; al tratar de la poda hemos visto que estas son las más fructíferas. En el terreno; por un continuo pisoteo, impiden dar las labores en época oportuna y aminoran, cuando no destruyen, los buenos efectos que producen en el olivar.

No omitiremos el único beneficio que el ganado lanar reporta al olivo: el abonado producido por el redileo; pero en manera alguna estimamos pueda compensar dicho beneficio, limitado a un reducido número de árboles, a los evidentes perjuicios anteriormente expuestos y que son generales a todos los árboles y terrenos del olivar.

RIEGO.—Es indiscutible que éste asegura la producción de la aceituna, puesto que una de las principales causas de la pérdida o al menos disminución de esta cosecha, es la sequía; mas, sin embargo, no hay que olvidar que el exceso de humedad perjudica en alto grado al olivo y que, por lo tanto, siempre han de ser muy pocos los riegos que a este árbol se suministren.

Somos de creencia de que sólo en un regadío eventual o de caudal reducido puede existir el cultivo del olivo, pues desde el momento que en una zona se implanta el regadío permanente, el olivar desaparece rápidamente para dejar su plaza a cultivos más intensivos a no ser que la carestía de jornales dificulte su implantación.

VARIEDADES.—No puede darse una clasificación definitiva de las variedades del olivo debido a que existen diversas opiniones respecto a las bases que deben ser empleadas para ello. Entre los que han hecho clasificaciones tentativas, podemos citar a: Mr. Pitton de Tournefort, Profesor Risso, Mr. D'Aygallier, y Monsier Gouan, Profesor de Botánica de Montpellier. Por ser esta última la más sencilla de todas, la dare-

continuaci

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| 1.—O. E. angulosa    | 7.—O. E. sphaerica    |
| 2.—O. E. viridis     | 8.—O. E. racemosa     |
| 3.—O. E. precox      | 9.—O. E. amygdalina   |
| 4.—O. E. craniocarpa | 10.—O. E. atro-rubens |
| 5.—O. E. oblonga     | 11.—O. E. subrotunda  |
| 6.—O. E. hispanica   | 12.—O. E. variegata   |

En el tomo quinto del Diccionario del abate Rozier, reeditado y completados por otros agrónomos en 1809, se estudian estas mismas variedades, a las que se agregan el olivo silvestre (*O. silvestris*), el franco (*O. europea*), el de fruto de cornejo, el Real (*O. regia*), el de fruto oloroso (*O. odorata*), y la oliva blanca o de la Virgen (*O. alba*). Las descripciones siguen refiriéndose casi exclusivamente al fruto.

OLYMPIA ESQUIVEL A.

## Elaboración de la Tapioca

De la Revista Nacional de Agricultura de Java, extractamos el siguiente artículo por considerarlo de importancia para todos aquellos que a esta industria se dedicaren.

Generalmente hablando, el procedimiento empleado en los hogares en la preparación de este producto, es, hasta cierto punto, igual al que se emplea en las fábricas; si bien, como ya hemos dicho, ello se efectúa en una forma muy primitiva, mientras que en las fábricas se utilizan máquinas modernas de funcionamiento mecánico. En ambos casos lo que en primer término se necesita es disponer de agua pura en abundancia y que las raíces se encuentren bastante frescas.

Ordinariamente éstas las pelan a mano los indígenas antes de entregarlas en la fábrica. Es sólo cuando las fábricas poseen plantíos propios y se hace muy difícil pelarlas, debido a la escasez de braceros, que las raíces se rayan sin pelar. Este procedimiento, no obstante, exige que haya que echar más tiempo en la ejecución del trabajo, razón por la cual se trata de evitarlo lo más posible, máxime teniendo en cuenta que ello afecta también el color del producto, factor éste digno de tenerse en cuenta si se considera la necesidad de que la harina sea de una blancura inmaculada, si es que ha de vendérsela a buen precio.

En la elaboración de tapioca suelen emplearse máquinas de diversos tipos, pudiendo afirmarse que, en términos generales, todas las que se usan en las fábricas de almidón de patata sirven también para este objeto, siempre que se hayan introducido ciertas ligeras modificaciones en las ralladoras o despulpadoras y también en los tamices; esto se hace necesario, debido a que las raíces de la yuca son más fibrosas que las patatas y los granos de almidón más pequeños.

La máquina ralladora o despulpadora, empleada en los molinos de

tapioca, puede consistir en un cajón o tambor giratorio, cubierto por una lámina de hierro perforada, que gira a gran velocidad. Comúnmente este cajón tiene en la parte inferior lo que en Java llamamos un «retritador», para terminar de desintegrar las células y obtener el máximo rendimiento en almidón. Sin embargo, por mucho que se rallen las raíces, es imposible extraer de las células todo el almidón en una sola operación, siendo así que siempre queda adherido a la pulpa un 10 o 15 por 100 de esta sustancia. A fin de poder aprovechar una parte de este almidón (aunque de inferior calidad) en algunas fábricas vuelven a pasar la pulpa por una segunda máquina despulpadora. Pero esto no todas las fábricas lo hacen, debido a que la adquisición de un aparato para el efecto irroga un gasto considerable y necesita mucha fuerza motriz para hacerlo funcionar.

Después de haber pasado la pulpa por la ralladora, se coloca en los tamices a fin de separar el almidón de las paredes interiores de las células cerradas, etc. La malla de estos tamices, por lo tanto, tiene que ser tal que sólo los granos del almidón puedan pasar por ella, pero no así las otras partes de la pulpa. Suelen utilizarse dos o tres tamices de malla distinta para facilitar la extracción. Entre los tres tipos de tamices que aquí (Java) se usan—tamices cilíndricos, tamices fijos y tamices movedizos—el tamiz cilíndrico parece ser el que mejores resultados da. Los tamices movedizos (o tamices agitadores) adolecen del inconveniente de que hay que estar componiéndolos constantemente, y, además, con frecuencia se interrumpe el trabajo por obstruirseles los agujeros. Los tamices fijos, muy usados en las fábricas que disponen de poco espacio, son muy buenos para separar de la fibra el almidón; mas para refinar este último no dan tan buen resultado. Tienen la ventaja, sin embargo, de que son baratos y hay que componerlos sólo muy de tarde en tarde.

Del cuidado con que se tamice el producto depende el rendimiento de harina de primera y segunda calidad. La harina proveniente de los tamices defectuosos no sólo contiene todavía algunos residuos de la fibra, sino que también se vuelve de color gris una vez seca.

Para separar del líquido colado el almidón, se le trasiega a un tanque construido en tal forma que, después que el almidón se haya posado en el fondo, puede agotarse lo mejor posible el agua que queda. Como que esta agua todavía contiene una pequeña cantidad de almidón no conviene desperdiciar, se la hace correr hacia un segundo tanque, a fin de que el almidón pueda posarse mejor. Este sedimento, juntamente con las espaduras almidonadas de que luego hablaremos, se utiliza en la elaboración de un producto secundario.

Una vez que el almidón se ha solidificado en el fondo del tanque, con una pala de mano se le corta en bloques, limpiándose las caras superior e inferior. Las espaduras que así se obtienen se recogen separadamente para ser utilizadas juntamente con el sedimento del segundo

tanque. Estos bloques se colocan después en una batea, donde con ayuda de un batidor especial (consistente en un eje provisto de dos rayos) y mediante la adición de un poco de agua, se les agita hasta convertirlos en una masa espesa y homogénea. Hecho esto, esta masa vuelve a colocarse en el expresado tanque de asentamiento para que el almidón vuelva a posarse, después de lo cual se le extrae el agua que queda sobre la superficie. En esta forma se obtienen dos clases de harina. En el asentamiento del almidón algunas fábricas emplean un poco de ácido sulfúrico.

Las fábricas provistas de maquinaria moderna, en vez de volver a someter de nuevo al asentamiento la pulpa de las bateas, la pasan por una centrifuga. Esto tiene por objeto extraer mejor el agua y lograr que la harina se seque más rápidamente. Con la centrifuga no sólo se efectúa más pronto el trabajo, sino que también la harina así obtenida contiene menos agua (al rededor de 40 por 100) que la harina obtenida por el otro método, la cual suele contener al rededor de un 50 por 100. Ordinariamente la harina se seca al sol, siendo sólo en condiciones desfavorables (tiempo nublado o lluvioso) cuando se emplean los aparatos especiales ideados para este objeto. Para secarla al sol se la esparce sobre canastos planos hechos de bambú o de hojalata, que se colocan sobre armazones de bambú. En las grandes fábricas, donde la mano de obra es escasa, el secamiento se hace mecánicamente. Este último procedimiento exige mucho cuidado, puesto que el sol tiene la virtud de transmitir también al producto el color deseado, mientras que por el secamiento mecánico esto no se consigue. Antes de ponerla a secar se quiebran en pequeños pedazos los bloques de que está formada, a fin de que pueda secarse mejor y también más rápidamente. Una vez bien seca, se la pasa por los llamados molinos desintegradores, se la clasifica y tamiza, y ya se encuentra lista para el mercado.

En las fábricas donde la harina se hace con las raíces sin pelar es muy difícil obtener un producto que esté completamente libre de pedacitos de corteza, al paso que la harina no es lo suficientemente blanca. Para blanquearla se emplea entonces el ácido sulfúrico. Sin embargo, la harina blanqueada en esta forma al cabo de algunos meses comienza a ponerse amarillenta.

### Otros productos

Desde hace ya bastantes años son muchas las fábricas de Java que dedican especial atención a la preparación de lo que allí llaman «copos» y «Perlas» de tapioca, productos éstos por los cuales se pagan a veces mejores precios que por la harina. Para esto se emplea harina de primera calidad y absolutamente blanca, pues el producto proveniente de la harina amarillenta tiene poca aceptación.

Para hacer los «copos» se coge una partida de harina húmeda y

se la esparce (formando una capa delgada) sobre una mesa grande de forma rectangular, provista de bordes salientes en tres de sus costados. Después se le pasa por encima un rodillo de madera para comprimirla bien hasta formar una serie de láminas que se colocan en calderos de fierro o de cobre, redondos y de unas 24 pulgadas de diámetro. Estos calderos se calientan a fuego lento, o cuando se trata de grandes fábricas, por medio del vapor bajo presión. Al cabo de unos cuantos minutos estas láminas comienzan a adherirse al metal, pero se las despega con una espátula, a fin de conservarlas separadas del metal y también para acelerar el secamiento. Finalmente, estas láminas se agelatinan adquiriendo el aspecto semi-vidrioso que caracteriza este producto. Una vez enfriadas, termina de secárselas completamente poniéndolas al sol, lo cual sirve también para que se blanqueen.

Los «copos» así obtenidos no tienen todos, naturalmente las mismas dimensiones, y se clasifican en varios tamaños, mientras que los pedazos más grandes se trituran en molinos ideados para el efecto. Los granos más finos se venden en el mercado de Java con el nombre de «siftings».

Tanto los «copos» como los «siftings» se empaican igual que la harina (en sacos), aunque algunos importadores prefieren que esto se haga en barriles de madera, para resguardarlos mejor contra la humedad durante la travesía. El empaque en barril evita también que los «copos» se desmenucen.

Las «perlas» de tapioca se hacen prensando la harina húmeda contra una plancha perforada. Con la plancha se convierte en hilillos de forma un tanto parecida a la de los fideos. Estos hilos caen sobre unas placas calientes (calentadas por medio del vapor) que oscilan constantemente a impulsos de la energía mecánica. En estas placas los granos dan vueltas y vueltas los unos sobre los otros, hasta que se agelatinan en forma de perlas. La operación se termina tan pronto como estas pelotitas estén lo suficientemente endurecidas, cosa que el operador práctico verifica con sólo fijarse en el ruido que hacen al rodar sobre las placas. Igual que acontece con los «copos» las «perlas» que así se obtienen son también de tamaños distintos. Otro producto proveniente de estas fábricas lo constituyen los desperdicios de la pulpa que queda en los tamices. Este producto, al ser extraído de ellos, contiene al rededor de un 90 por 100 de agua, mientras que el resto está constituido por paredes de células sin abrir, etc. Después de seco se le exporta entero o molido. Se le aprovecha para la alimentación del ganado.

La mandioca se utiliza también en la elaboración de glucosas, en cantidades considerables. Para ello se emplean las raíces frescas, raíces secas o el almidón. Son varios los procedimientos que en la elaboración de este producto se emplean, el principio fundamental radica en el hecho de que el almidón, al ser hervido con ácidos diluentes se convierte en glucosa.

Según el procedimiento más en boga, la pulpa de la yuca se coloca en un tanque abierto lleno de agua que se calienta aplicándole el vapor por medio de serpentinas de cobre y agregándole el ácido necesario. Haciendo subir después la temperatura al punto de ebullición, el almidón y la mayor parte de la fibra se disuelven. Esta materia se trasiega luego a un convertidor de cobre cerrado, donde se le somete a los efectos del vapor bajo presión, por espacio de unos diez minutos, hasta que se haya verificado la conversión al grado necesario. Hecho esto, por medio del carbonato de sodio se neutraliza el líquido casi completamente y se le pasa a un filtro prensa, terminado lo cual, esta disolución glucósida, por medio del carbón de leña, se concentra bajo la influencia del calor, vuelve a filtrársela en la misma forma, se la evapora en un tanque de vacío y, finalmente se la enfría y envasa en barriles. Con este procedimiento las raíces frescas producen cosa de un 30 por 100 de glucosa por peso.

Entre todos los productos utilizados en la producción de alcohol, la yuca es uno de los más ricos en sustancias fermentables. En el estado fresco las raíces de buena calidad contienen al rededor de un 30 por 100 de almidón y 5 por 100 de azúcar. Aunque sólo se le calcule un promedio de 25 por 100 de sustancia fermentable, este porcentaje sería mucho mayor que el de la patata y aun también el de la batata y el del ñame. Las raíces secas contienen cosa de un 80 por 100 de sustancias fermentables, y son casi tan valiosas para la producción de alcohol, peso por peso, como el arroz.

El almidón de yuca puede utilizarse casi para todos los objetos en que se emplean otros almidones. Además de su utilidad en la fabricación de alcohol y glucosa, se usa mucho en los lavaderos de ropa, para el aderezo de telas e hilazas y para la fabricación de dextrina. Para planchar ropa el almidón de yuca no es tan bueno como el de arroz; pero se afirma que es mejor que el de patata y el de maíz, por dejar más lisa y brillante la superficie. Para el aderezo de telas puede usársele también mezclado con otras sustancias de naturaleza más adhesiva, tales como la harina de trigo o almidón de maíz.

## La cría de conejos

Por Carlos Collado

Ing. Agrónomo

Hay algunos pequeños productos que pueden ser obtenidos en las fincas al par que los productos principales, utilizando a veces restos a desperdicios de estos y aprovechando con frecuencia los ratos de tiempo que a veces no serían empleados en otras cosas remunerativas. Estos pequeños negocios suelen combinarse con ventaja con otros mayores en fincas grandes, añadiendo pequeñas entradas a sus dueños, al mismo tiempo que contribuyendo como una fuente de embellecimiento y de distracción. Los pequeños agricultores o gentes que viven en el campo con un reducido solar pueden obtener su principal entrada de cualquiera de estas pequeñas industrias animales.

Podemos citar entre ellas la cría de conejos, cerdos, aves de corral, avejas y gusanos de seda, para no ser muy extensos.

Por esta ocasión nos ocuparemos de la cría de los conejos, que consideramos muy factible y económica y que se puede comenzar sin inversión casi de capital, y aún entre los estrechos linderos del patio de una casa.

El trabajo es tan simple y entretenido que con frecuencia constituye el placer de las mujeres o de los niños de la casa, a quienes se puede infundir por este medio amor al trabajo y ambición, ya que tan fácilmente palpan los resultados económicos de sus esfuerzos.

Conocimos hace un par de años en Tierra Blanca un buen hombre, desgraciadamente enfermo, que no obstante no poder casi trabajar y tener apenas una pequeña casita, se mantenía gracias a una cría de conejos para los cuales colectaba de las calles vecinas hierbas con qué alimentarlos.

En pequeña escala la cría puede suministrar carne abundante para el consumo de una familia, y una clase de carne que es tan fina como la de las aves de corral. Una buena coneja sin forzar puede producir en un año, treinta conejos que a los cinco o seis meses están de comer, con un peso total de ciento cincuenta libras; pudiendo ser alojados en una media docena de cajones superpuestos para no ocupar mucho

campo, requiriendo tan sólo una media hora de trabajo al día y una cantidad pequeña de hierbas o residuos de huertas para su alimentación.

Desde luego es conveniente dar a los conejos pequeñas cantidades de granos u otros concentrados para su más rápido y mejor desarrollo, lo mismo que pequeñas cantidades de pan mojado en leche a las hembras cuando están criando; pero estos concentrados tan caros en este país, no son indispensables, como lo son en la cría de gallinas. Especial cuidado debe ser tenido en que las hierbas o plantas que se usen como alimento de los conejos no estén húmedas, pues eso es muy perjudicial para ellos; tampoco se debe olvidar tenerles siempre agua limpia a su disposición.

En algunas partes permanecen los conejos sueltos en grandes patios con compartimentos distintos para machos y hembras, y otros para los animales que no han alcanzado el desarrollo completo. En estos patios se les ponen pequeñas casetas donde se abriguen de las inclemencias del tiempo. Este es el sistema más barato, pero no es el que mejor resultado da; los patios grandes pueden ser utilizados para los conejos que no han alcanzado su desarrollo completo y teniendo cuidado de separar los machos de las hembras a los tres meses de edad.

Las hembras que se tienen para la cría, lo mismo que los machos deben ser tenidos aparte, un animal en cada cajón. Estos cajones pueden ser de unos seis u ocho pies de superficie y uno y medio de alto aproximadamente; pueden ser de madera sólida con una puerta al frente de cedazo mediano (que no permita la entrada de ratas); en algunos casos y cuando no van unos cajones encima de otros se suele hacer la parte del fondo de reglillas, dejando espacios entre sí, para que se mantengan más aseadas. En estos cajones se colocan pequeñas cajas donde los animales hacen sus nidos y donde tienen placer de esconderse.

Cuando se desea hacer el apareamiento, la hembra debe ser llevada al cajón del macho y ahí dejada por unos pocos momentos; si ésta lo admite un solo salto es suficiente; si lo rechaza o le huye, debe ser llevada nuevamente una vez más cada día siguiente hasta que la cubra; diez días más tarde debe ser probada otra vez y si entonces rechaza al macho, podemos quedar seguros de que está embarazada.

Las crías deben nacer a los treinta días aproximadamente, y se debe de tener cuidado con anterioridad de tener la jaula bien limpia y suministrar a la hembra paja y pelo si es posible, para ayudarla a hacer su nido. Uno o dos días después de nacidas las crías, deben ser examinadas para retirar las



que puedan estar muertas o quitar algunas si es que la madre no puede criar convenientemente el total de ellas. Cuando varias conejas han tenido cría a un mismo tiempo sus hijos pueden ser distribuidos equitativamente, pues algunas hembras tienen hasta diez, doce y aún catorce, y no es conveniente dejarles más de seis o siete a cada una.

Cuando los conejitos tienen unas seis semanas es tiempo de separarlos de la madre; pueden tenerse luego en cajones aparte o en patios con los otros hasta la edad de tres meses cuando los sexos deben ser separados. Desde los dos meses pueden ser ya usados para comer, pero no adquieren su completo desarrollo sino hasta los seis meses. Ciertas razas más grandes tardan uno o dos meses más en desarrollarse.

Las hembras pueden ser usadas para cría de los seis meses en adelante y los machos aunque a esta misma edad pueden servir, es mejor dejarlos alcanzar ocho meses cuando menos; y tanto hembras como machos pueden ser conservados como reproductores hasta los tres años de edad. Los conejos son quizás los animales más prolíficos que hay, pudiendo una hembra llegar a tener cría cada mes y en números que varían de doce a catorce conejitos; sin embargo es conveniente dejar las hembras descansar y ver que no tengan sino unas seis crías al año a lo sumo, para no arruinar su sistema.

En Costa Rica los conejos no se han criado sino como pasatiempo y su uso para la mesa está poco generalizado, a pesar de que el clima se presta de un modo admirable para su producción y de que la carne admirable que producen puede ser cocinada de infinidad de modos diversos, proporcionando siempre carne de excelente calidad y fresca aún en lugares donde es difícil proveerse de otras clases de carne. En algunos países de Europa el consumo de la carne de conejo es enorme y el número de conejos llega a sobrepasar el de las aves de corral.

# INDICE

---

## A

	PAGINAS
<i>Abonos.</i> —Algo sobre abonos.....	55
<i>Abonos.</i> —Para huertas y flores.....	57
<i>Abono.</i> —La Cianamida.....	123-253
<i>Abonamiento.</i> .....	124
<i>Abonos</i> .....	436-414
	405-394
	615-247
	587-116
	345-302
<i>Abonos e insecticidas</i> .....	178
<i>Abonos.</i> —Su valor.....	189
<i>Abonos.</i> —Recomendados.....	190
<i>Abono.</i> —La Cal.....	191
<i>Abono.</i> —Por medio de las hojas.....	194
<i>Abono.</i> —Acido carbónico.....	195
<i>Abonos.</i> —Opiniones importantes.....	247
<i>Abonos.</i> —Artificiales.....	349
<i>Abonos.</i> —Cuándo es oportuno abonar?.....	353
<i>Abono.</i> —Efectos principales.....	394
<i>Abonos.</i> —Las mejores clases.....	436
<i>Adlay.</i> —Su harina como sustituto de la de trigo.....	586-168
<i>Afidios.</i> —Consejos para combatirlos.....	464
<i>Algodón.</i> —Su cultivo.....	6-24-265
<i>Algodón.</i> —Su abono.....	175-301
<i>Algodón.</i> —Represión de la oruga de su hoja.....	462
<i>Arboles.</i> —Que no fructifican.....	56
<i>Arseniato de Plomo</i> .....	356
<i>Avena.</i> —Enfermedades.....	557
<i>Avicultura.</i> —Como fuente de riqueza.....	643-609
<i>Apicultura</i> .....	624-104
<i>Ajo.</i> —Breves apuntes sobre su cultivo.....	197-200
<i>Arena Negra.</i> —En Costa Rica.....	493
<i>Alimentación.</i> —Del ganado.....	124
	131

## B

## PAGINAS

<i>Bronquitis verminosa</i> .....	27
<i>Banano</i> .—Enfermedades.....	105-548
<i>Bananales</i> .—Manera de abonarlos.....	587

## C

<i>Cabra</i> .....	306-316
<i>Cacao</i> .....	213
	61-651
	30-272
<i>Café</i> .....	91-84
	559-465
	53
	388-20
<i>Cal</i> .....	26-191
	385-25
<i>Cal y Magnesia</i> .....	115
<i>Cñayote</i> .....	107
	205-207
<i>Caminos</i> .....	208
	40-175
<i>Caña</i> .....	555-27
	70
<i>Caña</i> .—Su origen.....	281-157
<i>Carburante nacional</i> .....	355
<i>Carbonato de Baryto</i> .—Destructor de ratas.....	154
<i>Carne</i> .—Y sus destructores.....	79
<i>Carta</i> .—A la Dirección del Departamento de Agricultura.....	66
<i>Cedros</i> .—De Costa Rica.....	257 142
<i>Cerdos</i> .....	123-233
<i>Cianamida</i> .....	250
<i>Circulares</i> .....	24
<i>Clubs Agrícolas</i> .....	570
<i>Cola</i> .—Su fabricación.....	287
<i>Concurso</i> .—Del maíz.....	80
<i>Costera</i> .—Del cerdo.....	144
	619-62
	64
<i>Cons</i> .....	369
<i>Comeje</i> .....	534
<i>Cría</i> .—De.....	131
	61-451
<i>Cultivo</i> .—Valic..... Costa Rica.....	440
	291
<i>Cultivo limpio</i> .....	45
<i>Curación</i> .—De las her..... los animales.....	442-458
<i>Cyanogas</i> .....	

<i>Clasificación.</i> —De los suelos .....	654-612
<i>Cólera.</i> —De las gallinas .....	260
<i>Conejos.</i> —Cría .....	679

## D

<i>Diarrea y disenteria.</i> —Del ganado .....	95
--	----

## E

<i>Enemigo.</i> —Del Naranja .....	99
<i>Enfermedad.</i> —De la Alfalfa .....	93
<i>Enfermedad.</i> —De las Gallinas .....	260
<i>Enfermedad.</i> —Del Banano .....	105
<i>Enfermedad.</i> —Del Cerdo .....	81-90
<i>Enfermedad.</i> —Del Ganado .....	157-95
<i>Enfermedad.</i> —De algunas plantas en Costa Rica .....	144-149
<i>Errores.</i> —Que conviene evitar, sobre, los suelos .....	545
<i>Escuela.</i> —Agrícola, como podría ser útil .....	372
<i>Es.</i> —Mejor prevenir que curar .....	269
	149

## F

<i>Felix Chussy.</i> —Un artículo sobre abonos .....	247
<i>Fertilidad.</i> —Tercera condición .....	390
<i>Fiebre.</i> —Aptosa .....	149
<i>Fiebre.</i> —Tejas .....	70
<i>Fósforo.</i> —En la alimentación .....	325
<i>Frijoles</i> .....	298-92
<i>Frutas.</i> —Un gusano perjudicial en ellas .....	443
<i>Frutas.</i> —Valor alimenticio .....	497
<i>Forrajes.</i> —Escasez durante el verano .....	595
<i>Frijol.</i> —«Soja» .....	139

## G

	040-627
	606-602
<i>Ganado</i> .....	131-573
	96-95
	328-318
	320-317
	157-440
<i>Ganado.</i> —Bretón .....	316-138
	30

	PAGINAS
<i>Gelatina.</i> —Su fabricación .....	570
<i>Geseación.</i> —De los animales domésticos .....	44
<i>Garrapalas</i> .....	589-355
	70-34
	40-42
<i>Gusanos.</i> —Dañinos .....	68-270
	443
<i>Gusanos.</i> —De seda .....	221
<i>Ganado.</i> —Cuál es la mejor raza para Costa Rica? .....	67
<i>Gallinas.</i> —Y el cólera .....	260
<i>Ganado Jersey.</i> —Producción .....	659

## H

<i>Habas.</i> —Y su poda .....	301
<i>Hierro.</i> —Para los cerdos .....	51
<i>Hibridización.</i> —Y selección .....	96
<i>Hongos.</i> —Comestibles, su producción .....	196
<i>Hongos.</i> —El control de la plaga en los cultivos .....	440
<i>Hormigueros.</i> —Ley que ordena su destrucción .....	439
<i>Hormigas.</i> —Pequeñas, su destrucción .....	460
<i>Horticultura.</i> —La rotación .....	171-54
<i>Hortelanos.</i> —Una observación de mucha utilidad .....	462
<i>Huertas.</i> —Y flores, sus abonos apropiados .....	58
<i>Huertas.</i> —Destrucción de jocotos y lombrices .....	58
<i>Huevos.</i> —Su conservación .....	485
<i>Huevos.</i> —Crudos, su valor nutritivo .....	62
<i>Hojas.</i> —Son un maravilloso laboratorio .....	192

## I

<i>Informe.</i> —De las gestiones del Departamento de Agricultura .....	329
<i>Informe.</i> —Del Jefe del Departamento de Caminos .....	274
<i>Inminización.</i> —Del ganado susceptible .....	317
<i>Ingerito.</i> —Herbáceo .....	88-79
<i>Insectos.</i> —Dañinos entre los cultivos .....	430-155
<i>Insectos.</i> —Que atacan el maíz .....	122
<i>Insecticidas</i> .....	178
<i>Iniciación.</i> —Al Boletín de Fomento .....	3
<i>Intracción.</i> —En Costa Rica de reproductores de raza .....	138
<i>Irradiación.</i> —De la fiebre de Tejas .....	70

## J

<i>Jocotos.</i> —Su destrucción .....	58
---------------------------------------	----

## L

	PÁGINAS
<i>Langostas.</i> —Su destrucción .....	271-65
	652
<i>Leche.</i> —Contaminación de ella .....	151
<i>Leche.</i> —Como el rey de los alimentos.....	151
<i>Leguminosas.</i> —En combinación con el maíz.....	292
<i>Ley.</i> —Sobre la introducción de plantas de café.....	95
<i>Ley.</i> —Para destruir los hormigueros .....	439
<i>Lombrices.</i> —En las huertas.....	58
<i>Luz.</i> —Del sol y su influencia en los animales.....	320
<i>Lombrices.</i> —Del cerdo .....	90
<i>Limón.</i> —Su utilización.....	203
<i>Laboratorio.</i> —Maravilloso .....	192

## M

<i>Mamitis.</i> —De las vacas lecheras.....	606
<i>Madera.</i> —Su protección contra el comején.....	534
<i>Maíz.</i> —Su cultivo y enfermedades.....	122-539
	10-554
<i>Maíz.</i> —La siembra en combinación con leguminosas.....	292
<i>Manzana.</i> —En Costa Rica .....	54
<i>Manganeso.</i> —En la Agricultura.....	126
<i>Melinitis Minutiflora.</i> —Destruye la garrapata.....	40-42
<i>Morera.</i> —Su cultivo.....	221
<i>Mosca Prieta.</i> —Modo de combatirla.....	357-362
	99

## N

<i>Nota.</i> —De presentación del Boletín.....	I
<i>Necesidad.</i> —Nacional. La higiene.....	161

## O

<i>Orquideas</i> .....	126
<i>Olivo</i> .....	603

## P

<i>Papa.</i> —Enfermedades de ella.....	558
<i>Papas.</i> —Producción, cultivos, etc.....	446-35
	177

<i>Papas.</i> —Semilla .....	35
<i>Parásita.</i> —De la Alfalfa .....	93
<i>Plaga.</i> —De gusanos en la comarca de Limón .....	68
<i>Plantas.</i> —El mejoramiento por la selección .....	513
<i>Piña.</i> —Su cultivo .....	17-163
<i>Postes.</i> —De madera enterrados .....	281
<i>Pulverización.</i> —Aguada o polvo seco .....	436
<i>Procedimiento.</i> —Culturales .....	14
<i>Producción.</i> —Agrícola en Costa Rica .....	10
<i>Plantación.</i> —Al tresbillo .....	2
<i>Propaganda.</i> —Agrícola .....	18
<i>Pasto.</i> —« <i>Tripsacum Latifolium</i> » .....	45
<i>Planta.</i> —Forrajera .....	139

## R

<i>Ruberoid Thermo Gen.</i> —Sus funciones importantes .....	16
<i>Remedio.</i> —Curación de heridas .....	45
<i>Remedios.</i> —Empíricos son peligrosos .....	262

## S

<i>Siembra.</i> —En macetas .....	59
-----------------------------------	----

## T

<i>Tabaco</i> .....	20-28
<i>Tomate.</i> —Conserva .....	619
<i>Tenaza.</i> —Burdizzo, explicación para el uso .....	33j
<i>Tripsacum Latifolium</i> .....	45
<i>Te.</i> —De Bogotá .....	71
<i>Tostadores.</i> —Norteamericanos de café .....	182
<i>Tierras.</i> —Su agotamiento .....	159
<i>Terrenos.</i> —Cultivo de ellos en el Pacífico .....	47
<i>Tala.</i> —Recitación .....	63
<i>Tapioca.</i> —Elaboración .....	674

## V

<i>Vacas.</i> —Su .. ato .....	602
--------------------------------	-----

## Método para aplicar el veneno contra la langosta

(Traducido del Departamento de Entomología  
del Michigan Agricultural College.)

por Olympia Esquivel A.

**MEZCLA.**—En un galón de agua pónganse: una libra de sal corriente, una libra de arsénico blanco y media taza de melaza. Muévase bien y agréguese, muy lentamente, a 35 litros de serrín bien fino, mezclándolo bien. Añádasele más agua hasta que se haga una masa sólida, permitiendo que el serrín absorba toda el agua que sea necesaria sin que se desperdicie el líquido.

Mézclese en la mañana a fin de que haya suficiente tiempo para que el veneno se impregne en el serrín, antes de la aplicación que se hará por la noche.

**APLICACIÓN.**—Al atardecer, o por la noche, es el tiempo mejor para aplicar el veneno, regándolo sobre las superficies donde las langostas se encuentran en mayor número. Una medida que ha dado muy buenos resultados es formar una valla alrededor de todos los sembrados de cereales.

**APLICACIONES REGULARES.**—Usese el veneno regularmente. Grandes éxitos se han obtenido aplicando el veneno diariamente.

**PRECAUCIONES.**—El ganado debe ser salado antes de llevarse a los potreros donde el veneno se ha de emplear. No debe permitirse que éste se amontone o acumule en camellones sobre el pasto, pues puede matar el ganado.

**MEZCLA COOPERATIVA.**—Los mejores éxitos se obtienen cuando en cada localidad se establece un centro donde se disponga de grandes cantidades de veneno. Todos los hacendados de los vecindarios deben procurar servirse del veneno a fin asegurar buenos resultados. De otro modo el éxito será + pues los saltones vendrán de los terrenos vecinos.



En toda finca debe tenerse a la mano:

## FENOSOLINA

Preparado ideal para HIGIENIZAR los establos, caños, pisos.—MATA los gusanos.—Es aromático e inofensivo. ES EL MEJOR DESINFECTANTE importado al país.

## FLY-TOX

Líquido especial para destruir toda clase de insectos. Indispensable en las lecherías para matar las moscas.

Exijase la etiqueta original para evitar confusiones con artículos de inferior calidad

AL POR MAYOR URIBE Y PAGES

## AGRICULTORES

ABONOS	}	Salitre de Chile.....	46 kilos	¢ 13.00
		Sulfato Potasio.....	100	24.00
		Cloruro Potasio.....	100	20.00

### ENMIENDAS

Carbonato de cal..... 100 kilos ¢ 2.70

INSECTICIDAS	}	Arseniato de Plomo.....	¢ 1.25 libra
		KILTICK (garrapaticida).....	6.00 galón

Vende el DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

## CIANAMIDA Y AMONIO FOSFATO

Los abonos ideales, que han dado los mejores resultados en todas las plantaciones

### SEMILLAS

de PASTOS, HORTALIZAS, FLORES, etc.

### CYANOGAS

Lo más eficaz y económico para destruir hormigas, taltuzas, etc.

En existencia donde J. E. VAN DER LAAT Suc. - Diagonal Norte del Correo

# GARRAPATINA REMEDIO CONTRA LAS GARRAPATAS

Preparado según la receta recomendada por el Depart. de Agricultura. Concentrado 100 veces

## MODO DE USARLO

Se frota la piel del animal con un trapo mojado en la siguiente mezcla, repitiendo la aplicación una semana después:

**Garrapatina: una cucharada**  
**Agua..... dos botellas**

Si se necesita el remedio en cantidad mayor, se prepara la mezcla así:

**ADVERTENCIA IMPORTANTE.**— Esta preparación contiene arsénico, SUSTANCIA MUY VENENOSA, por lo que se recomienda emplear en su manejo el más escrupuloso cuidado.

**Preparado solamente en la BOTICA ORIENTAL, San José, Costa Rica**

El nombre de esta preparación está inscrito en el Registro de la Propiedad de Marcas de Fábrica y de Comercio

**Garrapatina: media botella**  
**Agua..... 50 botellas**

Para facilitar el trabajo de medir el agua, hágase uso de una lata que pueda contener 25 botellas justas—como las de canfin—midiendo en dos de ellas las cincuenta botellas requeridas.

# TORSALINA Remedio para destruir el TORSALO en los animales

**Modo de usarlo:** Con una brochita o algo así apropiado, se unta el remedio sobre el lugar en donde se desarrolla el tórsalo, en particular sobre la herida.

Puede ser aplicado en cualquier tiempo, siendo mejor al principio, tan pronto se haga visible el lugar en donde el animal ha sido picado. No siempre el gusano muere inmediatamente, pero su desarrollo se detiene con la aplicación del remedio, desapareciendo después.

Manténgase el frasco bien tapado y lejos del fuego

**Preparado solamente en la BOTICA ORIENTAL, San José, Costa Rica**

# C. C. MORSE & Co.

SAN FRANCISCO, CALIFORNIA

**LA CASA PRODUCTORA DE SEMILLAS DE PASTOS MAS GRANDE EN LOS ESTADOS UNIDOS**

RYE GRASS INGLES - RYE GRASS ITALIANO  
ORCHARD GRASS - PASPALUM - HOLCUS LANATUS  
ALFALFA - TIMOTHY GRASS - KENTUCKY BLUE GRASS  
AVENA, ACEDERA, ETC., ETC.

**GRAN VARIEDAD DE SEMILLAS DE HORTALIZA**

**PARA PRECIOS, INFORMES Y CONDICIONES:**

**BRENES & Co.**

**San José — Apartado No. 144 — Costa Rica**