

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

1.^a hoja
de Julio de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 131

ACCION SOCIAL

Ejemplo de una asociación contra la tuberculosis bovina.

Creemos útil dar á conocer en estas columnas un ejemplo interesante de lucha colectiva contra la tuberculosis del ganado bovino. Sabido es el peligro que ofrece esta terrible enfermedad, tanto para la agricultura como para la salud pública. Todos los países se preocupan de esta enfermedad con sobrada razón, porque ella alcanza lo mismo á los animales que á las personas, y ya nadie discute que la tuberculosis no solamente es contagiosa entre el ganado, sino que se comunica de los animales al hombre, especialmente por la leche.

Una vez de ocho, la leche de vacas contiene los gérmenes de la enfermedad, siendo, pues, muy fácil que el contagio se propague á la especie humana, contagio tanto más temible cuanto que suele comenzar de una manera benigna, y con la mayor frecuencia es ya tarde cuando el enfermo se da cuenta del peligro. Son innumerables los niños contaminados por la ingestión repetida de una leche que contiene gérmenes de tuberculosis, pereciendo prematuramente de una meningitis tuberculosa ó de otra manifestación del mal de carácter intestinal, pulmonar, etcétera. Muchas veces puede ocurrir, y ocurre de hecho, que la evolución de la enfermedad se efectúa de una manera larvada ó sigilosa, poco á poco, sin que aparezca por síntomas ostensibles para surgir con toda su terrible eficacia en la edad de la formación definitiva del organismo, y á veces más tarde todavía.

Justifícase, por tanto, el esfuerzo con que por todas partes se atiende á combatir la tuberculosis humana, desarrollando y propagando la higiene de las habitaciones y de los alimentos, adoptando también otro orden de medidas útiles. Parece, sin embargo, indispensable que para que esa lucha pueda ser completa, debe ser mante-

nida al mismo tiempo, y de una manera lo más activa posible, en el ganado, á fin de ponernos al abrigo de una invasión de la plaga que puede tener su origen en los animales.

Existen ya, generalmente, medidas sanitarias en la legislación sobre las epizootias; pero esas disposiciones no producen, ni pueden producir, un efecto suficientemente general, porque no son puestas en vigor más que en los puntos en que la enfermedad ha sido declarada oficialmente; por ejemplo, en un caso de comiso de reses enfermas destinadas al matadero. Consecuentemente, tales medidas sólo logran un saneamiento parcial limitado á los rebaños de donde proceden los animales decomisados; pero en los demás casos permanecen en el mismo estado.

Sin perjuicio de esta clase de indicaciones de la profilaxis obligatoria, es cierto que los agricultores tienen un interés particularísimo en sumar á la acción de los mismos, de una manera permanente, su libre iniciativa personal, calificada de lucha ó prevención libre contra la tuberculosis. De este modo se defenderían por sí mismos contra las consecuencias del mal, tanto en sus familias, principalmente los niños, como en sus ganados. Preciso es que ellos se convenzan de que si abandonan esta defensa y dejan de adoptar las necesarias medidas y precauciones individuales, corren un grave riesgo, tanto sus personas como sus intereses económicos.

Desgraciadamente, poco ó nada se hace, en tal respecto, por la iniciativa libre de los agricultores, sin que por esto sea justo dejar de rendir tributo á aquellos esfuerzos realizados por ciertos elementos ó entidades, tanto más meritorios cuanto mayor dificultad y resistencia encuentran en la pasividad de la mayoría.

Se hace con mucha frecuencia el argumento de que, tratándose de un mal incurable, es inútil descubrir su existencia; pero este razonamiento carece de seriedad, siendo, por el contrario, evidente que á todo labrador, y más aun á todo ganadero, conviene altamente conocer con el mayor detalle posible el estado sanitario de su ganado. Todo agricultor cuidadoso de sus intereses y de la salud de su familia debería saber y asegurarse de que sus establos están perfectamente sanos ó purificados, ó sanearlos en caso contrario. Una primera aplicación de tuberculina indicará los animales sospechosos ó enfermos que deban ser aislados inmediatamente de los otros, pues la legislación no llega á exigir su sacrificio inmediato. Cabe esperar sin peligro el nacimiento de la próxima cría, y cualquiera que sean los animales sospechosos, se dispone siempre del tiempo necesario para engordarlos. Sometiendo á igual prueba los animales que quedan, es fácil preservarse de la invasión, impidiendo la entrada en las cuadras de todo animal que lleve gérmenes patógenos.

Estos principios tan sencillos y racionales de prevención encuentran, sin embargo, prácticamente grandes dificultades en la inercia é indiferencia de los unos; en la ignorancia de los conocimientos necesarios para apreciar su utilidad, en otros; en los gastos que supone la tuberculización, y, en fin, en el temor que la mayor parte tienen á la intervención de los servicios oficiales de inspección pecuaria, por las pérdidas que pudieran ocasionar las medidas adoptadas por los mismos en evitación de que el contagio se extienda. Estos obstáculos son evidentemente muy grandes, y contribuyen á que tan terrible azote se perpetúe. Pero no hay que desalentarse; pueden ser vencidos, y para ello existe una palanca potentísima: la asociación.

Citaremos, en este orden de ideas, una organización muy interesante: la Asociación contra la tuberculosis bovina, que ha sido constituida recientemente en el Municipio de Cholet (Francia), gracias á la iniciativa del Dr. Coignard, Consejero general de Maine-et-Loire.

La iniciación de una obra contra la tuberculosis bovina ofrece siempre un interés evidente; pero para ganar ú obtener las adhesiones de un gran número de cultivadores y para practicar la tuberculización, era preciso reducir sus gastos y añadir á la obra el atractivo de ventajas más inmediatas, tales, por ejemplo, como la indemnización de las pérdidas ocasionadas por la tuberculosis, y el sostenimiento y defensa, ante los Tribunales de justicia, de los intereses de cada uno de los asociados en caso de litigio.

En tal sentido, los fundadores de la Asociación le atribuyeron un triple fin: Primero: combatir, en la medida de lo posible, la propagación de la tuberculosis bovina en los establos por medio de la tuberculización de los animales á su ingreso en ellos; segundo: la salvaguardia y defensa, en los casos de litigio, ante los Tribunales judiciales, de los intereses de los agricultores asociados; ter-

cero: indemnizar á éstos de las pérdidas causadas por la muerte ó el comiso total ó parcial de los animales tuberculosos.

Basada sobre estos principios, la Asociación comenzó á funcionar en primeros de Abril de 1909, y la experiencia ha demostrado los inestimables servicios de que es capaz una obra semejante. La tuberculización preventiva ha entrado ya en las costumbres; se ha iniciado la discusión y el movimiento de ideas útiles, y con ello una emulación que ha dado los resultados más felices para la ganadería y para la higiene.

La tuberculización preventiva de los animales, al ingresar en el establo, es obligatoria entre los miembros de la Asociación. La tuberculización en masa, con eliminación de todas las cabezas portadoras de gérmenes, fué diferida para más adelante, cuando la Asociación tuviera un fondo de previsión suficiente con el que hacer frente al reembolso de los gastos que resultasen de estas eliminaciones. Sin embargo, se acordó que la tuberculización general sería practicada en todos los establos en los cuales fuese atacada de tuberculosis alguna res, y así se ha hecho durante los tres años que la entidad lleva de funcionamiento. Los animales ya existentes en el establo, y reconocidos enfermos por efecto de una tuberculización general, han sido engordados rápidamente y vendidos para carne. Todos los animales declaradamente tuberculosos, ó que han acusado la existencia de gérmenes, han sido de los que ya estaban en las cuadras antes de ser fundada la Sociedad, y, poco á poco, todos esos animales han sido sustituidos por otros nuevos, reconocidos como sanos.

En cuanto á las cabezas nacidas en los establos de animales preexistentes no reconocidos, existe el propósito de que sean igualmente tuberculizados, siempre que se piense destinarlos á la reproducción.

En los casos de eliminación ó de comiso, y cuando los animales, inmediatamente después de su ingreso, sean devueltos al vendedor por consecuencia de la reacción de la tuberculina, se desinfectarán los locales por un lavado detenido con la solución siguiente, cuyos componentes suministra la Asociación misma: 2 kilogramos de cloruro de cal y 3 de carbonato de sosa por cada 100 litros de agua.

La cuota personal de los asociados es de 3 francos, pagando además 25 céntimos por cada animal mayor de seis meses, destinados al abono de las indemnizaciones y gastos generales.

Sin perjuicio de esto, deben pagar al servicio veterinario de la Asociación: 3 francos por la aplicación de la tuberculina á un solo animal, 2 francos por cada una de las aplicaciones hechas en la misma visita y 25 céntimos por kilómetro de recorrido del operador, tanto á la ida como á la vuelta.

Esta organización permite alcanzar, como una de las mayores ventajas de la lucha en común, una rebaja considerable en los gastos de tuberculización, pues la So-

ciudad puede obtener de los Profesores veterinarios una rebaja importante sobre la tarifa individual, por la multitud de operaciones que llevan á efecto.

Por otra parte, la Asociación se ocupa y afana en el desenvolvimiento de los mejores métodos ganaderos para hacer más resistentes los rebaños.

Sábase que en los establos importa mucho asegurar una completa aireación. La falta de aire provoca un principio de asfixia, que impone á los pulmones de los animales un exceso de trabajo. Los socios han atendido, por lo común, las recomendaciones que les han sido hechas de no tapar demasiado las ventanas durante el invierno y reformar los huecos insuficientes ó mal colocados, por no estar á bastante altura de la cabeza de los animales. Muchos de los asociados han adoptado un procedimiento de ventilación práctico y poco costoso: consiste en la apertura de chimeneas de aireación en el techo y en el tejado. Este procedimiento, seguido á indicaciones de la Sociedad, asegura la renovación de la atmósfera sin corrientes peligrosas, y además de esta ventaja para los animales, contribuye á conservar mejor las construcciones, eliminando los gases y los alientos á medida que se producen, lo que previene la humedad y evita la alteración de los techos.

El entretenimiento de las cuadras ó establos ha mejorado también notablemente: no solamente se blanquean las paredes y los techos con una aguada de cal más frecuentemente, sino que el suelo ha sido convertido en estanco en muchos casos, mediante un pavimento cuyas juntas son de cemento, á fin de permitir los lavados frecuentes y abundantes, y, en caso de necesidad, una desinfección formal. También se ha extendido mucho la excelente práctica de aislar los pesebres y abrevaderos y la de su limpieza frecuente, con lo que, en muchos casos, se evita la contaminación por la vía digestiva.

Merece consignarse que esta Asociación figura como agregada á la de Ganaderos de Anjou, en la cual se han constituido varias Estaciones de remonta para el ganado bovino, reservadas á las mejores vacas de los socios, y llamadas, según se comprenderá fácilmente, á infundir en las crías sangre nueva y á mejorarlas, aumentando su resistencia, así como su valor y su rendimiento.

Tal es, expuesto á grandes rasgos, el funcionamiento de una asociación contra la tuberculosis bovina, la cual lleva á cabo una hermosa obra, mediante la unión de buenas voluntades, para la conservación del ganado y salvaguardia de los establos.

En este respecto—dice M. Alfred Grau, de quien tomamos este interesante trabajo, publicado en el *Journal d'Agriculture Pratique*—, «las Sociedades mutuas de Seguros podrían hacer mucho si cubriesen el riesgo de la tuberculosis, exigiendo la tuberculinización previa de las reses aseguradas. Dichas entidades podrían inspirarse en las disposiciones adoptadas por la Asociación de que venimos ocupándonos, creando un servicio veterinario, que

permitiría reducir los gastos de tuberculinización por medio de abonos colectivos».

Esta importante labor podrían también promoverla y realizarla los Sindicatos agrícolas y las Cooperativas, que tanto desarrollo y extensión van adquiriendo, creando, como anejas á sus obras principales, Asociaciones antituberculosas, sin perjuicio, claro está, de crearlas de una manera especial y como objeto principal ó único de las actividades sociales.

Especialmente, tales organizaciones son imprescindibles en aquellas regiones eminentemente ganaderas, ó en las que suministran la leche á los grandes centros de consumo.

La tuberculinización obligatoria.

UN REGLAMENTO INTERESANTE (1)

Artículo 1.º Todo animal utilizado en la producción de la leche deberá estar provisto de un certificado de sanidad, expedido por la Dirección de Ganadería, previo examen veterinario y la tuberculinización practicada por el personal oficial. Lo mismo sucederá respecto de los machos reproductores existentes en los establecimientos lecheros.

Art. 2.º El certificado de sanidad comprenderá el número del registro y la descripción completa de cada animal.

Dicho certificado será la única prueba válida y admisible de que el propietario ha cumplido el art. 1.º de este Reglamento. Su validez durará un año, y deberá ser colocado en un sitio visible y de fácil acceso del establecimiento.

Art. 3.º La inspección á que alude el art. 1.º tendrá lugar en el local ó locales que designe la Dirección de Ganadería, y la conducción á ellos de las reses se hará á expensas de los propietarios respectivos.

Art. 4.º Los demás gastos de tuberculinización, alimentación, etc., serán también costeados por los dueños del ganado, conforme á una tarifa que será aprobada por el mencionado Centro directivo.

Art. 5.º La oficina encargada de este servicio podrá limitar el número de inscripciones cuando las exigencias del mismo lo requieran.

Art. 6.º Todos los animales que se presenten á la inscripción deberán llevar la marca correspondiente, requisito sin el cual no podrán ser registrados. Las marcas podrán ser hechas en el local mismo de la inscripción.

Art. 7.º Una vez hecho el pago de la cuota oficial conforme á tarifa, el orden de inscripción de las reses será el mismo de su llegada.

Art. 8.º Están exentos del pago de la cuota de inscripción los animales que poseyesen un certificado de sa-

(1) El *Diario Oficial del Uruguay* ha publicado este Reglamento, cuyo interés es evidente, por dar fuerza legal á principios importantes en esta materia.

nidad todavía válido, y que hubieran sido conducidos á la inspección por orden del servicio oficial.

También se hallarán dispensados de ese pago los animales rechazados por afecciones no tuberculosas, que sean conducidos de nuevo á la inspección en los dos meses siguientes, y lo mismo ocurrirá siempre que los propietarios exhiban la prueba de una inscripción anterior todavía válida.

Art. 9.º Los propietarios de los animales, ó sus representantes, deberán suministrar los datos y documentos necesarios para el mejor funcionamiento del servicio en cuanto á la procedencia y destino de las reses, su propiedad, el número y la fecha de las inscripciones anteriores, así como la de caducidad del boletín de sanidad, si poseyesen estas indicaciones.

Estos datos se inscribirán en un impreso ó formulario suministrado gratuitamente por el servicio, el cual denegará la inscripción, si no se han llenado los requisitos del modelo. Además, los que hicieren falsas declaraciones incurrirán en la pena de multa.

Art. 10. Los animales quedarán en observación durante treinta y seis horas por lo menos, y serán devueltos á sus propietarios, una vez que se hayan verificado todas las operaciones necesarias, salvo en aquellos casos en que se crea necesario una permanencia mayor.

Podrán quedar en observación los animales sospechosos sometidos recientemente á la prueba de la vacunación.

Art. 11. Los animales que han sido declarados sanos deberán ser retirados del local de la inspección el mismo día en que ha sido registrado.

Los que hayan sido rehusados, deberán retirarse dentro de las veinticuatro horas de su registro.

En todos los casos, si se prolonga su estancia, será pagada conforme á la tarifa.

Art. 12. Una vez pasado el plazo de ocho días después del registro de un animal rechazado, sin que el propietario ó su representante se haya presentado á retirarlo, se considerará como abandonado, y se procederá á su venta en pública subasta.

El precio de la adjudicación, una vez deducidos los gastos, se depositará en la Tesorería de la Dirección de Ganadería, donde estará á disposición del interesado durante treinta días.

Art. 13. Los animales que hayan sido refractarios á la vacuna, y aquellos cuyos síntomas clínicos permitan, según la opinión del Veterinario, efectuar el diagnóstico de la tuberculosis, aunque no den reacción característica, serán sacrificados.

El sacrificio de estos animales se efectuará en un plazo de diez días á partir de la fecha del secuestro, en el local de la inspección, y de conformidad con las disposiciones en vigor sobre alimentación.

Art. 14. La Dirección avisará á los propietarios de

los animales, ó á sus representantes, el día y hora en que serán sacrificados, con tres días de anticipación.

Los propietarios ó sus representantes podrán asistir á la autopsia, acompañados, si lo desean, de un Veterinario.

Los Veterinarios sólo podrán recoger los elementos necesarios para cumplir con su misión.

Art. 15. El descuartizado de los animales será por cuenta de los interesados, que deberán retirar inmediatamente los despojos utilizables y la piel, después de haber sido desinfectados, siempre que lo consideren necesario. Si no lo hicieran, se considerarán como abandonados.

Art. 16. Los animales destinados al sacrificio serán estimados como animales para carne ó producción de leche.

La estimación se hará constar en el aviso al propietario, quien, al recibirlo, expresará su conformidad ó su opinión contraria dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes.

Si pasa este plazo, se considerará como aceptada la tasación efectuada.

En caso de conformidad sobre la tasación, el propietario ó su representante podrán recurrir ante el Director de Ganadería.

Art. 17. En el caso de que haya sido descuartizado completamente el animal sacrificado, se procederá en seguida á enterrar la carne, dejando la piel á disposición del propietario.

Cuando, por el contrario, la carne se encuentre, según el Veterinario del servicio, en condiciones de poder ser consumida, se autorizará su venta, observándose las disposiciones en vigor sobre alimentación, y previa la aplicación de un sello, indicando claramente su procedencia.

Art. 18. Los propietarios ó sus representantes percibirán por cada uno de sus animales que haya sido descuartizado la siguiente indemnización:

Cuando la autopsia no confirme el diagnóstico de tuberculosis, el precio fijado como animal productor de leche, menos el correspondiente á animal destinado á carne. En este caso, el propietario podrá utilizar la carne y la piel del animal, que se le entregarán inmediatamente.

Cuando la carne no se considere utilizable para el consumo, el precio de la carne á razón de cuatro céntimos por kilogramo.

Cuando los animales sean considerados como tuberculosos y su carne utilizable, según el Veterinario del servicio, se entregará á su propietario sólo la carne y la piel.

Tarifa en pesos.

Por cada animal é inscripción.....	0,70
Por cada estancia de un día ó prolongación de doce horas.	0,30
Por cada permanencia de menos de doce horas.....	0,20

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

2.^a hoja
de Julio de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 132

CULTIVO DE LA PATATA ⁽¹⁾

Causas de la merma en la producción; remedios para evitar la ruina del cultivo,

por VICENTE CRESPO, Ingeniero Jefe de la Sección agronómica de la provincia de Teruel.

Pocos asuntos de orden económico y relacionados con la agricultura ofrecen, en los momentos actuales, tanto interés, en lo que afecta á esta provincia, como el cultivo de la patata.

Importado el tubérculo á Europa á raíz del descubrimiento de América, y generalizado su cultivo en la provincia durante el siglo último, ha llegado á tener tal importancia por la superficie que ocupa, por los beneficios que reporta al cultivador y por los señalados servicios que presta en la alimentación del hombre y de los animales, que con razón es considerado como un cultivo de primer orden.

Mas de pocos años á esta parte, una crisis rápida se ha presentado en tan productivo y precioso cultivo. La patata aparece como degenerada, debilitada y enfermiza; la producción ha decaído notablemente; los beneficios del cultivo son ya problemáticos en muchos casos, y los agricultores, alarmados ante tal estado de cosas, no cesan de repetir uno y otro día que la patata no produce, que los tubérculos se pudren, que la patata se pierde y que su cultivo está llamado á desaparecer.

¿Qué causas motivan la merma de la producción y la podredumbre de los tubérculos? ¿Qué remedios deben ponerse en práctica para evitar la ruina de una planta, cuyos productos son, como se ha dicho, *el pan de los pobres*, ruina que amenaza lanzar al hambre y á la miseria á las clases más necesitadas?

He aquí lo que nos proponemos indicar con la claridad y concisión que nos sea posible.

I

Causas de la merma de producción y de la podredumbre de los tubérculos.

Es un hecho indudable, de todos conocido, que las producciones de 24 á 26.000 kilogramos de tubérculos por hectárea, generales no hace muchos años en las buenas tierras de la provincia, han quedado muy reducidas en la actualidad, y este hecho, según creemos, tiene una explicación clara, terminante y precisa, en lo defectuoso del actual sistema de cultivo, por una parte, y por otra, en las enfermedades que padece la planta.

Si hacemos un poco de historia, sin alejarnos mucho del presente, veremos que, á fines del siglo último, cuando la falta de medios de comunicación dificultaba los transportes, la patata se cultivaba en rotaciones de *cuatro años*, alternando comunmente con el cáñamo, que ocupaba un año de la rotación, y con los cereales, que ocupaban el terreno durante dos años. Entonces, el tubérculo se cotizaba en la época de la recolección al precio medio de 0,75 pesetas arroba de 13,212 kilogramos, ó sea, próximamente, á unas 5,67 pesetas quintal métrico.

Mas llegó un día, día deseado, en el que la locomotora atravesó nuestros campos, y las carreteras se multiplicaron considerablemente, facilitando la exportación y las relaciones con los grandes centros de consumo, y, á partir de tal día, la patata aumentó súbitamente de precio,

(1) Publicado este estudio con relación particular á la provincia de Teruel, lo insertamos aquí, por el grandioso interés que ofrece para nuestro país en general.

cotizándose en la época indicada á unas 9,35 pesetas quintal.

Tan notable alza en los precios, que todavía persevera, aumentó los beneficios, ya considerables, del cultivo, y el agricultor, buscando, cosa muy natural, la mayor utilidad, se lanzó en masa, sin más meditar, á reducir la rotación mencionada, dedicando comunmente sus tierras al cultivo alterno del trigo y la patata, y de aquí arranca principalmente el mal que todos lamentamos.

Modificación tan profunda y radical en el sistema de cultivo no tardó en producir sus efectos, traduciéndose en una disminución de los productos, y entonces, los agricultores más observadores é inteligentes, los de espíritu más exento de prevenciones, que saben amoldarse á las circunstancias, los más prudentes, en suma, volvieron á los antiguos moldes, á las rotaciones de cuatro años, comprendiendo que nunca debieron abandonarlas; pero los que ciegamente se dejan conducir por el afán del lucro, los esclavos de su propia rutina, que son los más, todavía perseveran en el cultivo alterno de la patata, sin soñar siquiera que no impunemente se alteran las leyes que rigen los cultivos.

Se ha probado hasta la saciedad que el cultivo muy repetido de la patata y el de otras plantas en un mismo terreno da margen, aunque se abone, á un descenso progresivo de la producción, llegando un momento en que el cultivo es antieconómico, y ello es así, porque con la sucesión del cultivo se agota, de un lado, la potencia productiva de las tierras, en lo que afecta á las cosechas de la planta cuyo cultivo se repite, porque *la tierra se cansa*, como vulgarmente se dice, y de otro lado, porque la patata, no solamente deja en la tierra sus raíces, tallos, hojas y flores, sino también las toxinas fisiológicas que segrega, toxinas ó *venenos* que, acumulados en el suelo por la sucesión de las cosechas, dificultan la vida y desarrollo de la planta.

Si á lo dicho se añade que la patata, en la mayoría de los casos, se abona únicamente con estiércoles, los cuales, aun siendo como son, la base esencial del mantenimiento de la fertilidad de las tierras, no contienen las proporciones de elementos de fertilidad necesarios á la patata, se comprenderá que *el cansancio de las tierras* se haya acentuado, y que, unido el pernicioso efecto de las toxinas en la planta, haya acelerado el descenso de la producción, pues rota la armonía que debe existir entre las plantas y sus funciones, se hace palpable la degeneración de la planta, y debilitada ésta, es, á la postre, campo abonado para que en ella prendan y se desarrollen multitud de enfermedades.

Pero hay más todavía, y es que la patata, bien sea por la degeneración producida en ella por el actual sistema de cultivo, bien por un estado patógeno del suelo y de la atmósfera, ó por todas estas causas reunidas, se ve atacada de algunas enfermedades, mereciendo preferente atención, por lo generalizada que se encuentra, y

por los enormes daños que ocasiona, la conocida con el nombre de *gangrena* ó *podredumbre* de la patata, producida por un longo pequeñísimo, microscópico, llamado *Poronospora* ó *Phytophthora infestans*, de Bary, análogo al de la *Poronospora* ó *mildew*, que ataca á la vid.

Esta enfermedad parasitaria evoluciona en los tejidos de la planta y extiende sus ataques á la parte aérea de la misma y á los tubérculos. En los patatares de la provincia se hace visible de mediados de Junio á fines de Agosto, según las localidades y las condiciones de los años, manifestándose al principio por unas manchas lívidas, á veces algo amarillentas, en la cara superior de las hojas, á las que corresponden en la cara inferior unas efflorescencias blanquecinas, que son las que producen primero los esporos encargados de la multiplicación y propagación de la enfermedad durante la primavera y el verano, y más tarde, en otoño, los esporos, huevos ó gérmenes de invierno, que aseguran la reproducción de un año para otro é invaden las nuevas plantaciones. Las manchas, poco numerosas y patentes al iniciarse la enfermedad, se van multiplicando y agrandando, si las condiciones son favorables, invadiendo toda la planta; se oscurecen más tarde, llegando á ser negruzcas, en cuyo estado aparecen recubiertas de un ligero velo blanquecino, y la planta, desorganizada por completo, se deseca prematuramente, apareciendo los patatares como tostados ó abrasados, desecación que atribuyen los labradores á las escarchas y á otras mil causas imaginarias.

Mas no paran aquí los estragos de tan temible enfermedad. Los esporos, que fácilmente se desprenden del aparato esporífero de la parásita, caen al suelo, y arrastrados por las aguas de lluvia ó de los riegos, penetran en el mismo é invaden los tubérculos, los cuales aparecen primero con unas manchas deprimidas de color rojizo oscuro, manchas que después se van ennegreciendo y agrandando, invadiendo y pudriendo el tubérculo, endureciéndole unas veces (podredumbre seca), convirtiéndole otras en una especie de pulpa aguanosa que despidе un olor característico (podredumbre húmeda).

El mal se desenvuelve rápidamente cuando el calor y la humedad, condiciones necesarias é indispensables á su desarrollo, le son convenientes. De aquí que las nieblas húmedas, las lluvias repetidas, los rocíos, los riegos muy repetidos y abundantes, acompañados de temperatura elevada, faciliten la enfermedad, agravándola considerablemente; de aquí que el mal ataque con más intensidad en las huertas que en los secanos, en las tierras arcillosas y húmedas que en las sanas y secas.

Además, y esto es de la mayor importancia, se ha demostrado científicamente que el exceso de nitrógeno en el suelo facilita el desarrollo de la enfermedad, atenuándola, en cambio, y conteniéndola el ácido fosfórico y la potasa, cuando se encuentran en el suelo en proporciones convenientes.

Estamos, como se ve, frente á una enfermedad suma-

mente perniciosa, pues desecando la planta prematuramente, impide que puedan desarrollarse de modo conveniente los tubérculos, por lo cual quedan como agallas, é invadiéndolos, pudre primero en el campo gran parte de ellos, dificultando más tarde la conservación de los recolectados, por estar infestados de los gérmenes del mal.

Resumiendo lo expuesto, resulta que el cultivo muy repetido de la patata en un mismo terreno, por crear un estado anormal en la vida de la planta, degenerándola y debilitándola, limita y reduce la producción, y la enfermedad que padece la planta, desecándola prematuramente y pudriendo los tubérculos, agrava el estado del cultivo.

La situación, por tanto, es bastante crítica, y reclama remedios decisivos é inmediatos, si no queremos presenciar la pérdida de un cultivo del que depende el bienestar de muchas familias y el pan de muchos pobres.

Remedios para evitar la ruina del cultivo.

Indicado en el artículo anterior que los defectos del cultivo y la enfermedad que padece la planta son las causas principales de la situación nada halagüeña por la que atraviesa el cultivo de la patata en la provincia, salta á la vista que los remedios de tan grave situación se han de encontrar en mejorar las prácticas del cultivo y en evitar el desarrollo de la citada enfermedad.

Al efecto, pues, son recomendables, por su eficacia, las medidas ó remedios que á continuación se enumeran:

1.º *Alargar las rotaciones de la patata, haciéndolas de cuatro años, por lo menos.*—Si el cultivo muy repetido de la patata agota, como se indicó, la potencia productiva de las tierras y acumula en ellas las toxinas fisiológicas que la planta segrega, es natural presumir que, transcurriendo tiempo suficiente entre uno y otro cultivo de la patata y con las repetidas labores que reclaman los demás cultivos de la rotación, las reacciones del suelo, descomponiendo y transformando las sustancias que contiene, repondrán su potencia productiva, purgándole á la vez de las toxinas. Por otra parte, los esporos ó gérmenes de la *Phytophthora*, que en abundancia se desparraman por el suelo durante el período vegetativo, pierden con el tiempo su vitalidad bajo el influjo de los agentes del clima, y por ello la patata, cultivada de tarde en tarde, tendrá más probabilidades de criarse sana y libre de la enfermedad.

Este primer remedio, que tiende, por un lado, á vigorizar la vida de la planta y á normalizarla, lo cual es una excelente medicación contra toda clase de enfermedades, y á prevenir, por otro, el desarrollo de la *podredumbre* ó *gangrena*, es de un éxito indudable al fin que se persigue, y la experiencia de multitud de agricultores de la provincia que podríamos citar así lo corrobora.

Se impone, por tanto, volver á las rotaciones de cuatro años, y si las alternativas de la patata con el cañamo

y con los cereales que antes se emplearon no pueden al presente ponerse en práctica por los escasos beneficios que reporta el cañamo, deben ensayarse los siguientes: *Primer año, patata; segundo año, trigo; tercer año, cebada ú otro trigo; cuarto año, una leguminosa; ó también: Primer año, patata; segundo año, trigo; tercer año, una leguminosa; cuarto año, cebada ú otro trigo*, siendo las leguminosas á cultivar el trébol rojo, la veza, habas, etc.

2.º *Aplicar abonos completos á la patata.*—Los elementos de fertilidad más necesarios á la patata son: la potasa, el ácido fosfórico y el nitrógeno. Con los estiércoles, único abono que generalmente se emplea, se aporta el nitrógeno en proporciones suficientes á las exigencias de la patata, pero no la potasa y el ácido fosfórico, lo cual produce en las tierras un desequilibrio de los elementos nutritivos necesarios á la planta, sobrando en ellas nitrógeno y escaseando los otros elementos, y motiva la merma de las cosechas, por lo mismo que, en virtud de la ley del minimum, son éstas proporcionales al elemento que se encuentra en el suelo en menor cantidad.

Además, el exceso de nitrógeno en las tierras y la escasez de potasa y ácido fosfórico agravan la enfermedad, como oportunamente se indicó.

Para hacer normales las producciones y para atenuar el desarrollo de la enfermedad, se impone, por tanto, complementar los estiércoles con abonos fosfatados y potásicos.

3.º *Evitar á todo trance abonar con estiércoles enterizos, frescos y fuertes, inmediatamente antes del cultivo de la patata.*—La patata se abona comunmente con estiércoles de toda clase, aplicados inmediatamente antes de su cultivo. Esta práctica ocasiona perjuicios muy notables cuando se trata de estiércoles enterizos, frescos y fuertes, pues bien sea porque su fermentación se comunica á la simiente de la patata y la pudre, bien por llevar en sí los gérmenes de la enfermedad como consecuencia de que se arrojan á los mismos con demasiada frecuencia los tubérculos que se pudren, bien por la naturaleza y estado de los elementos que contienen, ó por todas estas causas reunidas, es lo cierto que agravan la enfermedad considerablemente, aumentan la putrefacción de los tubérculos en el campo y dificultan más tarde la conservación de los recolectados: hechos todos, especialmente los últimos, bien observados y conocidos de los agricultores.

Debe evitarse, por tanto, la práctica indicada, siendo preferible aplicar abundante estercoladura á la planta que en la rotación precede á la patata, y adicionar en el año correspondiente á ésta abonos fosfatados y potásicos. Cuando se disponga de estiércol muy descompuesto, una estercoladura regular, complementada con abonos fosfatados y potásicos, aplicada directamente á la patata, será también de resultados.

En todo caso, como los esporos ó gérmenes de la enfermedad no pierden su vitalidad con la fermentación de

los estiércoles, conviene, para no inficionarlos, evitar el arrojar á ellos los tubérculos que se pudren.

4.º *Elegir cuidadosamente los tubérculos destinados á la plantación y cambiar de simiente.* — Es común y corriente elegir los tubérculos que se han de plantar; pero desde que la *Phytophthora* se ha presentado en la provincia, la elección necesita ser muy escrupulosa. Algunas plantas aisladas que prematuramente se ven perecer en los patatares no reconocen otra causa que una elección defectuosa, pues colocada la simiente con síntomas de la enfermedad, ésta se desarrolla al mismo tiempo que las yemas de la nueva planta.

No negaremos que la muerte prematura de las plantas se debe, en algunos casos, á los ataques del llamado *gusano de la patata* (*Elater lineatus* de Latr.), que taladra los tallos de la planta por su base; pero en otros casos se debe, y hemos podido comprobarlo, al desarrollo simultáneo de la planta y de la enfermedad.

Lo expuesto indica claramente que la elección no debe limitarse, como generalmente se hace, á desechar solamente los tubérculos que aparecen podridos ó con algún defecto, pues hay algunos que, teniendo buena apariencia exterior, no sirven para simiente. Por ello, los que aparezcan con pequeñas manchas en su montadura; los que cortados tengan el reborde amarillento, oscuro ó negruzco y presenten la parte central endurecida ó alterada en todo ó en parte, deben desecharse en absoluto, pues tales son los primeros síntomas que presentan cuando están invadidos de la enfermedad.

En lo que afecta al cambio de simiente, poco hemos de indicar, por ser bien conocidos de los agricultores los beneficiosos resultados que produce en las cosechas. Solamente recomendaremos que se procure adquirir la nueva simiente de localidades en las que no se haya presentado la enfermedad de la patata, y si esto no pudiera conseguirse, que al plantar se haga la elección de los tubérculos del modo antes indicado.

5.º *Dar un aporcado á las plantas lo antes posible.* — Se ha demostrado que los esporos ó gérmenes de la enfermedad que caen al suelo y son arrastrados por las aguas al interior del mismo llegan pocas veces á los tubérculos, cuando éstos se encuentran á unos 10 ó 12 centímetros de profundidad.

Un aporcado de unos 14 ó 15 centímetros evitará, por tanto, en la mayoría de los casos, que los tubérculos sean invadidos por la enfermedad y podridos por ella.

6.º *No abusar de los riegos durante el período vegetativo de la planta.* — Con frecuencia se oye decir á los agricultores que *los patatares se desecan regándolos*, y ello es así, porque con el calor del verano, y con la humedad que aportan al suelo los riegos abundantes y repetidos, encuentra la enfermedad las condiciones necesarias á su desarrollo y multiplicación, notándose que las hojas más

próximas al suelo y recubiertas por el follaje, que son las que más humedad reciben, son las primeras en desecarse por los ataques de la enfermedad.

Riegos, pues, oportunos, sin abusar de ellos, como es frecuente en nuestras huertas, es lo que conviene.

7.º *Aplicar tratamientos cúpricos á la planta para prevenir el desarrollo de la enfermedad.* — Se ha demostrado, sin género de duda, la eficacia de las sales de cobre para prevenir el desarrollo de la *Phytophthora*, y, por ello, este remedio lo juzgamos necesario é indispensable para combatir la enfermedad.

Entre los diversos caldos cúpricos que se han ensayado al fin indicado, nos parece muy apropiado, por sus resultados y por su perfecta adherencia á las hojas de la patata, el siguiente: *Sulfato de cobre, 2 kilogramos; carbonato de sosa cristalizado, 2 kilogramos; agua, 100 litros.* Se disuelve previamente el sulfato de cobre en unos 10 litros de agua caliente; en otra vasija, y en igual cantidad de agua fría, se disuelve el carbonato de sosa, y cuando se va á emplear el caldo, se colocan en un depósito 80 litros de agua, se vierte en ellos la disolución del sulfato de cobre, mezclándola bien con el agua, y, por último, se adiciona, poco á poco, la disolución de carbonato, agitando bien la mezcla con un palo.

El carbonato de sosa puede reemplazarse por la cal grasa en la fórmula anterior.

El líquido se aplica á la planta por medio de uno cualquiera de los pulverizadores que vende el comercio (pulverizadores que pueden adquirir los agricultores asociándose para ello), procurando recubrir bien la superficie del mayor número de hojas posible, pues de ello depende, en parte, la eficacia de este remedio. El líquido debe agitarse cada vez que se cargue el pulverizador.

El número de tratamientos que debe aplicarse varía con los climas y con las condiciones de los años. En climas húmedos, y en años lluviosos, son necesarios hasta tres tratamientos; mas en nuestro clima, bastante seco en general, creemos ha de ser suficiente un solo tratamiento, aplicado poco antes de la floración de la patata, á no ser en años muy lluviosos en los que pudieran necesitarse dos tratamientos: uno, en Julio, y otro, á fines de Agosto.

El coste de un tratamiento no es fácil fijarlo, porque la cantidad de líquido necesario varía mucho con el desarrollo y follaje de la plantación; pero entre ingredientes y jornales de aplicación, calculamos no ha de ser mayor de unas 45 pesetas, término medio, por hectárea (por fanega del país de 1.118 metros cuadrados, unas 5 pesetas). Cuando, en vez de carbonato de sosa, se emplee la cal grasa, el coste será más reducido por el más bajo precio de la cal; pero, en cambio, se tropezará con el inconveniente de que la cal emboza más el pulverizador.

(Concluirá en la HOJA próxima.)

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

1.^a hoja
de Agosto de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 133

LA HIGIENE DE LAS HABITACIONES RURALES

La cuestión de las habitaciones de los criados y obreros agrícolas preocupa con razón á los agricultores y propietarios de haciendas, inquietando cada día más la despoblación creciente de los campos, y dando motivo á que los economistas traten de remediarla, ó, cuando menos, disminuirla.

Por regla general, y aun en las grandes explotaciones, se aloja á los obreros en condiciones completamente defectuosas; no obstante, es preciso reconocer que algún progreso se observa en tan importante cuestión.

Sin llegar hasta atribuir á este estado de cosas una importancia primordial en la emigración de las poblaciones rurales hacia las ciudades, se puede, sin embargo, suponer que la falta del más elemental bienestar, la ausencia de un hogar relativamente agradable que le sujete al rincón de tierra donde vive, entra por mucho en el desafecto, cada día en aumento, que el trabajador rural siente por el campo.

Á esto hay que agregar la insalubridad de los locales y la falta de toda higiene, que, por las enfermedades y muerte prematura, vienen á aclarar las filas de aquellos que aun permanecieron fieles.

No insistiremos más sobre esto, pues las cuestiones económicas se salen, en cierto modo, de nuestra competencia; pero quisiéramos sólo decir algunas palabras sobre principios de higiene, que deben servir de guía para la construcción, disposición y entretenimiento de los locales destinados á ser habitados, ya se trate de locales familiares, individuales ó colectivos.

Para no limitarnos á enunciar axiomas que podrían

parecer arbitrarios, y para hacer comprender perfectamente las razones que guían al higienista, empezaremos por dar un resumen sumario de algunos principios ó verdades fundamentales en este orden que nos ocupa. De estos datos se derivarán naturalmente la higiene individual y sus aplicaciones á la habitación.

La vida de un ser, hombre, animal ó asimismo una planta, se resume en tres actos principales, siendo todos los otros consecuencia de ellos:

- 1.º Absorción de alimentos;
- 2.º Asimilación de elementos asimilables contenidos en estos alimentos, y
- 3.º Evacuación de los elementos no asimilados y materias inertes.

De estos tres actos dimana el crecimiento del ser y el mantenimiento de su existencia, su resistencia al desgaste inherente al funcionamiento de sus órganos y su lucha contra los elementos mórbidos.

Se sabe que los alimentos sólidos y líquidos prestan al organismo todos los elementos que le son útiles: el residuo, aumentado con todos los elementos inertes que segregan la membrana del intestino y las diversas glándulas anejas, son evacuados por la extremidad inferior del tubo digestivo, bajo la forma de materias fecales, que, incómodas por su olor, son además peligrosas por su fácil putrefacción y los gérmenes mórbidos que pueden contener, debiendo por esto ser evacuados lejos del local habitado, y en condiciones que pongan al abrigo de posibles contagios.

Los riñones, por su parte, arrojan por medio de sus

agentes los líquidos cargados de elementos solubles usados, y que contienen también con frecuencia gérmenes mórbidos.

Pero esto es sólo una parte de los fenómenos que constituyen la alimentación del organismo.

La respiración es, en realidad, la absorción, y si es permitido decirlo así, la digestión de los alimentos gaseosos.

Por la inspiración, el aire entra en los pulmones, se absorbe el oxígeno que él contiene, y los gases no asimilables se expulsan por la espiración, al mismo tiempo que los elementos utilizados (vapor de agua, ácido carbónico, toxinas, etc.).

La piel también respira é introduce en el organismo elementos gaseosos y expulsa los elementos ó residuos no utilizables.

Este doble fenómeno del funcionamiento de los pulmones y de la piel tiene por efecto, de un lado, privar al aire ambiente de una parte de su oxígeno, y de otro, introducir en él gases ó elementos irrespirables ó tóxicos, y á menudo gérmenes patógenos. Estos elementos expulsados por la piel y pulmones son, en resumidas cuentas, absolutamente comparables á aquellos evacuados por el intestino ó vejiga. Evidentemente, parecen á nuestros sentidos menos infectos que éstos, pero son tan perjudiciales y peligrosos, y, como ellos, deben alejarse con toda la rapidez posible de nuestro organismo. El mal funcionamiento de la piel es tan peligroso como el mal funcionamiento de los intestinos y riñones. Estancar en las piezas habitadas los gases espirados no es menos perjudicial que lo sería la acumulación de las evacuaciones orgánicas. Detener en la superficie de la piel suciedades exteriores y residuos de su transpiración es igualmente perjudicial y al mismo tiempo peligroso.

De estos primeros puntos, que se han convertido en indiscutibles por experimentos hechos en animales, experimentos que los han conducido á la muerte por asfixia ó envenamiento, se deducirá, naturalmente, un buen número de consecuencias para la higiene de las habitaciones. Al lado de los fenómenos producidos por la vida misma del hombre hay una serie de hechos cuyo conocimiento acabará de guiar al higienista.

Las combustiones artificiales de materias para la calefacción y alumbrado producen el efecto de disminuir la proporción de oxígeno del aire y de introducir ácido carbónico y también óxido de carbono, gas eminentemente peligroso que no delata su presencia por ningún olor, y que, en cantidad ínfima, produce á la larga desórdenes graves y envenamientos crónicos, muy temibles, porque pasan inadvertidos al principio y porque la causa se desconoce. En proporciones mayores, aunque todavía muy débiles, este gas produce una descomposición de la sangre que lleva á la muerte.

Según la clase de combustible y el aparato empleado, se produce un exceso de vapor de agua, ó, al contrario, se seca el aire de una manera excesiva.

La humedad ó la sequedad del aire tienen, por su parte, una repercusión sobre el organismo. El calor húmedo es mucho más agobiante que el calor seco, y el frío húmedo se soporta más difícilmente.

Muchas enfermedades, dolores reumáticos, enfermedades del aparato respiratorio, etc., son favorecidas ó agravadas por la humedad.

Cuando la humedad es la consecuencia del clima ó estación, no hay más remedio que soportarlo y atenuar los efectos por una medicación é higiene apropiadas; pero hay que procurar que no se aumente la humedad interior de las piezas habitadas por mala situación, exposición ó construcción de la casa, con lo que resultarían graves inconvenientes para los habitantes.

Los microbios, esos seres infinitamente pequeños, cuya existencia y cometido ha revelado Pasteur, se encuentran en todas partes, en el aire, en el agua, en el suelo, etc.

La mayoría de ellos son inofensivos, bastantes son útiles, pero también hay muchos que son peligrosos, pues ocasionan enfermedades llamadas transmisibles ó contagiosas, porque se transmiten de un individuo á otro, ya sea por contagio directo, ya por los vestidos usados, ó bien por el aire, agua, polvo, ó por la mediación de otros animales (roedores, moscas, mosquitos, pulgas, chinches y otros parásitos), ó utilizando otras vías más complicadas y que no son todavía bien conocidas.

Entre estos microbios los hay más ó menos resistentes. Por ejemplo: los del carbunco resisten indefinidamente en el suelo á los agentes atmosféricos, y, arrastrados á la superficie del suelo por los gusanos, pueden ser llevados á las casas en los zapatos ó transportados por las moscas. El microbio del *tétanos*, que se encuentra particularmente en las cuadras y en el excremento del caballo, vive igualmente en el suelo. También se sabe perfectamente que el principal vehículo del cólera y fiebres tifoideas son las aguas.

Algunos de estos microbios, y entre ellos el de la tuberculosis, no resisten su exposición al sol, siendo, por lo tanto, el mayor desinfectante para ellos. Para todos es un peligro su disseminación en el polvo que contiene el aire, que se posa en seguida sobre los objetos usuales, alimentos, mucosas, y que pueden transmitir así las enfermedades.

El papel que representa el sol en la higiene no se limita á destruir ciertos microbios; es además indispensable á la vida del hombre.

Su acción favorable se ejerce sobre la piel del cuerpo, y cuanto más se resguarda ésta de la luz, más se acerca al estado caquético que se ha podido observar en aquellos desgraciados que habían pasado una parte de su vida en una oscuridad más ó menos completa. El sol sana los locales, y, en nuestros climas, fortifica al individuo; por lo tanto, debe dársele la mayor entrada posible en las habitaciones.

En la construcción, disposición y entretenimiento de los locales se puede llegar á reducir al minimum los peligros de estos contagios.

Necesariamente nos limitaremos á apuntar generalidades sujetas á modificaciones ó atenuaciones, según los recursos disponibles, los materiales empleados y también según los climas. Los principios que vamos á reseñar están dedicados especialmente á las casas rurales, excluyendo las urbanas, para las cuales el problema es mucho más complicado.

Al trazarse un plano, todo el esfuerzo del constructor debe tender: á asegurar la penetración de los rayos solares directos en la mayor cantidad posible en los locales; á facilitar la renovación suficiente de aire en tiempos normales, y á procurar ventilación intensa según las necesidades. Al mismo tiempo se calcularán los metros cúbicos de aire necesario para cada pieza, según el número de personas que ha de habitarla. Además hay que preservar las paredes contra la humedad del suelo.

En fin, deben disponerse los locales de manera que su limpieza sea fácil, que las inmundicias y las aguas sucias puedan alejarse inmediatamente, y que la higiene corporal pueda aplicarse con toda comodidad.

El emplazamiento de la casa debe escogerse con mucho cuidado, pues la mayoría de las veces intervienen en la elección sólo consideraciones inmediatas de comodidad, sin preocuparse en lo más mínimo de la orientación más favorable.

Es necesario, por el contrario, escoger el emplazamiento y establecer el reparto de los locales, de modo que todas las piezas destinadas á habitación reciban los rayos solares durante el mayor tiempo posible y que ninguna de ellas esté orientada únicamente al Norte. Si la casa tiene cuatro fachadas y en todas ellas ventanas, habrá que disponer las piezas habitadas al Este, al Sur ó Mediodía y al Oeste, y sólo establecer en el lado Norte las piezas anejas, escaleras, pasillos, etc. Si sólo hay dos fachadas, habrá que orientar una al Este y la otra al Oeste, ó bien una al Mediodía y otra al Norte, reservando este último lado á las piezas secundarias.

Con objeto de que la aireación sea fácil, y para que las piezas puedan ser ventiladas cuando se limpien, es necesario que haya, por lo menos, dos fachadas, y mejor que sean opuestas, provistas de ventanas, á fin de que sea posible, cuando se quiera, atravesar la casa de parte á parte por una corriente de aire; pero para que no haya corrientes continuas es aconsejable que queden aisladas las dos fachadas por medio de un tabique con puertas.

También hay que preocuparse de la vecindad, y disponer estos edificios de tal manera que las casas vecinas, ó las que se puedan construir en lo futuro, no puedan impedir el acceso de los rayos solares, pues de lo contrario, resultarían ilusorias las medidas tomadas.

Hay que estudiar igualmente la pendiente, aunque

sea ligera, del terreno en que se va á emplazar la habitación, con objeto de que las aguas y líquidos del corral, etc., y las de los alrededores, ni se estanquen ni se viertan sobre ella.

Si el terreno lo permite, es muy conveniente edificar sobre cuevas, ó, cuando menos, sobre un subsuelo ó cámara de aire, tan grande como sea posible.

Un método excelente, que hemos visto aplicar en algunas localidades, consiste, cuando el plano subterráneo está muy cerca de la superficie, en hacer cuevas artificiales, rodeando la casa de una terraza. Los pisos bajos, ya estén sobre cuevas ó sobre terraza, deben tener algunos escalones de elevación.

Cuando el terreno esté en pendiente, habrá que arreglar la superficie del suelo de manera que se impida que el agua corra al lado de las paredes.

Los materiales empleados en las construcciones difieren mucho, según los países, y no sabríamos ni podríamos entrar aquí en un estudio comparativo sobre este punto.

No deben usarse nunca para las paredes los ladrillos crudos ni utilizar materiales muy permeables, sobre todo para los cimientos y parte inferior de las paredes. Aunque se revista con cemento las partes bajas de las paredes construídas con malos materiales, no se impedirá la ascensión capilar de la humedad del suelo ni el salitre.

El único remedio aplicable á las casas ya construídas, cuyas paredes están húmedas, consiste en airearlas y drenarlas interiormente.

Existen diversos procedimientos patentados para esto; pero si se establecen en la parte inferior pequeños desagües recubiertos interiormente de barro cocido, se consigue este objeto con poco coste y facilidad.

Cuando se puede recurrir á ellos, son preferibles para el suelo, con objeto de facilitar su limpieza, los revestimientos de portland, pero podrán ser sustituidos por losas ó ladrillos duros juntados con cemento. Se preferirá para el suelo de las habitaciones las maderas duras ó de álamo, que se dilata fácilmente y es porosa. Es muy práctico dar al suelo de cada piso una inclinación insensible, pero continua, hacia un orificio de evacuación, con objeto de que el agua, después de lavado, desaparezca con rapidez y totalmente.

El mejor procedimiento para revestir interiormente las paredes es el blanqueo con cal, pues es una pintura antiséptica y poco costosa, que puede renovarse con frecuencia, y además es fácil darle color con polvos minerales (excluyendo las sales arsenicales y de plomo). Las pinturas lavables también se recomiendan; pero se debe renunciar al papel, y, sobre todo, á los papeles pintados con cola.

Insistimos en que se debe dar todo el acceso posible al aire y luz solar, disponiendo las ventanas en el mayor número y tamaño posible.

Las ventanas deben llegar hasta el techo y bajar lo

más que se pueda, con objeto de que la acción directa de la luz solar tenga lugar sobre la mayor parte del suelo.

La cocina, que sirve generalmente de sala común, y donde se pueden tomar las comidas, no debe nunca servir de dormitorio. Debe ser lo suficientemente grande para que cuando el frío ó mal tiempo obligue á cerrar las ventanas, quede aire suficiente para las personas que tengan que permanecer en ella.

Debe entrar la luz por ventanas proporcionadas á sus dimensiones, y provista de un sistema de aireación que asegure la evacuación de los gases de combustión, vapor y humo.

En este respecto hay que lamentar la desaparición de las antiguas chimeneas, por su tamaño.

El vertedero de las aguas de la cocina, por servir de comedor con frecuencia esta pieza, no debe estar en ella, sino en una habitación contigua, provista de una ventana al exterior.

(Se concluirá.)

CULTIVO DE LA PATATA

Conclusión (1).

8.º *Efectuar la recolección de modo que se evite, en lo posible, que los tubérculos y el suelo queden infectados de los gérmenes de la enfermedad.*—Los tallos de la patata y los tubérculos podridos están plagados de los gérmenes de la enfermedad, y á evitar que dichos gérmenes queden en el terreno, ó caigan sobre los tubérculos sanos, deben encaminarse las prácticas de la recolección.

Al efecto, pues, unos ocho ó diez días antes de la recolección se arrancarán ó segarán los tallos, y en un lado del campo, ó fuera de él, se amontonarán y quemarán, con lo cual se conseguirá, por un lado, destruir con el fuego multitud de gérmenes que infectarían el campo si los tallos se dejasen esparcidos por el mismo, como es frecuente, y, por otro lado, que los gérmenes caídos irremediablemente al suelo durante el arranque pierdan, en parte, su vitalidad, sometidos durante unos días á la acción de la luz y de la sequedad. Por igual motivo se recogerán todos los tubérculos que salgan podridos al efectuar la recolección, amontonándolos y destruyéndolos por el fuego ó por medio de la cal. Se evitará también cubrir los montones de los tubérculos sanos que se recolectan con los tallos de la patata, pues tal práctica, por desgracia muy generalizada, es causa de que los gérmenes caigan sobre los tubérculos, lo cual motiva, en unión

(1) Véase la HOJA anterior.

de otras causas, la putrefacción de estos últimos durante el período de conservación.

9.º *Conservar los tubérculos en condiciones apropiadas para evitar su putrefacción.*—Por mucho cuidado que se ponga en la recolección, es difícil conseguir, dado el actual desarrollo de la enfermedad, que algunos de los tubérculos recolectados dejen de llevar en su superficie los gérmenes del mal; mas si recordamos que la humedad y el calor son las condiciones necesarias é indispensables al desarrollo y multiplicación de tales gérmenes, mucho se tendrá adelantado para conocer las condiciones convenientes á una buena conservación.

Todo estriba en alejar los tubérculos de la humedad y el calor, y por ello, una vez aireados para que pierdan el agua que puedan contener en su superficie, se conservarán en locales secos, frescos y que puedan ventilarse, formando capas de poco espesor.

La práctica corriente de conservar los tubérculos en locales bajos y en cuevas templadas, húmedas y sin ventilación, formando grandes montones, es sumamente perniciosa, y por ello no debe extrañar que así como, antes de existir la enfermedad, raras veces se pudrían más del 6 al 8 por 100 de los tubérculos conservados, se pierdan y se pudran en la actualidad el 25 por 100, y á veces en mucha mayor proporción, lo cual es un desastre.

Quedan indicados los principales remedios que, a nuestro entender, deben ponerse en práctica para evitar una situación que tan amargos desengaños viene produciendo; y si no indicamos otros, como el cambio de las variedades de patatas cultivadas por otras que sean menos atacadas de la enfermedad, es por creer que, en nuestro caso, es difícil de aplicar tal remedio, por cultivarse variedades de gran aceptación en los mercados, cuya desaparición podría motivar trastornos económicos considerables, así como también porque tal remedio ha perdido, de hecho, gran parte de su importancia, desde el momento que se conoce el decisivo efecto de las sales de cobre para prevenir el desarrollo de la enfermedad.

Réstanos sólo manifestar que, por el cargo que desempeñamos en la provincia, y por el interés que nos inspiran las cosas del campo, de las que principalmente depende la riqueza de los pueblos, venimos aconsejando constantemente á los agricultores, desde que se inició el desastre, la conveniencia de aplicar los remedios mencionados; pero muy pocos de ellos han atendido nuestros consejos. ¿Sucederá lo mismo al presente? ¿Se perderán nuestras indicaciones en la indiferencia y en la inacción, que tantos daños ocasionan y tantas energías consumen? No es fácil saberlo; mas, sea de ello lo que que quiera, cumplimos un deber, contribuyendo, en la medida de nuestras fuerzas, al engrandecimiento de la agricultura.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

2.^a hoja
de Agosto de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 134

El microbio del carbunco en las sangres y carnes desecadas.

Los Reglamentos de policía sanitaria prescriben que todos los animales muertos de fiebres producidas por el carbunco sean enterradas ó destruidas. El mejor medio de librarse de ellos, sacando al mismo tiempo un partido ventajoso, consiste en disolverlos en ácido sulfúrico, que luego se transforma en superfosfato azoalco (procedimiento Aimé-Girard).

En la práctica sucede con frecuencia que estas reses muertas se entregan simplemente al descuartizador, verificándose esto, sobre todo, cuando no se ha consultado al Veterinario, y cuando la muerte es atribuída á una congestión, á causa de la evolución muy rápida de la infección carbuncosa.

El descuartizado de los animales presenta entonces los mayores peligros, y los productos que se extraen, carne, sangre, piel, lana, crin, etc., pueden contagiar á los que los manipulen.

Si la carne se cuece perfectamente, y si se esteriliza la sangre convenientemente, su empleo como alimento ó como abono no presenta peligro; pero la asepsia rigurosa de estos productos es á menudo ilusoria. Suele ocurrir que salen de los establecimientos donde se descuartizan en un estado más ó menos desecado, como sustancias fertilizantes, cuando precisamente están todavía dotadas de propiedades claramente nocivas, que comunican á toda la masa de materias con las cuales se encuentran mezclados.

Algunos casos de carbunco bacteridiano que se han producido sobre bueyes y caballos sólo han podido explicarse satisfactoriamente considerando la sangre dese-

cada que se había utilizado como abono infectada por la bacteria carbuncosa. Esto nos ha inclinado á buscar la presencia de este agente patógeno en los diferentes productos de procedencia animal que se venden á los agricultores.

Con este objeto hemos examinado un gran número de muestras, sobre todo de sangres y carnes desecadas, tal y como se expenden en el comercio.

Nuestras investigaciones se han efectuado según los métodos empleados por Pasteur para caracterizar la presencia del microbio del carbunco en las tierras contaminadas.

Con algunas de las muestras examinadas, los resultados han sido en extremo precisos: los cultivos en caldo y las inoculaciones á los animales han demostrado que estos productos contenían la bacteria carbuncosa ó sus esporos en el estado de virulencia.

Respecto á las sangres desecadas, estos resultados positivos nos han sido dados exclusivamente por sangres que, puestas en contacto con agua, la teñían muy fuertemente. Esto era la prueba de que sólo habían sufrido la acción de una temperatura poco elevada, incapaz de esterilizarlas.

No pretendemos de ninguna manera que todas las sangres desecadas, llamadas «solubles», que han sido preparadas á baja temperatura, sean carbuncosas; pero, sin embargo, sólo entre ellas hemos encontrado la bacteria carbuncosa al estado vivo.

Es cierto que las sangres que provienen de los mataderos públicos, donde se aplican rigurosamente los Re-

glamentos de policía sanitaria, presentan más garantías que otras en cuanto á su inocuidad. No obstante, puede suceder excepcionalmente que animales atacados de fiebre carbuncosa sean sacrificados *in extremis* y presentados á la visita del Veterinario en los mataderos, donde evidentemente son rechazados; pero la sangre de estos animales puede haberse mezclado con la de los otros no carbuncosos, y, por consiguiente, contaminarla.

Los coagulantes á base ferruginosa, y los antisépticos corrientemente empleados en la preparación de las sangres y carnes desecadas, tienen una acción bactericida nula ó muy insuficiente: no dejan asépticas estas materias, como hemos tenido ocasión de comprobar.

Solamente el calor, aplicado de una manera suficientemente enérgica y prolongada, puede dar un resultado completo.

El calor seco sólo destruye lentamente la virulencia de la propia bacteria, y con más dificultad todavía á sus esporos: es necesaria, seguramente, una temperatura de 120 á 130 grados para matarlos.

La acción del calor húmedo es mucho más marcada: en la sangre fresca muere la bacteria, á 55 ó 56 grados, en algunos minutos; pero los esporos bien formados necesitan 100 grados, mantenidos durante cinco minutos.

Es fácil realizar estas condiciones por una cocción ó desecación efectuadas convenientemente. Es el verdadero medio de convertir en inofensivas las materias que nos interesan. Si no se han tomado estas precauciones, los despojos que provengan de animales carbuncosos contienen todavía los microbios del carbunco en un estado más ó menos virulento. Cuando se esparcen como abonos, esa tierra constituye un medio de cultivo en el cual la esporación de la bacteria se efectúa con seguridad y abundantemente.

Por otra parte, los esporos conservan allí su virulencia durante muchos años, veinte por lo menos, y en este tiempo pueden ser arrastrados á la superficie del suelo, especialmente por los gusanos, y contaminar el forraje y otras cosechas, transformando las tierras en verdaderos «campos malditos».

Agreguemos que estos accidentes pueden también producirse sobre los obreros en el curso de las manipulaciones inherentes al empleo de los abonos, ó, como se ha comprobado en uno de los casos á que aludimos más arriba, sobre animales que se han encontrado en contacto con sacos vacíos que habían contenido sangres desecadas.

Las sangres desecadas, llamadas solubles, preparadas con una temperatura baja, á juicio del Ingeniero Agrónomo francés, Maurice Gaillot, autor de estos trabajos, gozan, como sustancias fertilizantes, de un favor mayor, quizás discutible, sobre las sangres negras que han sufrido la acción de una temperatura más elevada.

Hemos demostrado que el origen de estos productos debe preocupar á aquellos que los emplean.

Nos parecería preferible que todas las sangres y carnes empleadas como abonos fuesen esterilizadas convenientemente por el calor, aun en interés del mismo vendedor, á quien se le pueden exigir responsabilidades.

La higiene de las habitaciones rurales.

Conclusión (1).

Los dormitorios deben estar en las fachadas soleadas, y con preferencia en los pisos altos, y no en el inferior. Deben tener, por lo menos, una capacidad de 15 á 20 metros cúbicos por persona.

Se proibirá absolutamente las alcobas en que las camas están más ó menos escondidas, sobre todo cuando son camas para dos personas. Con más razón deben abandonarse las camas encerradas en armarios y con colgaduras, incompatible con los más elementales principios de higiene.

Los dormitorios estarán provistos de chimenea, ó, cuando menos, de un sistema continuo de aireación.

En toda casa debe haber una pieza, aunque sea de pequeñas dimensiones, destinada á lavabo y aseó. Esta pieza puede estar emplazada cerca de la chimenea de la cocina, consiguiéndose así una temperatura templada, aun en invierno. Demás sabemos que muchos considerarán esta pieza como absolutamente inútil; pero es de desear que se llegue á inculcar en todas las poblaciones rurales costumbres de aseó.

Todas las habitaciones anejas, salvo aquellas cuyo destino se oponga, deben tener luz y aire directos. Los rincones sombríos están fatalmente destinados á la acumulación de polvo é inmundicias, sin que ningún rayo del sol los sanee.

Los w. c., ó retretes, si no deben estar tan alejados de la casa como se hacía antes, es preferible por lo menos que no abran sobre ésta. Su instalación depende de la importancia de la casa, de la condición social de sus habitantes y de los recursos de que dispongan. Hay que acondicionarlos de modo que se asegure la evacuación inmediata de las materias fecales, cuidando de que no se manchen ni el suelo ni las paredes. Los excrementos pueden recibirse en recipientes estancos ó en fosas sépticas ó aparatos análogos, debiendo evitarse los fosos no estancos y sumideros, así como verterlos sobre el estiércol.

Todo lo que se acaba de decir es aplicable igualmente á los locales destinados á albergar obreros rurales. Los dormitorios deberán tener el cubo de aire necesario, haciendo las habitaciones de dimensiones suficientes. También deberá existir una pieza, por lo menos, destinada al lavado del cuerpo, y los retretes han de acondicionarse de modo que sean salubres y en número suficiente.

(1) Véase la HOJA anterior.

En resumidas cuentas, tomando por base estas notas, y teniendo presentes el clima, los vientos reinantes y utilizando los materiales más prácticos, se podrán construir casas salubres adaptadas á las exigencias de las costumbres y del medio ambiente. Sin aplicar muy al pie de la letra estas indicaciones generales, se cuidará, sin embargo, de no separarse mucho de ellas, por razones económicas para las casas humildes, ni sacrificarlas á una comodidad exagerada en las casas más favorecidas.

Real decreto sobre enyesado de vinos.

24 de Agosto. — Real decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros prohibiendo la adición á los vinos del sulfato de cal ó yeso, siempre que el líquido resulte con más de dos gramos de sulfato de potasa por litro.

EXPOSICIÓN

SEÑOR: La importantísima industria nacional de elaboración de vinos, y el no menos interesante negocio de su exportación, han sufrido constantemente las consecuencias del distinto modo de apreciar las cualidades que deben reunir dichos caldos para que puedan considerarse como puros y aptos para el consumo, sin detrimento en la salud pública. Al efecto, tanto el nuestro como los demás países, se han ocupado constantemente de legislar acerca de tan vital asunto, estableciendo las proporciones en que deben entrar los elementos que constituyen los diversos tipos de vinos y las sustancias que puedan adicionarse para mejorar y conservar sus condiciones, resultando que en varias ocasiones se han originado verdaderas dificultades para el comercio de algunos de los ya expresados tipos de vinos, por contradicciones nacidas del distinto modo de apreciar sus cualidades.

Á estas circunstancias se deben, sin duda, las disposiciones dictadas por los Ministerios de la Gobernación y de Fomento en distintas épocas, que no siempre han coincidido en apreciar con el mismo criterio ciertos importantes extremos, y entre ellos, especialmente, el enyesado de los vinos generosos, secos y licorosos, siendo los de Jerez los que más han sufrido las consecuencias, según expone la Asociación Gremial de Criadores y Exportadores de Vinos de Jerez de la Frontera en la instancia que ha originado el expediente tramitado en ambos Ministerios, y en el que consta también la duda expresada por el Gobierno alemán ante las disposiciones oficiales contradictorias acerca de la práctica del enyesado.

El art. 2.º del Reglamento de 2 de Diciembre de 1892 para la ejecución del Real decreto del Ministerio de Fomento de 11 Marzo del mismo año, en su apartado 1.º, prohíbe la adición á los vinos del sulfato de cal ó yeso, siempre que el líquido resulte con más de dos gramos de sulfato de potasa por litro, exceptuándose de esta prohibición los vinos generosos, secos y licorosos, como el Jerez, Málaga y sus similares, los cuales podrán enyesarse hasta el grado necesario para su buena conservación.

Esta disposición, tan conveniente para los productores de vinos de Jerez, toda vez que, según certificación facultativa, dichos vinos contienen de dos á cuatro gramos de sulfato de potasa por litro y mayor cantidad en los añejados, ha sido anulada por la Ley de 27 de Julio de 1895 y Real orden de Gobernación de 25 de Diciembre siguiente, por considerar como vino ar-

tificial á todo el que es adicionado de alguna sustancia que no proceda del racimo de la uva, criterio que fué confirmado por el Ministerio de Fomento en Real orden de 25 de Julio de 1907.

Posteriormente, en 23 de Julio de 1908, el Ministerio de la Gobernación dispuso que para estos vinos debe continuar en el enyesado la mayor tolerancia establecida por el Reglamento de 1892, limitándose después esta tolerancia á la dosis de cuatro gramos de sulfato de potasa por litro, por Real decreto de dicho Ministerio, dictado en 22 de Diciembre de aquel año.

Cierto es que, en general, el enyesado de los vinos puede afectar á la salud pública cuando resulta en exceso, si bien existen dudas al tratar de limitar la dosis máxima tolerable, y también es de esperar que, en lo referente á los vinos comunes, esta práctica ha de ser sustituida por procedimientos tolerados en otros países, sin que se produzcan vinos que puedan considerarse como anormales.

Pero tratándose de los afamados vinos de Jerez, obtenidos mediante antiguas prácticas que la experiencia ha sancionado, sin que haya otros productos similares, aventurado sería prohibir ó limitar por ahora el enyesado, mientras que una larga práctica no compruebe la bondad y conveniencia de emplear nuevos procedimientos.

Así lo reconoce el Director de la Granja-Escuela práctica de Agricultura regional de Jerez de la Frontera en su informe, en el que se indica también que la acción del sulfatado de los mostos parece influir en el *bouquet* característico y sin rival de los buenos vinos jerezanos.

El sistema especial de crianza y conservación de los vinos de Jerez no puede compararse con el seguido para los demás, y por consecuencia de dicho sistema no sólo se transforma su composición, sino que también queda el líquido mucho más concentrado, resultando que se encuentran en la actualidad algunas marcas que señalan 22 grados de alcohol y 11 gramos de sulfato de potasa por litro, cuando en su origen no tendrían más de 16 grados y tres gramos, respectivamente, causando, á pesar de esto, tales vinos añejados la admiración de los expertos extranjeros, y siendo los que más elogios merecen de los consumidores por sus especiales condiciones higiénicas y reconstituyentes.

Y, por último, considerando el asunto desde el punto de vista higiénico, si se tiene en cuenta el menor consumo de los vinos generosos y licorosos respecto á los de mesa, se comprende que con aquéllos se ingerirá en el organismo menor cantidad de sulfato de potasa que con el vino corriente, opinión que queda contrastada con el informe emitido por la Comisión permanente del Real Consejo de Sanidad, que obra en el expediente. Precisa, por tanto, unificar de un modo definitivo el criterio que debe regir en esta materia, para evitar los perjuicios que actualmente se irrogan al comercio de exportación.

Fundado en estas consideraciones, el que suscribe tiene el honor de someter á la aprobación de V. M. el siguiente proyecto de decreto.

Madrid 24 de Agosto de 1912. — SEÑOR: Á L. R. P. de V. M., José Canalejas.

REAL DECRETO

A propuesta del Presidente del Consejo de Ministros; vistos los informes emitidos por la Comisión permanente del Real Consejo de Sanidad y por el Director de la Granja-Escuela práctica de Agricultura regional de Jerez de la Frontera; de acuerdo con mi Consejo de Ministros,

Vengo en decretar:

Artículo 1.º Se prohíbe la adición á los vinos del sulfato de cal ó yeso, siempre que el líquido resulte con más de dos gramos de sulfato de potasa por litro. Exceptuáanse de esta prohi-

bición los vinos generosos, secos y licorosos, como el Jerez, Málaga y sus similares, los cuales podrán enyesarse hasta el grado necesario para su buena conservación, y las preparaciones medicinales.

Art. 2.º Quedan derogadas cuantas disposiciones han sido dictadas por los Ministerios de la Gobernación y de Fomento en cuanto se opongan al cumplimiento de lo preceptuado en el artículo anterior.

Art. 3.º El Gobierno elevará á Ley este Real decreto, para lo cual presentará en su día el oportuno proyecto á las Cortes.

Dado en San Sebastián á veinticuatro de Agosto de mil novecientos doce. — ALFONSO. — El Presidente del Consejo de Ministros, José Canalejas. — (Gaceta del 27.)

NOTA SOBRE EL EMPLEO DEL NITRATO DE CAL

Estando llamado el nitrato de Noruega á ser empleado en gran escala por los agricultores, creemos útil señalar á los que lo usen algunas precauciones que deben tomarse al esparcirlo.

Para evitar los inconvenientes debidos á la higroscopicidad de estas sales, es indispensable no abrir los barriles hasta el momento de su empleo. Este dato está bien especificado en las noticias publicadas por la Sociedad Noruega del Ázoe; pero lo que no lo está, y es muy necesario conocer, es que el nitrato de cal posee un cierto grado de causticidad, quizá mayor en algunos toneles que en otros, pero del cual hay que saber guardarse.

Aplicando de 200 á 300 kilogramos en cobrera sobre remolachas, nos ha ocasionado, en los lugares expuestos al rocío, ó después de haber llovido, quemaduras en las hojas, que han retrasado la vegetación.

Á los caballos enganchados á una máquina sembradora, cuyos tiros eran un poco cortos, les produjo llagas en las patas posteriores, y, sobre todo, grietas en las ramillas, excesivamente difíciles de curar.

A un obrero, y esto es lo más serio, que había sembrado nitrato de cal á mano durante dos días solamente, le salieron llagas muy graves en los brazos y piernas.

Las conclusiones principales que se deducen de estos hechos son las siguientes:

1.º Sólo debe sembrarse el nitrato de Noruega en tiempo seco, destapándose los barriles únicamente cuando las necesidades lo requieran.

2.º No deberá nunca sembrarse á mano.

3.º No deberá sembrarse con sembradoras metálicas cuyos tiros sean demasiado cortos, protegiéndose la parte trasera del caballo por medio de una pantalla de madera ó de palastro.

Creemos que el nitrato de cal está llamado á tener un gran porvenir; pero semejantes accidentes pueden hacer al labrador renunciar á su empleo, retardando así su vulgarización. Es de desear que se conozcan las precauciones que deben tomarse, sin pagar un aprendizaje costoso é inútil.

Este es el fin, pues, que persigue esta nota.

CONGRESO NACIONAL DEL FRÍO

Se acaba de publicar el programa del II Congreso nacional del frío, que tendrá lugar en Tolosa del 23 al 25 de Septiembre.

Este Congreso, que ha sido organizado por la Asociación Francesa del Frío, bajo el patronato de los Ministerios de Agricultura, Guerra, Colonias, Gobernación, Comercio y Obras públicas, tiene por objeto presentar los resultados ya obtenidos en Francia y en sus colonias gracias al empleo del frío, y, sobre todo, de poner en evidencia el interés que representa para Francia el que se apresure á utilizar principalmente las aplicaciones agrícolas y militares del frío.

Una de las Secciones que preside M. Moussu, profesor en la Escuela Veterinaria d'Alfort, miembro de la Sociedad Nacional de Agricultura, está consagrada á las aplicaciones del frío en la alimentación. He aquí el programa:

Utilización del frío en el comercio de carnes y aves;

Utilización del frío en la fabricación de quesos;

Conservación de la manteca, huevos y frutas;

Utilización del frío en la industria de la pesca;

Utilización de productos coloniales franceses por la metrópoli;

Aplicación del frío en enología, cervecerías y en la fabricación del aceite de oliva, en horticultura, en la fabricación de conservas y productos de la confitería;

Mejora de los alimentos por el empleo del frío en Francia y en sus colonias.

Seguirán al Congreso dos viajes de prácticas, en cuyo curso, los congresistas estudiarán especialmente la aplicación del frío en la vinificación en la región del Mediodía, y su aplicación á la industria del queso de Roquefort.

Uno de estos viajes terminará con una visita á la Exposición frigorífica de Bourges, organizada por el Automóvil Club del Centro.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

1.^a hoja
de Septiembre de 1912.

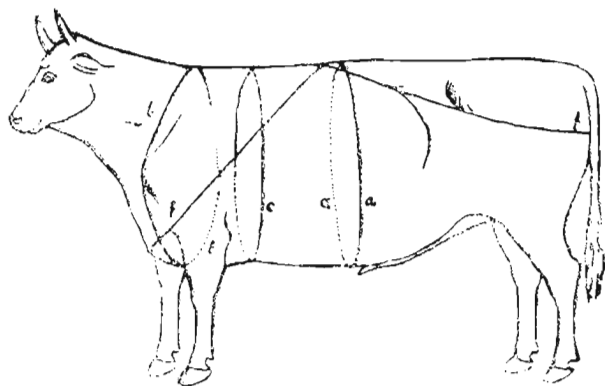
Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 135

Determinación del peso en vivo y del peso medio de los animales por la medición.

Entre los diferentes métodos usados para determinar el peso de una res, se encuentra la cinta zoométrica de Crevat, y con el objeto de que los agricultores puedan darse cuenta de este procedimiento, explicaremos la manera de emplear dicha cinta.

La figura nos indica cómo se toman sobre un bucy, con la cinta zoométrica, las cuatro medidas que sirven para hallar por diferentes métodos el peso bruto del animal vivo y el peso neto de carne que debe rendir después de sacrificado.



Estas medidas son las siguientes:

a, *perímetro máximo del vientre*, medido verticalmente sobre la región más abultada. La palabra *perímetro* es el término científico de lo que se llama vulgarmente *contorno*, é impropriamente *circunferencia*:

b, *perímetro máximo del pecho*, que se mide oblicuamente, haciendo pasar la cinta sobre la cruz y entre las piernas de delante, y llevándola por detrás de la espalda de un lado y sobre el plano delantero de la otra;

c, *perímetro mínimo del pecho*, medido verticalmente por detrás de las piernas delanteras, pasando por la región de la cincha;

f, *medida J. Crevat*: representa la mitad de un perímetro longitudinal del tronco que se cruzase sobre el dorso. Se obtiene tomando como punto de partida la punta del *esternón*, y buscando por el camino más corto la mitad del dorso, y de allí la parte media de las nalgas, pasando por debajo de la cadera.

Con la cinta *zoométrica* se mide el animal, como si se quisiera saber sus dimensiones en centímetros, contando las longitudes desde la base del anillo; pero en lugar de indicar centímetros, la cinta lleva números que dan directamente el peso buscado, en kilogramos ó en libras, que están en una relación muy sencilla con él, como vamos á ver.

Determinación del peso bruto.—La *cinta zoométrica* permite obtener el peso bruto del animal vivo por cuatro métodos diferentes:

Primer método: Midiendo el perímetro mínimo del pecho, *c*, sobre el animal, el número (lado *A*) adonde llega esta medida es el peso vivo del animal en kilogramos para un bucy adulto en buen estado de alimentación, en las condiciones ordinarias. Por consecuencia de las diferencias de configuración que resultan de la edad, del sexo,

de la raza y del estado más ó menos avanzado de gordura, hay que corregir los resultados obtenidos por la cinta, cuando se quiere aplicar á animales que se hallan en otras condiciones diferentes de las indicadas, y para estos hay que guiarse por las observaciones siguientes, resultado de treinta años de práctica.

El peso hallado es excesivo, si el animal es, relativamente al tipo medio, corto, gordo ó viejo; si el pecho es aplastado, la cruz elevada, vientre pequeño, el cuarto posterior ligero y las extremidades finas.

El peso hallado es escaso, si el animal es largo, flaco, joven; si el pecho es cilíndrico, bajo y de cruz ancha; el vientre abultado, el cuarto posterior gordo, la cabeza y los miembros bastos.

Hay que disminuir ordinariamente en un 5 por 100 el peso dado por la medida, si se trata de *bueyes á medio cebar*, y de 10 por 100 para *crias de un año*, y un 20 por 100 para las *terneras de leche*.

Segundo método: Con la medida *f*, la cinta da, por sus números de la cara *A*, el peso vivo, expresado en libras, lo mismo para los bueyes gordos que flacos, para jóvenes como para viejos, y para vacas, lo mismo que para toros. Hay que aumentar el peso hallado en un 10 por 100 para *terneras y terneros*, y corregirlo convenientemente, aumentando ó disminuyendo algunas centésimas, según el grosor del vientre y la forma más ó menos aplastada del cuerpo. La medida especial, *f*, da pesos más exactos que la medida *c*; es de una aplicación más general, sin corrección, pero es menos fácil de tomar con exactitud, y exige un poco de atención para escoger bien los tres puntos medios del esternón, del dorso y de las nalgas.

Tercer método: Si el animal tiene un vientre normal, se obtiene un peso bastante exacto, cualquiera que sea su edad, sexo y gordura, midiendo el perímetro del vientre, *a*: basta multiplicar por 0,6 el número (lado *A*) que marca la cinta para obtener el peso vivo en kilogramos; pero hay que corregir prudencialmente el peso así encontrado, si el vientre es más abultado ó encogido que el término medio ordinario.

Este método no es aplicable á los terneros de leche, para los cuales da resultados demasiado bajos.

Cuarto método: Se evita ordinariamente toda corrección combinando los dos métodos precedentes, y tomando un peso intermedio que esté dos veces más cerca del peso dado por *f* que del peso dado por *a*.

Por ejemplo: si se han hallado para *f* y para *a*, respectivamente, 630 y 600 kilogramos, se toma por peso intermedio 620 kilogramos, que difiere solamente 10 kilogramos del peso dado por el segundo método y 20 kilogramos del peso hallado por el tercero.

Este cuarto método, que se apoya sobre dos bases, puede aplicarse igualmente para los bueyes, los toros, las vacas y las terneras de toda edad y raza, sean gordas ó flacas, que acaben de comer ó estén en ayunas. Sin embargo, será preciso aumentar el peso hallado en un 5

por 100 para los terneros y en un 15 por 100 para las terneras de leche.

Si se trata de hallar el peso bruto de un buey flaco que se quiera comprar en una feria, aunque el último método sea ordinariamente exacto, casi nunca bastan los dos primeros resultados dados directamente por la cinta, sobre todo si, en vez de venderse el animal al peso, se vende en conjunto, como es costumbre, pues se trata menos de conocer su peso real, muy modificado por el volumen del vientre, que su peso medio teórico, proporcional al peso neto probable, del que depende, sobre todo, el valor del animal, para un comprador que lo destine al engorde.

Determinación del peso neto. — Midiendo con la cinta un animal en pie se obtiene el peso neto de carne que ha de dar, después de muerto, por los cuatro métodos siguientes:

Primer método: Con la medida *c*, perímetro mínimo del pecho, los números de la cinta (lado *A*) dan el peso neto, expresado en libras, para los *bueyes adultos cebados*. Es necesario reducir este peso en 5 por 100 para los *semi-cebados*, y aumentar el 5 por 100 para los *muy cebados*, que no se hallan ordinariamente más que en los concursos de carnicería. La edad, el sexo y la configuración hacen preciso, para este peso neto, correcciones parecidas á las indicadas para el peso vivo. Así habrá que aumentar los pesos indicados por la cinta en un 5 por 100 para las vacas y animales jóvenes gordos (terneros castrados y terneras), y aun en un 10 por 100, si son animales de primera clase, de *razas precoces de carnicería*, mientras que habrá que disminuir de 5 á 10 por 100 para los animales gordos, de *razas especializadas para leche ó trabajo*, sobre todo si son viejos. Este método es inaplicable á los *terneros*, pues da pesos más bajos de 30 á 40 por 100.

Segundo método: Si se toma la medida *f*, los números de la cinta (lado *B*) indican inmediatamente el peso neto, en kilogramos, para *animales gordos de toda clase y de todo sexo*: bueyes, vacas, terneros castrados, toros, terneros y terneras; pero hay que reducir el peso hallado en un 10 por 100 para los *animales semigordos*, y aumentarlo en otro tanto para los *animales muy cebados*. Se necesita un aumento de un 20 por 100, como término medio, para los *terneros cebados*.

De la misma manera que para el peso vivo, la medida *f* es, para el peso muerto, más exacta y de una aplicación más general que la medida *c*.

Tercer método: Se obtiene el peso neto en libras midiendo el perímetro máximo del pecho, *b*, y multiplicando por 0,8 el número hallado sobre la cinta (lado *A*). Es un método parecido al de Dombasle, desde hace tiempo conocido, y que exige también las correcciones convenientes, según el estado de gordura, la edad, la configuración general, y en particular la de la cruz, que, por su elevación, hace encontrar pesos excesivos para los bueyes viejos de trabajo, cebados, mientras que lo son ordina-

riamente muy bajos para los jóvenes, y sobre todo para las vacas, que están relativamente más desarrolladas por detrás que por delante. Hay que aumentar el peso hallado en un 6 por 100 para los *bueyes muy cebados*, y disminuir otro tanto para *bueyes medio cebados*.

Cuarto método: Combinando el primero y segundo método, y tomando un peso intermedio dos veces más cerca del dado por *f* al dado por *e*, nos acercamos ordinariamente más a la realidad para los animales gordos en general. Pero esto no dispensa de hacer las correcciones, según el estado más ó menos avanzado de gordura, y según la configuración más ó menos cilíndrica del cuerpo.

Para apreciar el estado de gordura, que tiene gran importancia con relación á la calidad de la carne, y juzgar del rendimiento probable en carne y en sebo, los carniceros tienen la costumbre de *manosear* sobre el animal vivo ciertas partes del cuerpo, designándose manoseos, y cuyas regiones se conocen con nombres vulgares, según las comarcas.

Se puede distinguir por manoseo los montones de grasa acumulados ordinariamente alrededor de los ganglios linfáticos que caracterizan los animales gordos, y anuncian mucho sebo, sobre todo en los bueyes de edad, tales como:

- 1.º *La culata ó bordes* sobre la punta de los isquiones y de cada lado de la base de la cola.
- 2.º *La sobreubre* en los repliegues de la piel que une las piernas traseras con el vientre.
- 3.º *La delantera ó pecho* sobre la punta del esternón.
- 4.º *La vena ó antecorazón* por delante de la punta del brazuelo.
- 5.º *La braga ó escroto* para los bueyes.
- 6.º *El cordón* en la entrenalga para las vacas.
- 7.º *La malla ó anca* sobre las prominencias de este nombre.
- 8.º *El vacío* que llena las cavidades así nombradas.

Para las correcciones de peso neto dadas por la cinta hay que tener en cuenta, sobre todo, los tanteos, que tienen por base masas musculares en los muslos y hacia la parte superior de las paletillas, pues son más especialmente *signos de rendimientos* característicos de animales abundantes en carne, muy rechonchos, y que se marcan bien, como dicen los carniceros.

9.º *Los muslos anchos*, poco hendidos, bombeados hacia el exterior, y sólidos.

10. *Las nalgas*, redondeadas y prominentes hacia atrás, bajando bien hacia los jarretes.

11. *El collar*, que abraza la base del cuello y da su espesor.

12. *La paletilla*, parte posterior de la espalda, que hace aparecer la cruz ancha.

Estos manoseos, por su dureza, anuncian una parte compacta, rellena de grasa *sólida*, pesada y nutritiva.

Para calcular el rendimiento en carne neta, los carni-

ceros no dejan nunca de apreciar todo lo posible el grueso de las paredes abdominales sobre los bordes de los vacíos, únicas aberturas que permiten esta exploración, y con la mano comprueban el grueso.

13. *El transversal ó empedrado de grasa*, en lo alto del vacío, á los lados de los riñones, que debe ser bien musculoso.

14. *El costillar*, delante del vacío, que debe ser sólido y bien cubierto.

En los animales muy carnudos y grasientos, la línea media superior de la espalda y de los riñones, en lugar de formar una arista más ó menos pronunciada como en los animales flacos, forma, por el contrario, dos ó tres huecos yuxtapuestos, á causa del desarreglo de las masas adipocarnudas laterales.

Los métodos precedentes para hallar el peso neto se aplican á los bueyes medidos en ferias y mercados, es decir, para los que han hecho un cierto trayecto á pie ó en ferrocarril. Si se toman las medidas sobre bueyes gordos en un establo, donde están privados de ejercicios desde hace cuatro ó cinco meses, hay que disminuir los pesos arriba citados en un 3 por 100, como término medio, un poco más ó menos, según que haya más ó menos tiempo entre la medición y el degüello del animal. No hay que admirarse que la *cinta zoométrica* necesite correcciones para apreciar el peso neto: la báscula misma, que da el peso vivo, exige, por lo menos, otras tantas para deducir de aquél el peso neto, porque dos bueyes, con el mismo peso vivo, pueden diferir del simple al doble para el producto de carne, ya que el rendimiento puede variar desde el 37 por 100 para un buey viejo y descarnado, hasta el 74 por 100 para un buey joven de raza precoz, de carnicería, obeso y chupado por la marcha y el ayuno.

No basta, pues, tener una buena cinta métrica y conocer simplemente la forma de servirse de ella: hay que aprender á servirse bien, y esto se consigue con las indicaciones generales que se han dado, relativas á las correcciones, y sobre todo con las observaciones personales, que son el fruto de la práctica y son mejor apropiadas á las condiciones especiales de los animales sobre los cuales se opera ordinariamente. La experiencia indica pronto las correcciones necesarias para aplicar la *cinta zoométrica* á la investigación del peso bruto y del peso neto de los otros animales domésticos, como el caballo, el cerdo y el carnero.

La producción de trigo y carne en los Estados Unidos y Canadá.

Los informes recibidos sobre la agricultura de Canadá, en el transcurso de los dos años 1910 y 1911, permiten afirmar que las tierras sembradas de trigo continúan aumentando de una manera muy regular, princi-

palmente en la gran región esencialmente agrícola del Noroeste canadiense.

Esta cuestión debe interesarnos tanto más cuanto que la producción de harina en los Estados Unidos parece que, en un futuro poco lejano, debe bastar apenas á las necesidades de los habitantes de la gran República americana.

Se sabe cuáles han sido, á fines del siglo XIX, principalmente en los diez últimos años, los progresos enormes del cultivo del trigo en los Estados Unidos: de 14 millones de hectáreas en 1890, las tierras sembradas de trigo habían pasado á más de 20 millones de hectáreas en 1900. Desde entonces, la extensión de tierras consagradas á este cultivo se ha mantenido apenas; igualmente, los rendimientos no han aumentado (12 á 13 hectolitros por hectárea), y como la población de los Estados Unidos ha crecido mucho—de 63 millones de habitantes en 1890 ha subido á 76 millones en 1900 y á 92 millones de habitantes en 1910—, las cantidades disponibles de trigo para la exportación son más pequeñas de año en año.

Desde 1893 á 1903, las exportaciones de trigo de los Estados Unidos (grano y harina) pasan, en cada campaña, de 72 millones de hectolitros; ahora, después de buenas cosechas, apenas si alcanzan á 24 ó 25 millones de hectolitros, y como decía M. Pierre Leroy Beaulieu, uno de los hombres que han estudiado la agricultura americana y siguen su evolución con el mayor cuidado, «no hay duda en que la primera vez que se produzca una cosecha francamente mala, los Estados Unidos serán importadores de trigo».

Es precisamente lo que preveían los agricultores del Noroeste canadiense, cuando deseaban un tratado de comercio entre los Estados Unidos y el Canadá que les permitiese enviar hacia los grandes centros industriales de los Estados Unidos sus recolecciones de cereales.

Las superficies sembradas de trigo en el Canadá, como decimos más arriba, han aumentado de una manera muy acentuada durante estos dos últimos años. En efecto: según la Memoria publicado recientemente por la Cámara de Comercio francesa en Montreal, con motivo del XXV aniversario de su fundación (1886-1911), estas superficies habían alcanzado, en 1911, 4.250.725 hectáreas, de las cuales 3.882.246 correspondían á las tres provincias del Noroeste: Manitoba, Alberta y Saskatchewan. Sobre el mismo territorio de estas tres provincias, en 1900, el trigo sólo ocupaba 756.794 hectáreas (1).

En 1910, las tres grandes provincias del Oeste produ-

(1) La superficie de tierras propias al cultivo del trigo en el Canadá son, según la Memoria de la Cámara de Comercio francesa de Montreal (*El Canadá y Francia*), de 40 á 50 millones de hectáreas. Así, pues, hasta el presente, el cultivo del trigo en Canadá es muy extensivo, sin ocuparse de restituir al suelo su fertilidad, pues cuando una tierra se agota, el colono americano busca otra—porque actualmente reina la «locura del trigo»—, sin preocuparse del futuro, por lo menos por parte de la gran mayoría de los cultivadores del Noroeste.

cían más de 43 millones de hectolitros de trigo, tendiendo cada día á aumentar las exportaciones de trigo y harina del Canadá. Han alcanzado en 1910 las cifras de 18 millones de hectolitros de grano y cerca de 5 millones de hectolitros de harina (1). (Han disminuído ligeramete en 1911, á pesar del exceso de tierras sembradas de trigo, á causa de una recolección mediana.)

De todos modos, la población del Canadá crece de una manera muy rápida, debido á los muchos nacimientos que hay y á la llegada de numerosos inmigrantes. El Censo de 1911 ha dado la cifra de 7.200.000 habitantes, ó sea un aumento de 1.800.000 habitantes en el curso de los diez últimos años. En cuanto á la inmigración, ha alcanzado, en 1910, el número de 303.091 inmigrantes, de los cuales 112.638 provenían de Inglaterra, y 124.602 de los Estados Unidos.

Necesita, pues, el Canadá cada día más trigo para alimentar á sus propios habitantes, y, al mismo tiempo, también más carne. Pero si bien los progresos de los cultivos son muy marcados, no lo son lo mismo en cuanto á la ganadería.

Las últimas estadísticas indican una disminución bastante sensible de la riqueza pecuaria.

En los cuadros siguientes, tomados del *Anuario del Canadá* (1910), se encuentra, en efecto, la evaluación del número de caballos, animales astados, carneros y cerdos, para cada uno de los tres años 1908, 1909 y 1910:

GANADO	1908	1909	1910
Caballos.....	2.118.165	2.132.489	2.213.199
Vacas lecheras.....	2.917.746	2.849.303	2.853.951
Otros animales astados..	4.629.836	4.384.779	4.260.963
Carneros.....	2.831.404	2.705.390	2.598.470
Cerdos.....	3.369.858	2.912.509	2.753.964

No tiene nada, pues, de extraño que se note una disminución muy sensible en las exportaciones de animales y de productos de animales en Canadá desde hace una decena de años. Sólo las exportaciones de quesos se han sostenido, sobre poco más ó menos:

Exportación del Canadá (2).

ANIMALES VIVOS	1910	1911
	Número.	Número.
Astados.....	205.524	124.923
Carneros.....	459.944	46.597
	Libras.	Libras.
Manteca.....	25.259.737	3.142.682
Queso.....	185.984.430	181.895.724

(1) *Anuario del Canadá*, 1910.

(2) *El Canadá y Francia*.

(Concluirá en la HOJA próxima.)

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

2.^a hoja
de Septiembre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 136

Un modelo de contrato para la compra de materias fertilizantes ó abonos minerales

(Por JOSÉ CASCÓN, Ingeniero Jefe de la Granja-Escuela práctica de Agricultura de Palencia.)

Consideramos de interés para los Sindicatos ofrecerles un modelo de contrato expresivo de la forma y condiciones principales para la compra de materias fertilizantes ó abonos minerales, modelo en el que, naturalmente, cada uno tendrá que introducir modificaciones ó adiciones más ó menos importantes, en armonía con las circunstancias especiales de cada caso concreto, para dejar á salvo todos los intereses de los compradores. Nos parece oportuno advertir que en este modelo se incluyen todos los abonos concentrados que expende el comercio, pero que algunos son perfectamente sustituibles, como son las escorias Thomas y los superfosfatos, empleando las primeras en las tierras pobres en cal y los segundos en las calizas: el cloruro de potasa y el sulfato de potasa, aquél en tierras calizas y éste para las pobres en cal, y, por último, el sulfato de amoníaco, el nitrato de sosa y el nitrato de cal, el primero que puede aplicarse en las sementeras y los segundos que no deben aplicarse más que en plena vegetación en varias veces; el nitrato de sosa en tierras calizas y el de cal en tierras pobres en este elemento.

Los huecos ocupados por puntos en el texto del contrato son para consignar los contratantes las cantidades de abono que se sacan á concurso, variables para cada caso, y el precio por unidad de los mismos, que oscilan constantemente, y cuyo precio han de saber de antemano los Sindicatos para fijarlos en el anuncio del concurso.

Con lo expuesto creemos que bastará para que los Sindicatos se orienten con el fin de sacar á concurso la adquisición de los abonos minerales.

Contrato de compraventa de abonos minerales.

Por el presente contrato, los Sres. venden al Sindicato, domiciliado en, que acepta, las siguientes materias fertilizantes con destino, que ulteriormente se designará:

Superfosfato de cal: toneladas de superfosfato de cal de 18,20 por 100 de ácido fosfórico soluble al agua y citrato amónico, á pesetas los 100 kilos, en sacos nuevos extrafuertes, de 50 kilos de cabida.

Escorias Thomas: toneladas de escorias Thomas de 18,20 por 100 de ácido fosfórico total, á pesetas los 100 kilos, en sacos nuevos extrafuertes, de 50 kilos de cabida.

Sulfato de amoníaco: toneladas de sulfato de amoníaco, 20,21 por 100 de nitrógeno, en sacos fuertes de origen y envase doble, á pesetas los 100 kilos, en sacos de este peso.

Nitrato de sosa: toneladas de nitrato de sosa con 15 á 16 por 100 de nitrógeno, en sacos fuertes de origen y envase doble, á pesetas los 100 kilos, en sacos de este peso.

Nitrato de cal: toneladas de nitrato de cal, con 14 á 15 por 100 de nitrógeno, en sacos fuertes de origen y envase doble, á pesetas los 100 kilos, en sacos de este peso.

Cloruro de potasa: toneladas de cloruro de po-

tasa, 80,85 por 100, equivalente á 52,53 por 100 de potasa, en sacos fuertes de origen, á pesetas los 100 kilos, en sacos de este peso.

Sulfato de potasa: toneladas de sulfato de potasa, 90 por 100, equivalente á 48,6 por 100 de potasa, en sacos fuertes de origen, á pesetas los 100 kilos, en sacos de este peso.

CONDICIONES

I. *Toma de muestras.*—Éstas se efectuarán donde y como el Sindicato designe, avisando á los vendedores para su intervención.

II. *Análisis.*—Los análisis se efectuarán por ambas partes sobre materia seca á 100 grados centígrados. Si el promedio de los dos análisis diese más riqueza del tipo estipulado, quedará á favor de los compradores, y, caso de ser menor, los vendedores abonarán la falta ó diferencia á razón de pesetas unidad ó fracción, siempre y cuando la riqueza no fuera menor de los límites que la Ley concede para cada una de las materias mencionadas, pues en otro caso quedan sometidos los vendedores á los daños y perjuicios que marca la Ley.

En caso de discordia se llegará á verificar un tercer análisis, señalando el químico de común acuerdo. El resultado de este análisis será definitivo, tomándose del promedio con el mayor de los anteriores.

III. *Entregas.*—Se harán escalonadas durante el mes de, haciéndose responsables los Sres. de toda causa originaria al no cumplimiento de esta condición, y respondiendo de los perjuicios que ocasionara.

IV. *Opción.*—Los vendedores conceden una opción en las cantidades antes estipuladas de un 15 por 100 en más ó en menos, avisándoles antes del día

V. *Pagos.*—Los pagos se efectuarán por partes iguales en los días, percibiendo el Sindicato el medio por 100 mensual por cada mes de anticipo en el pago de las partes correspondientes. Los pagos tendrán lugar en el domicilio de

VI. *Deterioros.*—El saquerío y mercancías llegarán á las estaciones de destino en inmejorables condiciones, en lo que cabe dentro de la cualidad corrosiva de la mercancía.

VII. *Precios.*—Éstos se entienden peso bruto por neto, y la mercancía puesta, por cuenta de los vendedores, libre de todo gasto en las estaciones de destino, según nota que facilitarán los compradores.

VIII. Las dudas ó diferencias de interpretación á que pudiera dar lugar el cumplimiento de este contrato se ventilarán amigablemente por componedores nombrados por ambas partes, y, en caso extremo, los vendedores se declaran sujetos á la competencia de los Tribunales de

Se firma el presente contrato por duplicado, tanto

por los vendedores Sres. como por los Sindicatos compradores.

En á de de

Los compradores,

Los vendedores,

La producción de trigo y carne en los Estados Unidos y Canadá.

Conclusión (1).

Naturalmente, las exportaciones de carne han disminuído también considerablemente. El valor total de las carnes exportadas alcanzaba todavía la cifra de 70 millones de francos en 1906, habiendo descendido á 40 millones de francos en 1910.

El Canadá, que en 1902 exportaba aproximadamente por valor de 12 millones de francos de aves, no exporta nada actualmente. Hoy no solamente no exporta huevos, sino que se ve obligada á importar grandes cantidades, y, sin embargo, en 1902 exportaba 11.635.000 docenas.

El aumento considerable del consumo local explica este estado de cosas.

En todo caso, si los países importadores de productos agrícolas, géneros alimenticios y carnes esperan encontrar en el Canadá las partidas necesarias á atender á sus necesidades, parece haber quedado probado que no deben confiar en ello mucho, puesto que sus propios habitantes reclaman cada día cantidades más grandes de estos productos.

Tampoco de los Estados Unidos les vendrán estos productos de animales: el número de ellos acusa aquí también una disminución en cifras absolutas en diez años de intervalo, y la disminución aparece más acentuada si se la compara con el crecimiento de la población.

He aquí, en efecto, las cifras del Censo general efectuado en los Estados Unidos en 1900 y 1910, según una nota de la *Hoja de informaciones del Ministerio de Agricultura*, de 19 de Marzo de 1912:

ESPECIES	CENSO		Aumento (+) ó disminución (-).		
	Del 1.º de Junio de 1900.	Del 15 de Abril de 1910.	Cifras absolutas.	Por 100.	Por 1.000 habitantes (2).
Caballar..	18.049.321	19.731.060	+ 1.681.739	+ 9,3	- 23,0
Mular...	3.207.757	4.183.572	+ 975.815	+ 30,4	+ 3,3
Asnal....	92.903	101.392	+ 8.489	+ 9,1	- 0,1
Bovina...	66.220.046	61.225.791	- 4.994.255	- 7,5	- 205,7
Ovina....	61.486.708	51.809.068	- 9.677.640	- 15,7	- 245,8
Caprina..	1.860.070	2.798.160	+ 938.090	+ 60,1	+ 5,9
Porcina..	62.217.786	58.000.632	- 4.217.154	- 6,8	- 188,1

(1) Véase la HOJA anterior.

(2) Población en 1900 = 75.994.575 habitantes; en 1910 = 91.972.266.

ENFERMEDAD DE LOS MANZANOS

Falsa filoxera del manzano (*Schizoneura Lanigera*).

FÓRMULAS CONTRA LA PLAGA

Jabón negro.....	35 kilogramos.
Alcohol amílico.....	60 —
Agua.....	100 litros.

Preparación. — Disuélvase el jabón en el agua hirviendo, déjese enfriar y añádase el alcohol. Aplíquese con pulverizador.

Nicotina de tabaco (12° Beaumé) ...	3 litros.
Jabón.....	1 kilo.
Carbonato sódico.....	100 gramos.
Agua.....	100 litros.

Preparación. — Disuélvase en agua el carbonato sódico, y viértase en otra vasija que contenga la disolución jabonosa; añádase agua hasta los 100 litros, y por último, incorpórese la nicotina.

Cuca de las pomeras: Tiña del manzano (*Hiponomeuta Malinellus*).

Fórmulas para la campaña de invierno.

PREVENTIVA

Primera.

Agua.....	100 litros.
Lisol.....	2 —

Segunda.

Nicotina tabaco (12° Beaumé).....	3 litros.
Agua.....	100 —

Tercera.

Arseniato sódico anhidro.....	200 gramos.
Agua.....	100 litros.
Cal apagada.....	300 gramos.

Preparación. — 1.^a y 2.^a Incorpórese al agua el lisol ó la nicotina, mediante un fuerte batido, y aplíquese; 3.^a Disuélvase el arseniato en 5 litros de agua, y aparte, en otros 5 litros de agua, la cal; incorpórese una mezcla en la otra, y complétese con agua hasta los 100 litros.

Fórmulas para la campaña de primavera.

EXTINCIÓN

Primera.

Resina de pino.....	1.50 kilogramos.
Sosa cáustica no carbonatada.	200 gramos.
Amoniaco de 20°.....	1 litro.
Agua.....	100 litros.

Segunda.

Cloruro bórico.....	1.20 kilogramos.
Melaza.....	2 —
Agua.....	100 litros.

Preparación. — 1.^a Disuélvase en 3 litros de agua la sosa cáustica, y á esta disolución añádase la resina, caliéntese la mezcla, fíltrese con tela metálica, añadiendo después el amoniaco, y complétese con agua hasta 100 litros; 2.^a Disuélvase la mezcla en 5 litros de agua y el cloruro bórico en otros 5 litros aparte, mézclense las dos disoluciones y complétese los 100 litros con agua.

En resumidas cuentas, después de haber hecho, en el último cuarto del siglo XIX, la más temible competencia á la agricultura de los viejos países de Europa, América del Norte sólo produce hoy para asegurar el aprovisionamiento de sus propios habitantes, y aun siendo esto así, tiene desde ahora que renunciar á sus métodos de cultivo y cría extensivos, si quiere estar en condiciones, en un futuro próximo, de poder atender á las demandas de su población, que crece cada día con más rapidez.

Deducimos la siguiente conclusión: Europa debe, ante todo, contar con su agricultura, para asegurar las necesidades de carne y pan. Así aparece desde ahora, y se acentuará cada día más, á medida que transcurra el tiempo, la política agraria sabia y previsora, que ha permitido á ciertos países de Europa desarrollar de una manera continua y normal su producción agrícola.

ENFERMEDADES CRIPTOGÁMICAS DE LOS FRUTALES

Abollamiento. Arrufat. Garrofina de los melocotoneros (*Exoascus deformans*). Hendido de las peras. Tavelure. Rajado del fruto (*Venturia pirina*).

TRATAMIENTOS PREVENTIVOS

Campana de invierno.

Primero. En el momento de la poda quítense las ramas atacadas, en las cuales se conserva el germen de la parásita.

Segundo. Aplicar, mediante brocha, en el tronco y ramas, una de las siguientes preparaciones:

A	Sulfato de cobre.....	8 kilos.
	Cal viva.....	10 —
	Agua.....	100 litros.
B	Sulfato de hierro.....	15 kilos.
	Agua.....	100 litros.

Campana de primavera.

Azufre en polvo.....	3 kilos.
Cal viva.....	2 —
Agua.....	100 litros.

Preparación. — En recipiente apropiado colóquese la cal en pequeños pedazos, vertiendo sobre ella unos 10 litros de agua hirviendo. En plena ebullición tumultuosa agréguese lentamente los 3 kilos de azufre en polvo, agitando de modo enérgico á medida que se vierte el azufre, y añadiendo al propio tiempo la cantidad de agua necesaria para que la masa sea lo suficiente flúida. Una vez completamente apagada y fría la cal, se añade agua hasta obtener 100 litros. Fíltrese con lienzo de tela y aplíquese con pulverizador.

Épocas de practicar los tratamientos. — 1.^a Antes de iniciarse la floración; 2.^a Inmediatamente después de la caída de los pétalos; 3.^a Treinta días después.

Avance estadístico de la producción de cereales de estío, por regiones, en 1912, y su comparación con la cosecha de 1911, según datos remitidos por los Ingenieros Jefes de las Secciones agronómicas al Negociado de Enseñanza técnica, Cultivo y Plagas del campo.

REGIONES	Maíz.		Esaña.		Tranquillón.		Arroz.		Panizo.		Mijo.	
	Superficie sembrada	Producción total.	Superficie sembrada.	Producción total.	Superficie sembrada.	Producción total.	Superficie sembrada.	Producción total.	Superficie sembrada.	Producción total.	Superficie sembrada.	Producción total.
	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.
1. ^a	1.275	18.950	6.000	31.000	»	»	»	»	»	»	145	2.075
2. ^a	2.000	29.675	1.098	4.392	2.238	8.952	198	3.960	740	10.000	»	»
3. ^a	1.735	30.999	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
4. ^a	16.800	462.050	230	2.070	44.200	177.400	»	»	»	»	»	»
5. ^a	17.048	28.000	»	»	386	3.400	»	»	»	»	»	»
6. ^a	278.707	3.917.423	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
7. ^a	30.450	462.125	200	2.500	»	»	»	»	»	»	248	1.674
8. ^a	20.650	323.200	»	»	»	»	8.430	313.000	560	6.720	1.300	13.000
9. ^a	35.100	668.500	»	»	»	»	29.940	1.419.540	»	»	»	»
10. ^a	13.575	176.047	3.247	22.729	»	»	»	»	»	»	»	»
11. ^a	20.977	267.320	13.288	71.964	»	»	»	»	81	486	»	»
12. ^a	350	7.000	»	»	»	»	290	11.600	»	»	»	»
13. ^a	27.690	179.817	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTALES.	466.357	6.600.106	24.063	134.655	46.824	189.752	38.858	1.748.100	1.381	17.206	1.693	16.749

Comparación con la cosecha de 1911.

Cosecha de 1911.	463.062	7.288.480	23.745	186.605	49.123	349.767	38.248	642.408	2.030	18.849	395	3.144
Avance de 1912.	466.357	6.600.106	24.063	134.655	46.824	189.752	38.858	1.748.100	1.381	17.206	1.693	16.749
Diferencia ..	+ 3.295	- 688.374	+ 318	- 51.950	- 2.299	- 160.015	+ 610	+ 1.105.692	- 649	- 1.643	+ 1.298	+ 13.605

NOTAS. La producción de alpiste ha sido en la 10.^a región de 3.186 quintales métricos, y en la 11.^a, 16.860; en total, 20.046 quintales métricos.

La producción de zahina ha sido en la 11.^a región de 10.818 quintales métricos.

Avance estadístico de la producción de raíces y tubérculos, por regiones, en 1912, según datos remitidos por los Ingenieros Jefes de las Secciones agronómicas al Negociado de Enseñanza técnica, Cultivo y Plagas del campo.

REGIONES	Patatas.		Remolacha azucarera.		Remolacha forrajera.		Zanahoria.		Nabo.		Moniato.	
	Superficie cultivada.	Producción total.	Superficie cultivada.	Producción total.	Superficie cultivada.	Producción total.	Superficie cultivada.	Producción total.	Superficie cultivada.	Producción total.	Superficie cultivada.	Producción total.
	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.	Hectáreas.	Qs. mts.
1. ^a	23.750	1.426.500	2.400	734.500	160	72.200	700	127.500	275	37.950	»	»
2. ^a	17.405	2.189.200	»	»	103	20.400	364	71.100	147	25.580	»	»
3. ^a	36.982	4.383.191	5.731	1.080.348	784	190.434	71	14.323	152	26.077	»	»
4. ^a	21.800	2.093.000	17.065	3.939.200	680	199.000	730	116.060	1.472	134.350	»	»
5. ^a	18.620	1.272.720	1.528	309.000	42	22.000	70	15.280	8.070	2.792.500	»	»
6. ^a	67.047	5.649.560	1.910	534.800	827	218.635	11	200	78.800	4.430.000	»	»
7. ^a	12.825	1.364.300	3.950	962.500	2.930	1.137.000	180	59.400	11.280	1.153.680	»	»
8. ^a	18.750	2.356.000	1.200	360.000	1.370	431.700	257	93.650	1.056	187.600	22	2.400
9. ^a	14.836	1.521.316	»	»	490	290.000	3.160	1.569.000	126	44.890	797	188.000
10. ^a	11.150	1.593.000	9.231	2.850.390	445	270.000	201	59.600	123	19.700	10	1.500
11. ^a	4.985	588.400	60	19.000	212	75.048	205	26.500	87	21.250	385	38.273
12. ^a	1.275	216.000	»	»	»	»	»	»	»	»	958	172.000
13. ^a	6.500	681.700	»	»	»	»	11	1.095	»	»	45	4.270
TOTALES ...	255.925	25.334.867	43.075	10.789.738	8.043	2.926.417	5.960	2.152.708	101.588	8.873.577	2.217	406.443

NOTAS. La producción de batata ha sido en la 10.^a región de 227.800 quintales métricos; en la 11.^a, de 1.050, y en la 13.^a, de 16.500; en total, 245.350 quintales métricos.

La 1.^a Región comprende las provincias de Madrid, Toledo, Guadalajara y Cuenca; la 2.^a, Ciudad Real, Albacete, Cáceres y Badajoz; la 3.^a, Valladolid, Burgos, Segovia, Avila y Soria; la 4.^a, Zaragoza, Huesca, Teruel y Logroño; la 5.^a, Santander, León, Palencia, Zamora y Salamanca; la 6.^a, Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra y Oviedo; la 7.^a, Navarra, Alava, Vizcaya y Guipúzcoa; la 8.^a, Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona; la 9.^a, Valencia, Alicante, Castellón y Murcia; la 10.^a, Granada, Jaén, Málaga y Almería; la 11.^a, Sevilla, Cádiz, Córdoba y Huelva; la 12.^a, Baleares, y la 13.^a, Canarias.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

1.^a hoja
de Octubre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 137

MÉTODO PARA PRESERVAR AL TRIGO DEL TIZÓN

El sulfatado de la simiente no debe nunca dejar de hacerse. El trigo cariado aparece en el momento de la madurez de la espiga, bajo la forma de un grano casi esférico, cuya piel es de color oscuro y quebradiza. También con frecuencia el tallo de las plantas infectadas permanece de un color verde oscuro, mientras que los pies vecinos no atacados por la enfermedad ya empiezan á ponerse amarillos.

Si se ejerce una ligera presión sobre el grano de trigo cariado, sale de él un polvo negruzco, que huele á pescado podrido.

Este polvo se compone de esporos, es decir, de simientes del hongo que ocasiona el tizón.

Los esporos del tizón son extremadamente tenues, miden la quincuagésima parte de un milímetro, y en un grano atacado de tizón se pueden contar de cuatro á cinco millones.

Se comprende, pues, fácilmente cómo un solo grano atacado del tizón, que pase inadvertido durante la recolección y trilla, pueda contaminar un gran número de granos.

Pero el peligro no viene sólo de los trigos atacados de tizón que puedan existir en la recolección de una misma explotación.

Hoy, en la generalidad de los casos, se efectúan las trillas con ayuda de máquinas que circulan de Granja en Granja. Basta, pues, que la máquina trille en una finca en que existan granos con el tizón, para llevarse consigo en gran número esporos de este hongo y contaminar los granos de las otras explotaciones en que después opere.

Los trabajos llevados á cabo por los botánicos han demostrado cómo se efectúa el ataque del grano por el tizón. Sólo al comienzo de su existencia, en el momento de su germinación, el trigo puede ser invadido por el esporo del parásito. Es necesario, por lo tanto, que la germinación del grano y la del esporo coincidan, favoreciendo esta concordancia de los dos fenómenos una temperatura relativamente suave que oscile entre 5 y 11 grados.

El hongo, que ha atacado así á la planta de trigo en el mismo momento de su germinación, desarrolla su *mycelium* en el curso de la vegetación, siempre en los tejidos jóvenes en vías de multiplicarse. No parece que moleste á la planta, y nada revela su presencia; pero cuando el hongo llega al grano en formación, roe poco á poco la sustancia de la almendra y hace el trigo enfermo que conocemos.

M. Schribaux, en este sentido, dice (1):

«Hasta la recolección, los esporos están encerrados en los granos enfermos. En el curso de la recolección, y sobre todo en la trilla, los granos cariados se aplastan, y, ya en libertad los esporos, se colocan sobre los granos sanos, particularmente en la arruga que tienen en su cara ventral y en el vilano. Algunos granos atacados del tizón se encuentran aún después en las simientes.»

Los esporos del tizón, si los hay, están, pues, al exterior de los granos de la simiente, y se trata, por lo tan-

(1) En la notable comunicación dirigida, hace algunos años, á la Sociedad de Agricultores de Francia, sobre las enfermedades carbuncosas de las plantas, incluida entre los trabajos de la Sección de Agricultura, sesión general del año 1904.

to, de destruirlos, impidiéndoles que germinen al mismo tiempo que el grano de trigo.

El tratamiento más eficaz, y el que ha demostrado su eficacia de una manera absoluta, después de numerosos ensayos, consiste en el uso del sulfato de cobre; pero, sin embargo, hay que operar con ciertas precauciones.

Ocurre con mucha frecuencia que se contentan con rociar el montón de trigo destinado á ser sembrado el día siguiente con algunos litros de una solución de sulfato de cobre al 2 por 100, meneándolo enérgicamente con la pala para que todos los granos se mojen. Este procedimiento es rápido y cómodo, pero está lejos de ser perfecto.

M. Schribaux hace, en efecto, notar que por este procedimiento los esporos de los granos quedan intactos en la masa, no son mojados por la solución, y, por consiguiente, no se destruyen. Además, se forman con frecuencia al nivel del vilano, y también de la arruga ventral de los granos, burbujas de aire que forman cojín é impiden que el líquido moje el trigo.

Así, al procedimiento por aspersión, con el cual la solución no suele llegar á la parte del grano en que generalmente hay más esporos, M. Schribaux opone el procedimiento por inmersión, del cual ha podido, en muchas ocasiones, comprobar una eficacia completa.

En una cesta cilíndrica, cuya trama no sea tupida, se colocan 14, 15 ó 20 ó más litros de granos, y se introducen en una cuba ó tina que contenga sulfato de cobre al 2 por 100. Esta solución debe cubrir completamente las simientes. Al principio se agita con fuerza la masa, y los granos cariados, granos abortados y burbujas de aire suben á la superficie, siendo fácil extraer las que sobrenadan por medio de un cedazo fino. Se continúa después, durante algunos instantes, frotando los granos entre las manos, sufriendo así una especie de lavado, cuya acción mecánica se junta con la acción química de la sal de cobre. Se saca la cesta, y, después de dejarla escurrir sólo un instante, se sumerge varias veces en una segunda cuba que contenga agua de cal al 3 ó 4 por 100. Después de escurrir, se pone el grano á secar.

Operando de esta manera, estamos casi seguros de preservar completamente los granos del tizón. Puede suceder que el germen del hongo se transporte á la tierra en el estiércol, etc., y contamine los granos que germinen, pero esto es completamente excepcional.

Este mismo tratamiento puede aplicarse á los granos que sirven de simiente de la avena y cebada, para preservarlos del carbunco (1).

(1) Se sabe que para conseguir completamente y con rapidez la disolución del sulfato de cobre en el agua fría, el procedimiento más sencillo es encerrar los cristales del sulfato de cobre en una pequeña bolsa, que se suspende de un palo y que se mantiene sumergida en la parte superior de la cuba ó tonel que contenga el agua; si, por el contrario, se echaran simplemente los cristales del sulfato de cobre al fondo del recipiente, su disolución sería extremadamente lenta.

Cultivo y tratamiento industrial de los tomates.

Consideramos de interés para nuestros lectores dar cuenta en estas Hojas de la explotación que viene realizando en Vaucluse (Francia) un inteligente propietario, M. Jules Blanc, el cual dedica una extensión de terreno, relativamente vasta, al cultivo y tratamiento industrial del tomate.

En el término de Jonquières, unas 60 hectáreas de terreno se destinan á la producción de simientes y de un caldo ó puré que se vende como conserva muy apreciada.

Calculando en 33.000 kilogramos el fruto de cada hectárea, resulta que la referida fábrica trata de dos millones de kilogramos de tomates por año.

Cultivo.—El cultivo del tomate, en la mencionada localidad, se efectúa especialmente para un industrial que vende las semillas. Éste provee de simiente á los cultivadores, de modo que las variedades cultivadas son muy numerosas, y comprende casi todas aquellas de renombre por su buena producción.

Las siembras se hacen en Enero en macetas. Las plantas obtenidas de esta manera se trasplantan en Febrero á las estufas, espaciándolas de 7 á 8 centímetros. Cuando las plantas llegan á estar apretadas, se trasplantan de nuevo. Todos estos trasplantes, efectuados antes de colocarse definitivamente y en el terreno que les está destinado, y en que conservan cada vez un poco de tierra adherida á las raíces de la planta, determinan una abundante ramificación del cabelludo y fortifican la planta.

La plantación tiene lugar en el curso de Mayo.

Los terrenos de aluvi6n arcillo-calcáreo, de formación reciente, convienen perfectamente al tomate, que gusta de los terrenos flojos, ricos en humus y frescos, sin que el agua sea excesiva.

La tierra se prepara por una labor de otoño, que sirve al mismo tiempo para enterrar aproximadamente 20.000 kilogramos de estiércol.

Completa la aireación del suelo otra labor en la primavera, aumentando aún su riqueza con abonos complementarios á dosis de 400 kilogramos de superfostato y 250 kilogramos de cloruro de potasio.

En fin: pasando el rastrillo y el rulo, queda perfectamente mullida la tierra y en condiciones de recibir la planta del tomate.

Con este objeto se trazan líneas separadas las unas de las otras de 1 metro á 1,20, y se planta en montículos á 0,50 metros ó 0,60 de distancia, lo que da aproximadamente 15.000 pies por hectárea.

El cultivo puede hacerse de dos maneras, según se practique ó no el despunte de las plantas. En el primer caso se puede plantar menos espaciado y aumentar la producción; en el segundo, el cultivo es más económico, y como exige menos mano de obra, permite, por consiguiente, mayor superficie.

M. A. Bourilly, de quien tomamos este trabajo, publicado en el *Journal d'Agriculture pratique*, es de opinión, en los casos particulares en que se cultiva para obtener semillas que deban ser seleccionadas, que la práctica de trasplantar permite conseguir frutos superiores, con más carne y mejores simientes.

Cualquiera que sea el modo de cultivo, se riega inmediatamente después de plantado y á los ocho días siguientes. Para favorecer la vegetación en su comienzo, se puede aplicar nitrato de sosa á razón de 150 kilogramos por hectárea. Como esta sal es muy soluble en el agua, es prudente sembrarla en dos veces para evitar las pérdidas posibles. Cada aplicación de abono debe estar seguida de una bina. Por otra parte, las binas no deben nunca descuidarse, pues el suelo ha de estar siempre limpio y conservar su frescura. Hacia fines de Junio ó comienzos de Julio se cubren los pies á 0,30 ó 0,40 metros, con objeto de facilitar la emisión de raíces, que darán mayor solidez á la planta. En fin: para preservar este cultivo de los ataques del *Phytophthora infestans*, se le trata, durante el mes de Junio, con pulverizaciones de caldo cúprico: 2 por 100 de sulfato de cobre con igual cantidad de cal.

Si no se practica el despunte, los cuidados de cultivo se reducen á los que acabamos de citar; pero si se efectúa la operación de despuntar, se conservan sólo algunos ramos de flores y se suprimen las que parezcan excesivas, con objeto de impedir que, siendo las frutas muy numerosas, se roben las unas á las otras sustancias nutritivas, con evidente perjuicio de su desarrollo.

La recolección comienza en Agosto y termina el 1.º de Noviembre. Las frutas cogidas completamente maduras se depositan en cajas de madera de sección trapezoidal y se llevan á la fábrica, donde son tratadas industrialmente.

Tratamiento industrial. — Al entrar en la fábrica, la primera operación que se lleva á cabo es el pesaje de las cajas. En seguida se colocan sobre una vagoneta, y se dirigen, según la variedad que cada una contiene, á diferentes puntos indicados por medio de rótulos.

Una vez efectuada la clasificación, pasan los tomates á las trituradoras sistema Navarro, que separan la pulpa de la piel y de los granos. La trituradora se compone de un cilindro horizontal, cuya mitad inferior está agujereada como un colador.

En la parte superior de un extremo de la máquina se halla una tolva de alimentación, y en la inferior hay un paso para la piel y las semillas. En el interior da vueltas, con gran velocidad, un árbol que lleva dos raspadores de caucho, que frotan contra la periferia del cilindro. Como las frutas quedan aplastadas por estos raspadores, la pulpa pasa, á través de un tamiz, á una gran artesa de madera tapizada con tela, mientras que la piel y los granos caen en una caja.

Á partir de este momento, el tratamiento de los tomates se divide en dos operaciones distintas, que tienen por fin:

1.º La obtención de las simientes;

2.º La fabricación del puré.

La piel y las semillas se ponen primeramente sobre cedazos, y estos últimos se introducen después en agua. Los obreros, que son generalmente mujeres, mueven el contenido del cedazo, triturando los pedazos de pulpa que puedan todavía tener adheridas semillas. Estas últimas pasan al través de las mallas. Cuando se han lavado bien las pepitas, se ponen á secar, y desde este momento pueden ya venderse.

En cuanto á la fabricación del puré, he aquí cómo se practica. Como ya se ha dicho, la pulpa cae, al salir de la trituradora, en una gran artesa de madera, desde donde se envía á dos grandes calderas, en las cuales sufre una cocción por vapor, cuya duración varía entre veinte y cuarenta minutos, según la madurez del tomate.

Después de la cocción se saca el jugo de las calderas por medio de bombas, y cae en una artesa grande, de donde se llenan los cubos, que luego se envían á las mujeres encargadas de llenar las cajas. Estas últimas son de siete tamaños: desde 100 á 1.200 gramos. Se llenan á ras del borde, y se llevan en seguida á un departamento donde las máquinas especiales las tapan por medio de una cubierta de hierro bañada en caucho, que hace que este cierre sea absolutamente hermético.

En fin: las cajas llenas y tapadas, se colocan en cestas cilíndricas de hierro que, levantadas por medio de poleas, se introducen en autoclaves de esterilización, donde una temperatura de 110 á 112 grados mata todos los gérmenes nocivos que hubieren podido sobrevivir á la cocción verificada antes en las calderas. La esterilización dura aproximadamente treinta y cinco minutos. Con esta operación, la fabricación queda terminada y las cajas pasan á las expediciones.

La industria descrita podría ser capaz de imprimir en toda una comarca una orientación agrícola completamente nueva, y creemos ocioso entrar en detalles sobre la importancia que para aquellas regiones en que las comunicaciones son difíciles y costosas tendría el establecimiento de una fábrica de esta índole, que no se limita á tratar tomates solamente, puesto que el tratamiento industrial es aplicable también á toda clase de legumbres.

Alimentación de los lechones en la época del destete.

Á partir del destete, los lechones ó cochinitos no tienen ya necesidad de leche.

Se puede, para criarlos, preparar la alimentación siguiente, multiplicada por el número de cochinos de cada lote, y que deberá darse la semana entera:

	Kilogramos.
Harina de carne para cochiquera....	0,250
Torta de cacahuete.....	0,150
Idem de copra	1,500
Cáscara de algarroba	0,500

Los animales á los que esta ración está destinada se suponen con un peso de 20 kilogramos, siendo preciso modificar este racionamiento para animales de mayor peso.

Los cochinitos deben ganar uniformemente, cada semana, 5 kilogramos, siendo, pues, necesario aumentar también todas las semanas la ración en 60 gramos de carne, 40 de cacahuete, 375 gramos de copra y 125 gramos de algarrobas.

No hay que olvidarse de pesar uno ó dos gorrinillos de cada lote al final de todas las semanas, pues este es el medio de asegurarse de que la alimentación es suficiente.

Cuando se tienen patatas nuevas, se les pueden dar en lugar de algarrobas, y aun mismo del copra. En este último caso habrá que aumentar un poco la dosis del tortel de cacahuete, pues el ázoe de las patatas no reemplaza suficientemente al del copra.

La ración dicha no contiene todos los elementos necesarios al crecimiento de los huesos; por lo tanto, hay que agregar una cantidad fija de 500 gramos de polvo de huesos verdes por cabeza y semana.

Este polvo puede comprarse en los comercios de abonos.

ENFERMEDADES DE LOS VIÑEDOS

Gusano, tiña y polilla de las uvas (*Cochyllis ambiguella* y *Eudemis botrana*).

Campana de invierno.

Primero.

Descortezado y quema de cortezas.

Segundo.

Escaldado de las cepas.

Fórmulas para la campana de primavera.

(Contra la primera generación, en la nascencia de las orugas.

A	{	Arseniato sódico anhidro...	200	gramos.
		Agua	25	litros.
B	{	Acetato neutro de plomo ...	600	gramos.
		Agua	25	litros.
C	{	Jabón blando.....	2	kilogramos.
		Petróleo.....	1	litro.
		Agua.....	50	—

Preparación. — Fórmense separadamente las disoluciones A y B; viértase la segunda en la primera, hasta que una gota del precipitado blanco de arseniato de

plomo que se forma, puesta en un tubo de ensayo con una disolución de yoduro potásico al 1 por 100, tome el color amarillo.

La disolución C fórmese, incorporando hasta la completa emulsión del petróleo con el jabón, añadiéndose agua para hacerlo más fluido. Mézclese ésta con la anteriormente obtenida, y complétese con agua hasta los 100 litros.

Fórmulas para la campana de verano.

(Contra las orugas de la segunda y tercera generación.)

Primera.

Jabón blando.....	4,00 kilogramos.
Petróleo	1,00 litro.
Jugo de tabaco (10 por 100 de nicotina).....	1,50 —

Segunda.

Jabón blando.....	3,00 kilogramos.
Pelitre en polvo.....	1,20 —
Agua.....	100,00 litros.

Tercera.

Jugo de tabaco (10 por 100 de nicotina).....	1,50 litros.
Agua.....	100,00 —

Cuarta.

Piridina	1,50 litros.
Agua.....	100,00 —

Preparación. — 1.^a Emulsióñese el petróleo con el jabón, añádase agua para fluidificarla, é incorpórese el jugo de tabaco; 2.^a Disuélvase el jabón en el agua, y, con agitado enérgico, incorpórese el polvo de pelitre; 3.^a y 4.^a Estas dos fórmulas deben prepararse momentos antes de su aplicación.

Mildew (*Peronospora viticola*).

TRATAMIENTO PREVENTIVO PARA HOJAS Y RACIMOS

Fórmula adhesiva.

Sulfato de cobre....	2 kilogramos.
Carbonato sódico comercial....	2 —
Jabón blando	1 —
Agua.....	100 litros.

Preparación. — Disuélvase el sulfato de cobre en 50 litros de agua, y en vasija aparte prepárese la disolución de los 2 kilogramos de carbonato sódico en otros 50 litros. Viértase lentamente la segunda sobre la primera, y agitando enérgicamente, incorpórese el jabón. Se aplica con pulverizador.

Esta fórmula adherente ejerce acción preventiva sobre las hojas y racimos.

Conviene que en el primer tratamiento se pulverice el envés de las hojas bajas; en los tratamientos sucesivos debe pulverizarse solamente la cara superior.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

2.^a hoja
de Octubre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 138

Cuándo debe hacerse el corte de las plantas forrajeras.

Las plantas que han de servir de forraje para los animales conviene cortarlas antes de que hayan florecido, poco antes de fructificar ó mientras estén creciendo, porque es cuando tienen ó contienen mayor cantidad de materias azoadas ó materias proteicas, así como mayor tanto por ciento de ácido fosfórico: en ese período, la celulosa que dicho forraje contiene es más nutritiva, porque es más digerible (aunque no todo lo que es digerible es asimilable), y de esto nos damos mejor cuenta y salta á nuestra vista cuando nos fijamos en lo rápido que engorda el ganado al entrar la primavera, que se alimenta del retoño, del pasto nuevo, de la hierba verde, y aunque á veces tiene algunas diarreas, éstas no le hacen daño, por el contrario, le purgan; entonces casi todo lo digerible se hace asimilable, y, por consiguiente, aprovechado por los animales.

Desde que la hierba ha florecido cesa en ella el aumento de la materia nitrogenada, que tantas propiedades nutritivas comunica á la planta, y desde ese instante hay aumento de celulosa, de esa materia que sirve para fabricar el papel, que, por el contrario, tan poco nutritiva es, sobre todo cuando ha sazonado el tallo. De lo que se deduce que cuando una planta crece y adquiere su mayor desarrollo, se realizan en su seno continuos cambios, no sólo bajo el punto de vista de su cantidad relativa, sino bajo el de la solubilidad de los principios constituyentes, que después se someten á la acción del jugo gástrico de dichos animales, cuyo poder digestivo depende

también de la presencia ó ausencia de ciertos ácidos orgánicos.

Á medida que va aumentando en desarrollo la planta y avanza en su período evolutivo, las materias proteicas que en ella se han formado llegan á un cierto punto en que no aumentan, antes al contrario, disminuyen, creciendo en cambio la cantidad de hidratos de carbono.

Para juzgar del valor nutritivo de un forraje se debe tener en cuenta, no sólo su poder alimenticio, sino también su gusto, el sabor, su efecto sobre los órganos digestivos. No hay duda que un alimento puede ser muy rico en principios nutritivos; pero si tiene mal gusto, los animales no lo comerán bien. La hierba movida ó tierna es ácida y algo amarga cuando se marehita, por lo que si la comen los animales cuando no se ha cortado es de mejor efecto.

Los factores que deben tenerse en cuenta al cortar un forraje, son:

- 1.º Buen gusto ó sabor agradable.
- 2.º Efecto intestinal (que no sea muy purgante, que sea digestivo).
- 3.º El rendimiento (que se obtenga de él la mayor cantidad posible).

Los animales comen con avidez el pasto nuevo, de lo que se deduce que debe serles agradable; y como entonces es cuando lo digieren mejor, según dejamos dicho, llena las dos primeras condiciones citadas. En este pe-

riodo puede escogerse el que corresponda al mayor rendimiento.

Los defectos que tienen las plantas forrajeras, al cortarlas muy tiernas, cuando no se las suministra inmediatamente á los animales, ó mucho tiempo después de la floración, son: en el primer caso, que, por ser demasiado acuosas, se secan con dificultad y tienen el peligro de que, si no se usan en seguida, se pudren; por el contrario, cuando se cortan en demasiada sazón, ó á medio secarse, resultan muy leñosas, siendo entonces menos digeribles, teniendo menos cantidad de ácido fosfórico, así como porque hay pérdida de hojas y flores, que se han caído. Como quiera que sea, cuando el forraje se administra verde, hay que atender á que se consuma pronto lo que se ha cortado.

Cortada la hierba, debe recogerse cuanto antes, á fin de evitar que se moje y que, humedecida por la fermentación, pierda azúcar y otros cuerpos extractivos no azoados, siendo las pérdidas tanto mayores cuanto más avanzada esté la desecación, y especialmente cuando ha comenzado la fermentación, que empieza la pudrición, y entonces habrá pérdida de materias azoadas, de albúmina especialmente, disminuyendo el azúcar y principios nutritivos y perdiéndose los productos aromáticos.

Si se corta por la tarde, el rocío de la primera noche no le daña, siempre que se recoja después que se haya oreado y evaporado dicho rocío.

Cuando los terrenos van adquiriendo mayor valer y se necesita mejorar la raza ó los animales de carne ó leche, true como consecuencia lógica que se mejore el alimento que deben consumir estos animales, y, por consiguiente, hay que mejorar los pastos ó cultivar mejores plantas forrajeras, teniendo conocimiento de su valor alimenticio y en qué estado ó períodos pueden mejor comerlos.

Cuando no hay pastos naturales ó ellos no satisfacen las necesidades hay que sembrar las plantas forrajeras, y en ellas se debe buscar:

- 1.º La facilidad de su cultivo, atendiendo á la naturaleza del terreno y facilidad de regarlo.
- 2.º La precocidad y buen rendimiento de la planta sembrada.
- 3.º Que no sea una sola, á fin de cosecharla en distintas épocas y obtener variado alimento para los animales.

LA CRÍA DEL PUERCO SIN LECHE NI PATATAS

El invierno último, la escasez de leche y de patata ha tenido por efecto la disminución considerable de la cría del puerco en Francia.

Las necesidades del consumo les han obligado á importar un gran número de estos animales. Durante un solo semestre pagaron un tributo de 29 millones á los ganaderos holandeses; y, sin embargo, hubiera sido posible á los ganaderos franceses impedir que saliera tanto dinero, criando puercos sin leche ni patatas. La mitad de la suma habria quedado en sus manos á título de beneficio.

En general, suele tenerse una idea demasiado absoluta de la necesidad de la leche para los cochinitos; pero la Naturaleza, siempre previsora, no ha olvidado de dotar á los pequeños de las especies múltiparas de la facultad de prescindir pronto de este alimento.

Mientras que un ternero de dos meses necesita toda la leche de su madre para crecer un kilogramo por día, en esta edad, 10 lechones, deben ganar normalmente siete veces más. Es evidente que las mamas de la marrana no pueden sostener mucho tiempo un aumento diario de 7 kilogramos.

Durante la lactancia, los progresos de los lechones son escasos, y sólo á partir del destete crecen uniformemente 5 kilogramos por semana, hasta el momento en que, todavía jóvenes, se venden cebados.

Los cerdos reciben poca ó ninguna leche, y esta supresión no impide en nada su progreso, que se observa pesándolos regularmente.

Podemos dar, como ejemplo de una alimentación sin leche ni patatas, cifras precisas, tomadas, durante un período de cuatro semanas, con referencia á dos puercos criados juntos, según observaciones hechas por los señores A. Gouin y P. Andouard, y publicadas por el *Journal d'Agriculture pratique*.

Dos lechones pesaban, respectivamente, 19 y 20 kilogramos al empezar esta clase de alimentación. Después de seis semanas, durante las cuales habían consumido cantidades de leche insignificantes y ninguna patata, su peso se elevó á 49 y 50 kilogramos, ó sea un aumento constante de 5 kilogramos por semana.

En este momento se comenzó la experiencia de cuatro semanas y he aquí el detalle (en la primera semana, á causa de instrucciones mal comprendidas, los animales se repartieron un litro de requesón por día):

Peso al principio y fin de cada semana.

	Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos.	Kilogramos.
Primer lechón.....	49 á 53 $\frac{1}{2}$	53 $\frac{1}{2}$ á 59	59 á 64	64 á 68 $\frac{1}{2}$
Segundo lechón.....	50 á 54 $\frac{1}{2}$	54 $\frac{1}{2}$ á 59	59 á 64	64 á 69 $\frac{1}{2}$
Aumento medio por semana.....	4 $\frac{1}{2}$	5	5	4 $\frac{3}{4}$
Alimento por día, relacionado con 100 kilogramos del peso de los animales.....	1,110	1,205	1,248	1,271

CLASE DE LOS ALIMENTOS	Primera semana.			Segunda semana.			Tercera semana.			Cuarta semana.		
	Cantida- des.	Azoadas.	No azoadas.	Cantida- des.	Azoadas.	No azoadas.	Cantida- des.	Azoadas.	No azoadas.	Cantida- des.	Azoadas.	No azoadas.
	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.	Gramos.
Leche desnatada.....	7.000	240	350	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Harina de carno.....	1.250	690	430	1.250	690	430	1.500	828	516	1.500	828	516
Torta de cacahuete.....	»	»	»	900	487	200	900	487	200	1.200	649	266
Idem de copra.....	7.500	1.657	3.975	7.500	1.657	3.975	9.000	1.988	4.770	9.000	1.988	4.770
Algarrobas salvajes.....	1.000	58	641	3.000	174	1.923	3.000	174	1.923	4.000	232	2.564
		2.645	5.396		3.008	6.528		3.477	7.409		3.697	8.116
		8.041			9.536			10.886			11.813	

Los tantoos, siempre difíciles de evitar en todo experimento, han reducido el crecimiento, en una ligera proporción, á 4.750 y 4.875 gramos, en vez de 5.000, por semana.

Según los resultados obtenidos, se puede fijar al ración diaria en 1.250 gramos de materia azoada en bruto y principios no azoados digestibles por cada 100 kilogramos de animales que hay que alimentar. Parece, en proporción, conveniente la materia azoada cuando se acerca á la mitad de la de los elementos no azoados. Quizás convendría aumentarla al principio y disminuirla más tarde.

Para que los cerdos lleguen á consumir semejantes raciones, la mitad menor de las que prescribían las antiguas teorías, es indispensable que contenga muy poca celulosa. Esta última sustancia entorpecería, sin provecho, el aparato digestivo, ya de por sí medianamente desarrollado en la especie porcina.

Es también necesario que los alimentos sean de tal naturaleza que exciten la glotonería de los animales. Á primera vista parece muy sencillo alimentarlos solamente con tortas de copra y cacahuete, con las cuales se pueden componer raciones que no dejan nada que desear en apariencia. Si se operase así, fácilmente se advertiría que los cerdos lo aborrecerían en seguida, y sería imposible hacerles tomar una cantidad suficiente.

También se asocia, para proporcionar el ázoe necesario, la harina de carne ó torta de cacahuete, á pesar de su precio más elevado, porque el puerco, animal omnívoro, le gusta mucho.

Por esta misma causa se ha agregado á la ración la algarroba, porque el azúcar que contiene en gran cantidad, les place extraordinariamente.

Era de temer que esta alimentación fuese insuficiente en contenido de fosfato de cal necesario al desarrollo del esqueleto, y ante este temor, se dió cada semana á los cerdos un kilogramo de polvo de huesos verdes.

Los 100 kilogramos de mantecas azoadas y de principios nutritivos se componían así:

ALIMENTOS — kilogramos.	Riqueza en		Elementos de la ración.	
	Materias azoadas Por 100.	Materias no azoadas Por 100.	Azoadas. Kilogs.	No azoadas. Kilogs.
76,500 de copra.....	22,1	53,9	16,9 6	40,545
12,675 de harina de carne...	55,2	34,4	6,997	4,360
33,600 de algarrobas salvajes	5,8	64,1	1,948	21,538
10,140 de cacahuete.....	54,1	22,2	5,486	2,251
			31,337	68,694
TOTAL.....			100,031	

Partiendo del peso de 20 kilogramos, debe alcanzar el puerco, en veinte semanas, el de 120 kilogramos. Pónganse ciento cincuenta días en vez de ciento cuarenta, para contar con lo imprevisto. El peso medio, durante estos ciento cincuenta días, será de 70 kilogramos, y la cantidad de alimentos, de 875 gramos por día, á razón de 1,250 kilogramos por 100 kilogramos de peso.

Los alimentos de que se ha hecho uso habían sido evidentemente escogidos entre los más ventajosos, pero no hubiera costado mucho trabajo encontrar otros igualmente favorables.

Se ve por este ejemplo que sólo debido á la imperfección actual de los conocimientos en materia de sustancias alimenticias que pueden servir de sucedáneos, la agricultura de la República vecina ha perdido un número considerable de millones, en provecho del Extranjero.

El rendimiento de la leche en manteca.

Entre las diversas causas que se oponen al desarrollo normal de nuestra industria lechera, una de las más perniciosas es la falta de conocimientos, en materia de fabricación, por parte de la generalidad de los productores.

En una lechería, cremería ó fábrica de manteca tiene suma importancia llevar la cuenta de la leche, como asimismo la de la extracción de la crema y de la fabricación de manteca.

Ninguna industria, en efecto, está tan sujeta como

esa á ver variar, de un día para otro, los resultados de la fabricación.

En cuanto se refiere á la crema y á la manteca, basta que la descremadora no funcione con perfección para «que se malogre, por lo menos, un 0,20 por 100 de gordura, amén de la cantidad ordinaria que suele ser arrastrada por el suero». Resulta, pues, un mínimum de 2 por 1.000, ó sean 2 kilogramos de manteca perdida por cada 1.000 litros de leche.

En una lechería que trabaja 2.000 litros por día, la merma sería de 4 kilogramos de manteca. Esa pérdida diaria, por insignificante que parezca, es relativamente enorme para una industria cuyos beneficios deben, sobre todo, cifrarse en el máximum de la producción y el mínimum de gastos.

Lo propio sucede con un batido realizado en malas condiciones, con una temperatura y una acidez de la crema fuera de los límites convenientes. El suero que sale de la mantequera puede así contener 2, 3 y hasta 4 por 100 de gordura, en vez de 0,40 á 0,50 por 100.

La pérdida es positiva, pues no es posible reducirla por medio de un batido ulterior, ni haciendo pasar nuevamente el suero por la desnatadora, sin contar que habría entonces doble trabajo, despilfarro de tiempo y hasta desorganización en la tarea diaria.

En una lechería bien dirigida, aunque se empleen desnatadoras de brazo, y suponiendo la crema de 10 á 16 por 100, no debe quedar más de 0,15 de gordura en el ácidobutirómetro, ó sea 0,25 por 100 en el análisis químico. En el suero de la manteca, la existencia de gordura no debe pasar de 0,50 por 100. De modo que, suponiendo un trabajo prolijo ejecutado en las mejores condiciones posibles, se deben extraer de la leche los 93 ó 94 centésimos de su gordura pura, cantidad que será indicada por el ácidobutirómetro.

Pues bien: 100 kilogramos de manteca contienen, término medio, 84 kilogramos de esa gordura pura, 14 kilogramos de agua y 2 kilogramos de materias diversas, azúcar, caseína y sales minerales.

Cien kilogramos de gordura producen, pues, 93 por 100, dividido por 84, igual á 1,10 kilogramos de manteca; 0,94 por 100, dividido por 84, igual á 1,12 kilogramos de manteca.

Resulta, así, que bastará multiplicar el tenor de la leche en gordura por 1,10 (110/100), ó 1,12 (112/100), para saber qué cantidad de manteca debe obtenerse, estando el trabajo bien ejecutado. Esos números, 1,10 y 1,12, son los factores de rendimiento.

Á la verdad, esos factores oscilan ligeramente, según la riqueza de la leche, como lo demuestran las siguientes cifras:

Tenor de la leche en gordura: 3, 3,50, 4, 4,50, 5, 5,50 por 100.

Factores de rendimiento, 1,08, 1,10, 1,11, 1,12, 1,13, 1,14 por 100.

Si, por ejemplo, una leche dió 3,90 por 100 de gordura, en el ácidobutirómetro tendrá que producir en manteca, aproximadamente: 3,90 por 1,11, igual á 4,33 por 100, ó 3,90 por 1,10, igual á 4,29 por 100.

De manera que, cualquiera que sea la desnatadora mecánica empleada, habrá que obtener de esa leche 4,30 por 100 de manteca.

No alcanzándose esa proporción, será señal de que el trabajo es defectuoso, ó que ha sido mal hecho en algunos puntos.

Suponiendo una lechería en la que diariamente se transformen en manteca 650 litros de leche, conteniendo 3 por 100 de gordura, se deberá obtener: 3 por 1,10, por 650, dividido por 100, igual á 21 kilogramos, 450 de manteca.

Si esa leche tuviera 4,40 por 100 de gordura, se obtendrá: 4,40 por 1,12, por 650, dividido por 100, igual á 32 kilogramos de manteca.

Como se ve, no se necesita preparación especial para darse cuenta del método de contabilidad que precede; puede ser practicado por cualquier persona que conozca las cuatro reglas fundamentales de la Aritmética, y ser de gran utilidad, tanto para los directores de una lechería, como para las mismas empresas.

Por medio de la muy sencilla investigación que ofrece el sistema podrá mejorarse la organización del trabajo y asegurar la competencia del personal.

Este sistema de contabilidad permitirá obtener mayores utilidades y alejar una de las causas que más perjudican el robustecimiento de la industria lechera.

ENFERMEDADES DE LOS OLIVOS

Arañuela (*Phlceothrips oleæ*).

Fórmulas para la campaña de invierno.

Primera.

Lisol.....	3 litros.
Agua.....	100 —

Segunda.

Nicotina tabaco (12° Beaumé).....	2 litros.
Agua.....	100 —

Preparación. — 1.^a y 2.^a: Incorpórese al agua el lisol ó la nicotina, con batido suficiente, y aplíquese con pulverizador, después de un perfecto descortezado del tronco.

Fórmulas para la campaña de primavera.

Arseniato sódico anhidro.....	400 gramos.
Agua.....	100 litros.
Cal en pasta.....	600 gramos.

Preparación. — Disuélvase el arseniato en 5 litros de agua, y aparte, en otros 5 litros, la cal; incorpórese una mezcla á la otra, y complétese con agua hasta 100 litros. Aplíquese con pulverizador y hacia el envés de las hojas.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

1.^a hoja
de Noviembre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 139

Influencia que la época de la siembra ejerce sobre el tizón del trigo.

Como complemento del artículo publicado en nuestra HOJA DIVULGADORA núm 137, que se titulaba «Método para preservar al trigo del tizón», traducimos el siguiente trabajo, del Dr. O. Munerati, Director de la Cátedra ambulante de Agricultura de Rovigo (Italia), inserto en el *Journal d'Agriculture pratique*, y que, por las observaciones y experimentos que detalla, creemos útil dar á conocer.

Según sus recientes investigaciones, el estado y marcha de la estación en el momento y después de la siembra es factor que ejerce influencia capital en el desarrollo y efectos del tizón.

He aquí algunos casos de rigurosa observación que lo demuestran:

Una gran partida de trigo de otoño estaba muy atacada por el tizón; el 60 por 100 de las espigas tenían el *Tilletia tritici*. La semilla había sido tratada con purrín. Esto, que pudiera parecer una brillante demostración de la ineficacia de los antiguos métodos, hasta cierto punto no es cierto, puesto que en otros terrenos vecinos á este, y del mismo colono, que fueron sembrados con granos del mismo montón y tratados de la misma manera (con purrín), difícilmente se veía alguna espiga atacada por el tizón. Se hicieron algunas investigaciones que permitieron averiguar que los campos no atacados habían sido sembrados en los primeros días de Octubre, mientras que los otros que estaban muy invadidos lo habían sido vein-

te días después, y, además, en un suelo sujeto á las infiltraciones de un riachuelo próximo.

Otro agricultor sembró un terreno de trigo de primavera, en los primeros días de Febrero, sin tratarlo con el sulfato de cobre, y en otra tierra próxima hizo la siembra á mediados de Marzo. Pues bien: en la época de recolección, el primer campo tenía un 30 por 100 de espigas enfermas, y el segundo, menos del 5 por 100. El trigo de primavera, que se siembra pronto (en Febrero, y aun á fines de Enero, ó tarde, en el otoño), se considera por este motivo, por los prácticos, más fácilmente sujeto al tizón que el trigo de otoño.

Otro agricultor, desde hace muchos años no somete la simiente del trigo á ningún tratamiento, y nunca ha encontrado en sus tierras ni una sola espiga atacada; pero tiene la costumbre de sembrar muy pronto (en los últimos días de Septiembre ó primeros de Octubre).

Prescindiendo de los sistemas de inmersión, las observaciones de la práctica han puesto en evidencia que la época de siembra puede ejercer influencia decisiva en la propensión del trigo á recibir el *Tilletia*.

Desde entonces se han efectuado por el Dr. Munerati una serie de ensayos, para lo cual infectaba los granos con esporos de *Tilletia*, sembrándolos en diferentes momentos y en tierras de naturaleza diversa. Muy cerca del trigo infectado y sin tratar se sembró, como testigo, trigo tratado con sulfato de cobre.

He aquí algunas cifras sobre estos ensayos:

Espigas que se encontraron infectadas al tiempo de la recolección.

FECHAS DE LAS SIEMBRAS	Con trigo infectado y no tratado.	Con trigo sulfatado
<i>En tierra no sujeta á filtraciones:</i>		
29 Septiembre.....	0 por 100.	0 por 100.
15 Octubre.....	2 —	0 —
25 idem.....	4 —	2 —
8 Noviembre.....	8 —	2 —
<i>En tierra sujeta á filtraciones:</i>		
11 Octubre.....	1 —	0 —
21 idem.....	3 —	0 —
10 Noviembre.....	10 —	1 —
22 idem.....	90 —	4 —
10 Febrero.....	30 —	2 —
10 Marzo.....	5 —	0 —

Un grano cubierto de esporos de *Tilletia*, y sin bañar en sustancia alguna, podrá sustraerse al ataque del parásito, si se siembra temprano; al contrario, el mismo grano será invadido por la enfermedad si la temperatura es baja y si el crecimiento de la planta es muy lento. Lo contrario se verificará evidentemente en los trigos de primavera.

Los resultados de estas primeras observaciones han sido completamente confirmados por las investigaciones de los años 1911 y 1912. El último año se sembró el mismo día, en tiestos, granos infectados con esporos de *Tilletia*, unos al aire libre, los otros en estufas, hasta el final de la primera fase de vegetación. Las plantas del primer grupo han dado un gran número de espigas enfermas, mientras que las del otro han quedado en su mayoría indemnes.

Esto puede ser que explique la razón de las graves invasiones del tizón en ciertos años que la historia registra. Si la presencia de los esporos de *Tilletia* sobre los tegumentos del trigo bastase para determinar la enfermedad, á un año en que hubiese una invasión grande debería suceder otro en que fuera aún mayor, etc. Afortunadamente, no ocurre así. La época de la siembra constituye un factor de naturaleza dominante.

En la práctica, cuanto más tarde se siembre, más hay que cuidar de sulfatar el trigo.»

Las observaciones anteriores son en todo caso muy interesantes. Exactas, sin duda alguna, en la localidad donde han sido hechas; hay, sin embargo, que tener en cuenta que la temperatura y humedad no son en todas partes iguales.

Es indiscutible que la temperatura juega un papel muy importante en las invasiones de tizón, lo que ha quedado demostrado desde hace tiempo por M. Schri-

baux, en una comunicación que decía: «Con temperatura de 1 á 2 grados sobre cero, casi á la temperatura que el hielo se deshace, el trigo comienza á germinar; el tizón y carbunco necesitan una temperatura de 5 á 11 grados.» Puede muy bien suceder que la temperatura baste para que germine el trigo y no consienta la germinación del esporo del tizón.

Por otra parte, es cierto que cuanto más rápida es la germinación del trigo, menor peligro se corre de que le ataque el hongo, porque el período crítico para el trigo será cuando este último empiece á apuntar: entonces la epidermis del trigo es suficientemente espesa para oponer al tizón una barrera infranqueable.

Ya también en este respecto M. Schribaux aconsejaba el empleo de semillas gruesas, porque son las que germinan siempre con más rapidez.

Para concluir, diremos que en la imposibilidad de prever la temperatura que hará, debemos precavernos siempre, en el momento de la siembra, contra una invasión posible del tizón, no dejando de sulfatar la simiente, ya que es indudable la eficacia de esta operación preventiva.

La enfermedad de los castaños denominada «enfermedad de la tinta».

En nuestra HOJA DIVULGADORA núm. 72 publicamos un extracto de la luminosa Memoria oficial sobre la citada enfermedad de los castaños, redactada por una Comisión compuesta de D. Joaquín María Castell Arnau, Ingeniero de Montes, y D. León Navarro y D. Leopoldo H. Robredo, Ingenieros agrónomos.

Como complemento de ese trabajo insertamos á continuación algunas consideraciones sobre esta misma materia, debidas á la pluma de D. Ricardo Acebal, Inspector del Cuerpo de Montes, cuya extraordinaria competencia está fuera de toda duda:

«Se propusieron, infructuosamente hasta el día, varios remedios para modificar el estado morboso de los árboles atacados: el empleo del sulfuro de carbono, diversas mezclas de ceniza y cal, de cal y azufre, de yeso y de azufre, riegos con soluciones de sulfato de hierro y sulfuro de potasa.

Dejar los árboles en pie hasta que se mueran, en la esperanza de que con el tiempo se halle un medio de curarlos, es favorecer el desarrollo de la infección, que debe atajarse cortando los árboles atacados, por medio de zancas aisladoras, y quemando inmediatamente las raíces.

Pero no basta circunscribir el mal á los focos existentes: precisa reconstituir los castañedos destruidos, pues tiene el asunto mayor importancia de la que generalmente se cree. Admitidos hoy los datos que para Asturias,

en 1892, publicó el Ministerio de Negocios Extranjeros de Inglaterra con el título de «Reseña del cultivo del castaño en España», y que fueron por nosotros suministrados, la superficie de los castañedos era de 30.000 hectáreas; el producto en castaña, de 800.000 hectolitros, y su valor, al precio de 8 á 10 pesetas, unos 7 á 8 millones de pesetas; y el de la madera, en 300 hectáreas de corta, á turno de 100 sobre las 30.000 hectáreas, á 80 árboles maderables, término medio, y volumen unitario de 1,50 á 2 metros cúbicos y precio de 100 pesetas, otros 4 millones. Trátase, pues, de defender una riqueza que da una renta anual de unos 12 millones de pesetas, y constituye, durante un largo período del año, la base de la alimentación en determinadas localidades.

Lo que se impone es repoblar los castañedos, á semejanza de lo que se hizo con los viñedos, buscando especies que sean indemnes á la infección ó un patrón donde pudiese injertarse el castaño común. Para esto último fué elegido el roble, habiendo llegado á nuestra noticia que en Gijón se ensayó, así como en Santander, sin éxito.

En cambio, se obtiene un resultado favorable con la sustitución de nuestro castaño por el del Japón (*Castanea Japonica D. C.*) y el *Castanea americana Sweet*.

Empezaron á hacerse experiencias por los Sres. Prunnet y De Sigord y Priotons en el departamento de los Altos Pirineos y el Lemosine, y de ellas se dió cuenta por primera vez á la Sociedad Nacional de Agricultura de Francia en 1907 y 1908. Hiciéronse plantaciones de castaños comunes en suelos infeccionados, y de 89, al cabo de cuatro años, murieron 86, estando los restantes en mal estado; y de 90 del Japón, sólo uno ha muerto el verano último, y no del mal de la tinta, sino por un fenómeno meteorológico: los demás se conservan en buen estado. Es, pues, este ensayo de enorme interés para la reposición de los castañedos perdidos, y no parece haya duda respecto á la inmunidad de la mencionada especie; así, creemos conveniente se repita aquí el ensayo, para adquirir la seguridad de que en Asturias se consiguen los resultados de los citados agricultores franceses. El Gobierno italiano, en los diez años últimos, ha distribuido 3 millones de estas plantas, obtenidas en sus viveros, con las cuales se han repoblado millares de hectáreas, que habían quedado convertidas en yermos.

Si agregamos que la afección de los robles no tiene nada que ver con la del castaño, objeto de estos renglones, ni ofrece peligro alguno, según la opinión corriente, queda satisfecho el deseo, que formulamos al comienzo de estos renglones, de indicar á los propietarios de castaños el camino de llevar á cabo la reconstitución de su riqueza perdida ó gravemente amenazada.»

RICARDO ACEBAL,
Ingeniero Inspector del Cuerpo de Montes.

Nuevo método para la conservación de la carne.

Leemos en una revista extranjera que un señor llamado D. Carlos Tellier ha encontrado un nuevo medio, denominado «deseccación en el vacío», que permite conservar la carne al aire libre, durante varios meses, sin pérdida, ni de sus cualidades nutritivas, ni de su sabor, ni aun siquiera de su aspecto.

Este procedimiento, que, sin duda alguna, producirá una revolución en todo el comercio, y dará rumbos nuevos á las industrias de la carne, pescado, etc., consiste en evaporar en el vacío parte del agua que contiene la carne.

Hace poco tiempo tuvieron lugar las pruebas ante una Comisión de personas competentes, formada por médicos, farmacéuticos, químicos, etc.

En la comida que, con el objeto indicado, se verificó hacia mediados de Agosto, se sirvieron dos piernas de carneros sacrificados el 8 y 22 de Abril. Dicha carne, conservada por el procedimiento del Sr. Tellier (deseccación en el vacío) se hallaba en estado perfectísimo de conservación y con muy buen gusto.

Este método para conservar alimentos se explotará por una Sociedad que se titulará Tellier's Meat Company Limited.

Por dicho sistema, sin cámaras frigoríficas y sin alteración ninguna, toda pieza de carne, pescado, etc., puede conservarse en buenas condiciones para el consumo, sin necesidad de ser encerrada en aparato alguno, después de haber pasado sólo por estufas de aire rarificado.

Para conservar la uva durante todo el invierno.

He aquí un excelente procedimiento para conservar uvas, que ha dado excelentes resultados el pasado año:

Cójanse las uvas, dejando un tallo de 15 á 20 centímetros; después colóquese este último en una botella llena de agua, á la cual se habrán agregado 5 gramos de sal y otro tanto de carbón vegetal molido.

Una vez que estén así preparadas las botellas, pónganse en una caja grande que tenga una altura aproximada de 60 centímetros, en cuyo fondo se pondrá una capa de cal en piedra de 20 centímetros, que de antemano se habrá molido.

Esta caja debe colocarse en un sitio seco, y así se conseguirá conservar uvas muy buenas durante todo el invierno.

ENFERMEDADES DE LOS VIÑEDOS

Falso pulgón de la vid (*Altica ampelophaga*).

Fórmulas contra el insecto adulto.

Primera.

Arseniato sódico anhidro.....	400 gramos.
Cal en pasta.....	300 —
Agua.....	100 litros.

Contra altica y mildiu.

Segunda.

Sulfato de cobre.....	2 kilogramos.
Agua.....	100 litros.
Arsenito sódico.....	150 gramos.
Cal.....	1 kilo.

Preparación. — 1.^a Disuélvase el arseniato en 50 litros de agua y en vasija aparte, hágase lo propio con la cal en pasta, y viértase la solución cálcica sobre la de arseniato, agitándolas continuamente durante la operación; 2.^a Disuélvanse 2 kilos de sulfato de cobre en 50 litros de agua. Luego, en 1 litro de agua se disuelven los 150 gramos de arsenito sódico, y, por último, fórmese lechada de cal con el kilo de cal y 50 litros de agua. Viértase el arsenito sobre la solución cúprica y luego la cal, cuidando de no invertir los términos.

Fórmulas contra la larva.

Primera.

Jugo de tabaco (12° Beaumé)....	2 litros.
Agua.....	100 —

Segunda.

Extracto jabonoso de pelitre....	4 litros.
Agua.....	100 —

Contra altica y oidium.

Tercera.

Polvos de pelitre.....	15 kilogramos.
Sulfo-esteatita de cobre.....	85 —

Preparación. — 1.^a Incorpórese al agua el jugo de tabaco, agítese y aplíquese; 2.^a Disuélvanse 3 kilos de jabón blando en 10 litros de agua caliente; añádase, agitando, 1,50 kilogramos de polvo de pelitre y 70 litros de agua, y se obtendrá el extracto jabonoso, del que basta incorporar 4 litros á los 100 de agua para poderlo aplicar; 3.^a Basta mezclar íntimamente dichas sustancias.

ENFERMEDADES DE LOS OLIVOS

Cochinilla y negrilla (*Lecanium oleae* y *Antennaria oleaceophila*).

Fórmulas para la campaña de invierno.

PREVENTIVA

Primera.

Agua.....	100 litros.
Insecticida «JYC», núm. 2.....	4 kilogramos.

Segunda.

Nicotina tabaco (12° Beaumé).....	4 litros.
Agua.....	100 —

Preparación. — 1.^a y 2.^a: Mézclase el «JYC» ó la nicotina con el agua, mediante un fuerte batido, y aplíquese con pulverizador.

Fórmulas para la campaña de verano.

EXTINCIÓN

A	Sulfato de cobre.....	2 kilogramos.
	Cal.....	5 —
	Agua.....	100 litros.
B	Jabón negro.....	2 kilogramos.
	Esencia de trementina.....	1 litro.

Preparación. — Fórmese el caldo bordelés según la fórmula A. En vasija aparte incorpórese la esencia de trementina al jabón, y mézclase con el caldo bordelés; aplíquese con pulverizador.

ENFERMEDAD DE LAS RAÍCES FORRAJERAS

Gusano de las raíces (*Molytes Coronatus*).

Fórmula para su extinción.

Jabón negro.....	4 kilos.
Carbonato sódico.....	100 gramos.
Esencia de trementina.....	500 —
Nicotina (12° Beaumé).....	500 —
Agua.....	100 litros.

Preparación. — Disuélvase el carbonato sódico en el agua. En vasija aparte se incorpora al jabón la trementina. Viértase agua y agítese hasta completa disolución, incorpórese la nicotina y complétese con agua hasta 100 litros. Aplíquese regando alrededor de la planta.

ENFERMEDAD DE LAS CRUCÍFERAS

Roya blanca (*Cystopus Candidus*).

Fórmulas preventivas.

Primera.

Esteatita.....	60 por 100.
Sulfato de cobre.....	20 —
Azufre en flor.....	10 —
Cal en polvo.....	10 —

Segunda.

Talco.....	90 por 100.
Sulfato de alúmina.....	5 —
Sulfato de cal.....	4 —
Sulfato de hierro.....	1 —

Aplicación. — Tanto la fórmula primera como la segunda se emplean preventivamente en estado pulverulento. Su eficacia depende del grado de finura de cada una de las sustancias componentes.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

2.^a hoja
de Noviembre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 140

CASTRACIÓN DE LOS POLLOS

Métodos más adecuados y consejos para el tratamiento de las aves operadas (1)

INSTRUMENTOS NECESARIOS

Para verificar la operación de la extracción de los testículos de las aves de corral requiérese el empleo de instrumentos de varias clases, cuyos tipos difieren, según se verá por el grabado número 3, inserto en la segunda página.

La cánula figura *a* consiste en un tubo hueco, cuya punta inferior está achatada y cerrada, excepto en dos huecos pequeños, á través de los cuales pasa un crin de

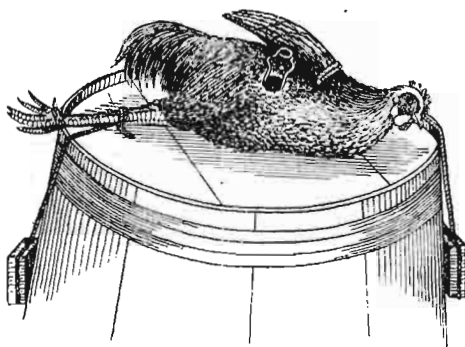


Figura 1.ª—Modo de sujetar el ave que aparece con el dilatador puesto.

caballo ó alambre que comprende la otra parte del instrumento. Este tipo, aunque bueno, requiere el empleo de las dos manos para verificar la operación.

La paleta de torsión, figura *b*, es, como puede verse en la figura, de forma de cuchara, acanalada en el centro y montada sobre una varilla delgada, destinada á

deslizarse por debajo del testículo, permitiendo á la cuerda espermática colocarse en la ranura, después de lo cual, torciendo ó dando vueltas, se llega á separar la cuerda. Tiene este tipo la ventaja de no requerir más que una sola mano para operar; pero es más propenso á resbalar-se que la cánula.

El otro tipo (figura *i*) tiene también la forma de cuchara, teniendo dos anillos donde se meten los dedos

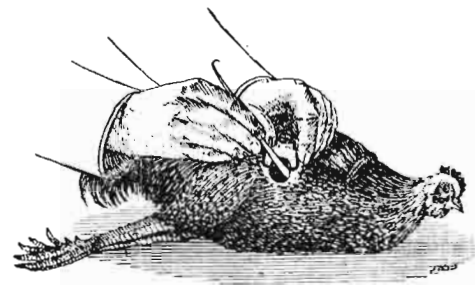


Figura 2.ª — Uso de la paleta de torsión.

para sostener y hacer correr el regulador y accionador corredizo. El testículo se aprieta con la paleta entre las garras; apretando éstas y moviendo ligeramente el instrumento se desune la cuerda, quedando separado el testículo.

En el tipo de fórceps, de cuchara, el testículo es agarrado simplemente y separado por un movimiento de torsión; pero con él hay más probabilidad de que se resbale el testículo.

(1) Traducción en extracto del *Bulletin for Farmers*, núm. 452, publicado por el Ministerio de Agricultura de Estados Unidos.

La figura *k*, tipo de fórceps, de dos brazos acanalados; un brazo termina en superficie ancha, y el otro en forma circular, formando un anillo estrecho. Estos extremos se mantienen unidos por medio de un anillo de caucho, que pasa á través del mango: para usarlo se preparan las piernas de fórceps; la que no tiene anillo se introduce debajo del testículo, poniendo encima la otra; apretando la cuerda, el testículo puede ser separado, pero si no se tiene cuidado, puede haber deslizamiento.

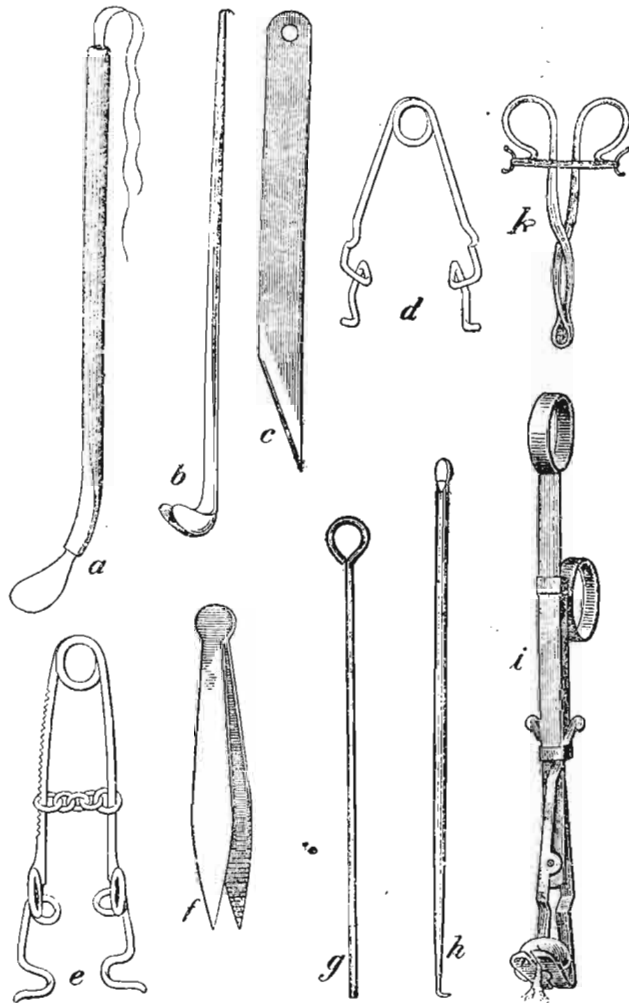


Figura 3.ª - Instrumentos usados.

Es necesario, para hacer la incisión en la cavidad del cuerpo, el empleo de un cuchillo, y además un dilatador de resorte *d* y un dilatador de resorte *e*, que permite regular la presión.

Se necesita además hacer uso de un gancho puntiagudo *h* para rasgar la membrana fina, y uno obtuso *g* para empujar los intestinos, empleándose también unas tenacitas, que son muy necesarias para separar cualquier cuerpo extraño.

PREPARACIÓN NECESARIA PARA LLEVAR Á CABO LA OPERACIÓN

El operador, para estar más seguro de su éxito, debe tener en cuenta los importantes requisitos siguientes:

- 1.º Que el animal no haya comido ni tomado agua desde veinticuatro horas antes de la operación.
- 2.º Que haya mucha luz, á fin de ver bien lo que se hace.
- 3.º Agarrar bien las patas y alas, y colgar á las patas pesos suficientes, á fin de tener al animal acostado y estirado, una vez puesto sobre el barril ó mesa de operación. (Figura 1.ª)

Debe tenerse á disposición algodón absorbente y agua antiséptica. La operación debe llevarse á cabo con la mayor rapidez posible: mójese y quítense las plumas, conforme indica la figura 5.ª, sobre las dos últimas costillas, y precisamente frente al muslo; con la mano izquierda córrase la piel ó la carne hacia abajo contra el muslo; hágase después la incisión entre las dos últimas costillas (figura 4.ª), poniendo el filo del cuchillo en la misma dirección del operador.

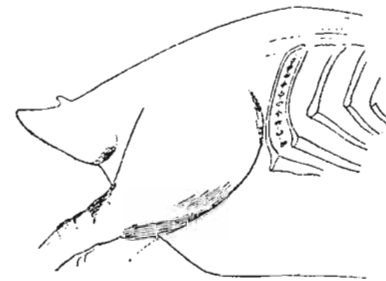


Figura 4.ª - Lugar de la incisión, entre las dos últimas costillas.

Ábrase la incisión en todas direcciones hasta que tenga de una á una y media pulgada de largo. Entonces introdúzcase el dilatador en la misma incisión, á fin de separar las costillas, según se ve en la figura 1.ª Los intestinos quedan bastante visibles, sólo cubiertos por una fina membrana, que debe rasgarse con la pinza, lo que facilitará ver el testículo superior, que es de un color amarillo ú oscuro, con forma y tamaño de un frijol, pegado al espinazo; se verá con facilidad, lo mismo que el inferior, en posición semejante, al otro lado de la espina dorsal, echando á un lado el intestino; cuando se está diestro, se pueden sacar los dos testículos á través de una incisión, siendo esto de desear á fin de no hacer sufrir tanto al ave; en este caso, hay que extraer primero el de abajo, á fin de que la sangre de arriba no lo oculte.

Puede á la vez extraerse la fina membrana que cubre los testículos, y esto parece lo mejor, aunque hay operadores que la rasgan y extraen los testículos, dejándola dentro.

Hay que tener mucho cuidado, á fin de no herir la arteria espermática, que corre por detrás de los testículos, á los cuales está en parte ligada; si se hiere esa arteria, se corre peligro de que el animal muera de una hemorragia.

Ahora, sólo queda por hacer la sutura, para lo cual se emplea la cánula, á la que se le enhebra una crin de caballo, formando una argolla, suficientemente grande

para deslizarse sobre el testículo (figura 6.^a), y anudarlo ó enlazarlo por completo, tirando hacia arriba de los dos cabos libres de la crin, con cuidado de no coger parte alguna de la arteria. Si la cuerda espermática no se separa fácilmente, hay que cortarla, usando la crin á modo de sierra.

Cuando sólo se saca el testículo superior por la primera incisión, hay que dar vuelta al ave y repetir exactamente la operación para extraer el segundo testículo.

Después de arrancado el testículo, si la hemorragia es grande, conviene limpiar de sangre el campo operatorio, introduciendo con las pinzas pedacitos de algodón, hasta que se saturen de sangre, sacándolos después.

Debe cuidarse mucho de no dejar dentro coágulos de sangre, plumas ó cualquier otro cuerpo extraño.

Finalmente, quítense las pinzas que dilataban el orificio, para que la piel vuelva á su primitivo estado, cerrando la incisión.

Este momento de la operación se ilustra en la figura 2.^a

En cuanto á la selección de las aves, la primera condición que deben reunir es que sean de raza de gallinas grandes.

Cualquier época es buena para la castración cuando se ejecuta bien; lo que sí es importante es tener en cuenta la edad y el tamaño; es bueno que tengan de dos á cuatro meses y alcancen bastante peso, pues si son muy pequeños, como se comprenderá, se dificulta la operación por el tamaño de la incisión, no debiendo el animal ser mayor de seis meses, pues á esta edad los testículos han adquirido mucho desarrollo, conteniendo mucha sangre las arterias espermáticas, y siendo, por consiguiente, mayor el peligro, porque se puede cortar alguno de éstos

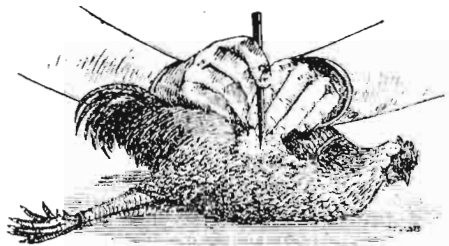


Figura 5.ª — Al hacer la incisión.

y producirse una hemorragia que cause la muerte al animal.

Necesitan éstos para desarrollarse bien que tengan unos diez meses.

PÉRDIDAS POR CASTRACIÓN

Cuando la operación se ha verificado siguiendo la norma que hemos descrito, la mortandad no pasa de 2 á 3 por 100; siempre que el operador sea un principiante, naturalmente es mayor esta pérdida; ahora, que para hacerse práctico y operar rápidamente, se necesita repetir mucho la operación; hay prácticos que lo más que tar-

dan en llevar la operación á cabo son unos cinco minutos por ave; la práctica primera debe hacerse con pollos muertos.

CUIDADOS QUE DEBEN TENERSE CON LOS POLLOS OPERADOS

Se deben poner en un cuarto, donde tengan agua y comida, teniendo la precaución de no ponerles escalera ú objeto donde puedan encaramarse y volar, á fin de que no tengan movimientos que les haga resentirse de la herida.

Deben tenerse cerrados y en observación durante una semana ó diez días, pues puede presentárseles una aparente inflamación cerca de la parte operada, que no es otra cosa que aire contenido entre cuero y carne, el cual debe tratarse de darle salida, pinchando con un alfiler y

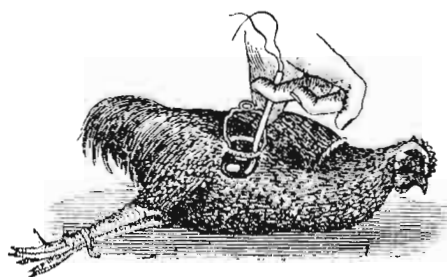


Figura 6.ª — Modo de emplear la cánula.

comprimiendo algo, á fin de expulsarlo, quedando cerrada la herida á los diez días ó dos semanas.

ALIMENTACIÓN DE LOS CAPONES

Es muy variada y bastante conocida la alimentación para la ceba ó engorde.

Puede tenérseles encerrados en un espacio de unos 5 pies cuadrados por cada ave, y al mes ó mes y medio antes de la venta debe aumentárseles la ración de maíz.

Antes de matarlos, á fin de que adquiera su carne mejor sabor, deben tenerse veinticuatro horas sin alimentarles ni darles agua.

El capón adquiere algunas diferencias del gallo: no se le nota disposición alguna para la pelea; es más quieto, dócil; no canta, si la castración está bien ejecutada, ni pisa las gallinas; la cresta, orejas y barba, no se desarrollan mucho; las plumas adquieren belleza y crecen más comparativamente; engorda con mayor rapidez y economía. Se pueden tener juntos, porque no se atacan mutuamente, lo que hace que puedan explotarse ya gordos y preparados en gran cantidad.

Francia es de los países cuyas clases acomodadas tienen el gusto más refinado y pagan con más holgura lo bueno, por lo que los criadores de aves practican en mayor escala y con más regularidad la operación quirúrgica de extraerles á los pollos los testículos, á fin de prepararlos para la venta, haciendo que sus carnes adquieran mejores cualidades alimenticias.

Estado comparativo de la producción de **trigo** en el último quinquenio (1).

REGIONES	Producción en 1908.	Producción en 1909.	Producción en 1910.	Producción en 1911.	Producción en 1912.
	Qts. métricos.	Qts. métricos.	Qts. métricos.	Qts. métricos.	Qts. métricos.
1. ^a Central ó de Castilla la Nueva.....	4.102.802	4.848.070	4.106.270	5.137.383	4.068.024
2. ^a Mancha y Extremadura.....	2.527.232	3.935.560	3.945.386	4.336.421	2.897.138
3. ^a Castilla la Vieja.....	4.778.503	5.879.390	4.036.003	5.031.770	4.258.996
4. ^a Aragón y Rioja.....	3.853.583	3.861.141	3.594.031	4.242.940	3.625.681
5. ^a Leonesa.....	3.768.425	4.855.253	4.322.977	4.089.782	2.505.444
6. ^a Galicia y Asturias.....	733.774	729.067	664.312	624.425	432.988
7. ^a Navarra y Vascongadas.....	1.569.690	1.678.583	1.918.485	1.972.412	1.623.314
8. ^a Cataluña.....	1.893.681	1.829.610	2.023.573	1.992.740	1.926.325
9. ^a Levante.....	2.062.756	2.029.340	1.703.263	2.350.035	1.104.055
10. ^a Andalucía Oriental.....	4.099.672	4.603.219	4.632.168	4.873.089	3.359.903
11. ^a Andalucía Occidental.....	2.607.473	4.243.084	5.861.271	5.162.378	3.592.556
12. ^a Islas Baleares.....	401.343	519.831	407.653	330.060	239.359
13. ^a Islas Canarias.....	251.450	206.737	192.125	235.080	235.555
Melilla.....	»	»	»	35.671	9.108
TOTALES.....	32.650.384	39.218.885	37.407.517	40.414.186	29.878.446

Estado comparativo de la producción de **cebada** en el último quinquenio (1).

REGIONES	Producción en 1908.	Producción en 1909.	Producción en 1910.	Producción en 1911.	Producción en 1912.
	Quintales métricos.	Quintales métricos.	Quintales métricos.	Quintales métricos.	Quintales métricos.
1. ^a Central ó Castilla la Nueva.....	2.831.715	3.811.220	3.905.980	4.437.730	3.259.768
2. ^a Mancha y Extremadura.....	1.836.937	2.968.492	2.639.337	2.799.645	1.972.056
3. ^a Castilla la Vieja.....	1.627.881	1.854.684	1.831.847	2.172.668	1.700.090
4. ^a Aragón y Rioja.....	2.479.447	2.218.574	1.822.481	2.017.022	1.574.448
5. ^a Leonesa.....	1.722.003	1.590.031	1.600.652	1.614.788	915.636
6. ^a Galicia y Asturias.....	35.337	49.825	36.587	33.354	28.960
7. ^a Navarra y Vascongadas.....	287.492	313.753	370.226	390.454	298.390
8. ^a Cataluña.....	737.501	589.898	751.382	829.796	737.021
9. ^a Levante.....	1.012.679	892.523	391.998	1.047.972	240.531
10. ^a Andalucía Oriental.....	1.051.928	1.538.283	1.193.543	1.300.038	864.457
11. ^a Andalucía Occidental.....	1.203.175	1.638.308	1.844.253	1.852.079	1.104.497
12. ^a Islas Baleares.....	102.690	142.796	114.557	117.826	93.632
13. ^a Islas Canarias.....	223.875	133.387	111.500	187.700	212.025
Melilla.....	»	»	»	95.902	60.769
TOTALES.....	15.152.260	17.761.774	16.614.343	18.896.974	13.062.280

Estado comparativo de la producción de **centeno** en el último quinquenio (1).

REGIONES	Producción en 1908.	Producción en 1909.	Producción en 1910.	Producción en 1911.	Producción en 1912.
	Qts. métricos.	Qts. métricos.	Qts. métricos.	Qts. métricos.	Qts. métricos.
1. ^a Central ó de Castilla la Nueva.....	656.502	754.089	396.440	446.240	345.310
2. ^a Mancha y Extremadura.....	163.800	294.559	309.851	338.585	263.886
3. ^a Castilla la Vieja.....	894.556	1.225.281	836.856	1.097.791	740.450
4. ^a Aragón y Rioja.....	645.434	656.044	435.384	454.776	385.295
5. ^a Leonesa.....	1.811.573	2.842.157	2.431.318	2.712.961	1.531.943
6. ^a Galicia y Asturias.....	2.076.870	2.637.994	2.132.133	1.877.780	1.175.631
7. ^a Navarra y Vascongadas.....	9.877	5.988	6.238	9.440	8.580
8. ^a Cataluña.....	259.290	250.343	259.026	242.605	228.320
9. ^a Levante.....	30.990	28.794	28.433	27.884	15.074
10. ^a Andalucía Oriental.....	56.247	63.105	43.274	50.958	28.789
11. ^a Andalucía Occidental.....	92.732	98.448	122.458	70.976	57.847
12. ^a Islas Baleares.....	»	»	»	»	»
13. ^a Islas Canarias.....	10.980	8.562	8.400	10.315	11.381
Melilla.....	»	»	»	»	»
TOTALES.....	6.708.851	8.865.364	7.009.811	7.340.311	4.792.506

(1) Datos de la Junta Consultiva Agronómica.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

1.^a hoja
de Diciembre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 141

ENFERMEDADES DEL GANADO

Paraplegia infecciosa ⁽¹⁾

(Por DALMACIO GARCÍA IZCARA, Inspector Jefe del Servicio de Higiene Pecuaria.)

La *paraplegia infecciosa* es una enfermedad que ataca de preferencia á los solípedos, reviste la forma enzoótica y se caracteriza clínicamente por la parálisis de los miembros posteriores, por la falta de fiebre, la conservación del apetito y la alegría (en los individuos que no mueren), y una larga convalecencia.

No amoldándose el síndrome de esta enfermedad al de la meningitis cerebrospinal enzoótica ni al de la meningomielitis hemorrágica, que *Oreste* describe, creemos de utilidad dar una idea de la *paraplegia infecciosa enzoótica*, algo frecuente en el ganado mular de nuestro país.

Etiología.—Todos los autores están conformes en que el agente causal de la enfermedad es un microbio que tiene mucha semejanza con el *bacillus coli communis*; pero no se han puesto de acuerdo en el punto relativo á la forma ó manera de propagarse el mal, pues mientras *Nocard*, *Blin* y *Lambert* sostienen que el agente infeccioso penetra por la vía genítourinaria, *Tomassen* y *Zschokke* son partidarios de que la infección tiene lugar por el aparato digestivo, penetrando el microbio con el agua.

Mas sea de ello lo que quiera, penetre el virus por una ú otra vía, es lo cierto que el microorganismo tiene

que multiplicarse y fabricar una toxina, que obra sobre la médula á la manera de ciertos venenos, produciendo la paraplegia.

En el caso de ser exacta la opinión de *Nocard*, el contagio se verificará por intermedio de las camas, de las orinas, de los instrumentos de limpieza, etc., y si lo fuera la hipótesis de *Tomassen*, el agente infeccioso penetraría en el organismo con el agua de bebida.

El hecho de enfermar siempre mayor número de hembras que machos refuerza la hipótesis de *Nocard*. La infección por la vía urinaria se realiza con más facilidad en las hembras que en los machos, y esto basta para explicar el hecho.

De 108 casos observados por *Comeny*, 80 recayeron en yeguas; del total de atacados murieron 37, siendo yeguas 34.

De 16 casos observados por mí, los 16 recayeron en mulas, no contagiándose dos caballos que en la misma cuadra habitaban.

Síntomas.—El primer síntoma apreciable en los enfermos es la parexia, en unos casos, y la verdadera parálisis del tercio posterior, en otros.

En la forma poco intensa (subaguda), el enfermo no

(1) Tomamos este trabajo del libro de Pietro Oreste, eminentísimo Catedrático de la Escuela de Veterinaria de Nápoles, titulado *Enfermedades infecciosas de los animales domésticos*. Esta magnífica obra ha sido recientemente traducida por los señores Pittaluga y García Izcara, y contiene abundantes é interesantísimas notas de este último, que constituyen por sí solas un tratado aparte sobre la materia.

El estudio de la paraplegia infecciosa es original del Sr. García Izcara, y se inserta en el apéndice que á la obra ha puesto dicho señor para completar la lista de las enfermedades infecciosas.

presenta nada de particular, y parece disfrutar de la salud más completa si se le examina en el reposo; pero si se le obliga á marchar, bien pronto aprecia el práctico la parexia locomotriz. El animal no coordina bien los movimientos de los miembros posteriores; tanto es así, que los cruza á cada paso. Además, el enfermo levanta poco las extremidades, arrastrando por el suelo las lumbres del casco. Los menudillos se doblan en exceso y el trote se hace imposible.

En los machos hay parexia del pene y tumefacción del prepucio; en las hembras se aprecia que tienen tumefactos los labios de la vulva, que orinan con frecuencia, y que la pequeña cantidad de orina que expulsan cada vez es tan viscosa, que forma hilo al verterla del recipiente donde se recoge.

La región lumbar es muy sensible á la presión; la cola está muy flácida y no opone resistencia á su desviación. En cambio, el esfínter anal disfruta de toda su potencia contráctil, oponiendo resistencia á la introducción del termómetro.

La temperatura rectal casi nunca pasa de 37 1/2 grados. Los enfermos conservan el apetito y la alegría.

Cuando la enfermedad no hace más progresos, y el enfermo se echa y levanta solo ó con poca ayuda, lo general es que cure. La curación se anuncia, porque el enfermo va adquiriendo fuerzas, echándose y levantándose con más facilidad que lo hacía. Además, el paciente orina pocas veces; pero cada vez que lo hace, expulsa gran cantidad del indicado humor.

Forma aguda.—En esta modalidad del mal, la parexia es mucho más marcada; el enfermo vacila y cae al suelo, si se le obliga á desituarse, no pudiendo levantarse sin ayuda de varios hombres. El decúbito lateral completo es el único que toman los enfermos; cualquiera otro le resulta imposible.

La parexia del pene, la tumefacción del prepucio y de los labios de la vulva se acentúan algo más que en la forma subaguda. La incontinencia de orina consecutiva á la parálisis de la vejiga también se observa alguna vez.

Contrastando con la gravedad de los síntomas ya indicados, nótese que los enfermos están alegres, conservan el apetito, no tienen fatiga ni fiebre, y las mucosas aparentes muestran su coloración normal.

En esta segunda forma de la enfermedad que nos ocupa, la curación es mucho más difícil que en la primera, y si llega á conseguirse, es á costa de grandes cuidados con los enfermos, prolongados durante tres, cuatro y aun más meses.

Forma sobreaguda.—Desgraciadamente, esta forma de la paraplegia infecciosa no escasea en nuestro país. De los 16 casos por mí observados, en 12 tomó este carácter, y los 12 sucumbieron.

En estos casos, la invasión es tan rápida, que ó los enfermos caen al suelo sin ser vistos, ó se los ve caer al ejecutar algún movimiento. Una vez en el suelo, no pue-

den estar más que en el decúbito lateral, siéndoles imposible sostenerse en el decúbito externo abdominal.

Durante varias horas, y en ocasiones, días, los pacientes conservan la alegría y el apetito; pero luego aparece la fiebre, la parálisis sigue una marcha ascendente, llega á interesar el bulbo, y prodúcense trastornos asfíxicos y desórdenes cerebrales que ocasionan la muerte.

Diagnóstico diferencial.—La paraplegia infecciosa sólo puede ser confundida con la *hemoglobinemia paroxística*, con la *meningomielitis hemorrágica* y con la *meningitis cerebroespinal epizootica*; pero un ligero análisis comparado entre estas tres enfermedades aclara bien pronto las dudas. En efecto, no cabe confusión con la hemoglobinemia, porque esta dolencia siempre aparece acompañada de fiebre, de tristeza y de inapetencia. Además, hay hematuria: la enfermedad no es contagiosa, y su marcha es mucho más rápida que la de la paraplegia infecciosa.

Tampoco puede confundirse con la meningitis cerebroespinal, porque á este estado morbosos acompaña siempre contracción convulsiva de los músculos de la región cervical superior (emprostótonos), accesos vertiginosos, seguidos de estado comatoso, y trastornos en las grandes funciones generales del organismo.

Tampoco es fácil confundirla con la meningomielitis hemorrágica, porque ésta viene siempre precedida de enflaquecimiento y de anemia, cosa que no ocurre nunca con la paraplegia infecciosa, que tiene una marcha rápida y se presenta sin pródromos.

Lesiones.—Las específicas de la paraplegia infecciosa tienen su asiento en el aparato urinario y en la médula y sus envolturas. Los labios de la vulva hállanse algo separados y tumefactos; su mucosa, equimosa, y el periné, cara interna de los músculos y mamas, ingurgitados ligeramente.

La mucosa vaginal hállase infiltrada y recubierta de un barniz de moco espeso.

La vejiga de la orina casi siempre está vacía; sin embargo, alguna vez contiene una pequeña cantidad de aquel humor.

La orina, muy espesa y como glerosa, contiene gran cantidad de *deétritus* epiteliales; pero carece de albúmina y de azúcar.

La mucosa de la vejiga, muy congestionada, salpicada de manchas equimóticas y barnizada de moco espeso. Los uréteres están inflamados; los riñones, reblandecidos, y su pelvis llena de moco espeso. La médula lumbar y sus envolturas ofrecen como lesión arborizaciones vasculares.

Otras lesiones se observan en los cadáveres: tales son la negrura de la sangre, la arborización vascular del tejido conjuntivo y la palidez de los músculos; pero estas son alteraciones generales, secundarias ó asfíxicas, que no tienen valor para el conocimiento de la paraplegia infecciosa.

Pronóstico.—Es siempre grave, no sólo por el carácter invasor de la enfermedad, sino también por el número crecido de individuos que mueren y por la extraordinaria duración del tratamiento, la larga convalecencia de los enfermos y porque muchos quedan inutilizados.

Tratamiento.—Es axiomático, en Medicina, que «vale más prevenir que curar», y si este axioma es exacto en general, lo es mucho más tratándose de la paraplegia infecciosa, dado que los animales atacados curan tarde y mal y quedan inutilizados. Por estos motivos, el tratamiento profiláctico es importante en extremo.

Al hablar de la etiología hemos expuesto las opiniones de los sabios, relativas a la vía de penetración del agente infeccioso del organismo de los animales receptibles, y quedó sentado que, ó penetra por la vía genito-urinaria, ó lo hace por la digestiva. Pues bien: si nosotros destruimos ó saneamos los medios que sirven de vehículo al contagio, lograremos detener la marcha invasora de la enzootia. ¿Cómo conseguir este resultado? En primer lugar, separando los animales sanos de los enfermos, colocándolos en caballerizas ó cuadras perfectamente higiénicas, y haciéndoles diariamente un lavado desinfectante en los órganos genitales externos.

A ser posible, también se cambiará el agua de bebida, y en todo caso se someterán a la más escrupulosa limpieza y desinfección, tanto los abrevaderos como los cubos destinados a dar de beber.

Cuando sea imposible el traslado de los animales sanos y tengan que permanecer entre los enfermos, los cuidados de limpieza y desinfección de las camas, estiércol, objetos de limpieza en las mismas plazas, se llevarán hasta la exageración. Jamás se limpiará a un animal sano con los objetos de limpieza que hayan sido empleados con los enfermos.

Los diversos tratamientos curativos recomendados y empleados hasta el día hanse mostrado ineficaces: sangrías, purgantes, revulsivos excitantes de la contractividad, han sido empleados sin éxito positivo; así es que todo animal que no pueda levantarse solo, después de ocho días de enfermedad, puede considerársele como perdido. Lo único que cabe es empotrar a los enfermos, hacerles irrigaciones ó lavados de la vejiga de la orina con agua boricada al 4 por 100, con agua oxigenada y con dilución de creolina al 3 por 100.

FRANCIA

La cosecha de vinos de 1912 y sus precios.

La cosecha del año actual será muy superior a la de 1911, y los caldos procedentes de la vendimia tardía serán de buena calidad. Con referencia al informe de la Inspección de Viticultura del Ministerio de Agricultura

de Francia, se anuncia como segura la elevación de los precios, los cuales, desde hace tiempo, se hallan en alza. Esta situación parece obedecer principalmente al agotamiento de las existencias, a la vez que a las malas cosechas de Argelia y otros países extranjeros. Los precios del vino tinto ordinario del Mediodía de Francia oscilan entre 22 y 32 francos el hectolitro. Haciendo caso omiso de los tres años últimos, hay que remontarse a un período lejano para encontrar un mercado tan firme. Los precios más altos fueron los de los años de 1882 a 1884, ó sea en la época filoxérica del Mediodía, durante la cual llegó a venderse el hectolitro a 45 francos. Se mantuvo en 30 de 1885 a 1889, descendiendo después a 21 francos, 18 y 16 en 1898.

De 1899 a 1901 bajó a 8 francos, para elevarse, en 1902 y 1903, a 16 y 20 francos, respectivamente. Sucedió después la crisis vitícola, con sus precios desastrosos de 5 a 8 y 9 francos el hectolitro, iniciándose más tarde el alza, a fines de 1909, hasta llegar a la situación presente.

Pocos productos agrícolas, entre los más importantes, han sufrido oscilación tan considerable. ¿Se mantendrá el alza actual? Sobre este punto se hallan muy divididas las opiniones en la República francesa. De todas suertes, los viticultores franceses están satisfechos de estos precios remuneradores, atribuyendo principalmente su elevación a la aplicación rigurosa de la Ley de Represión de fraudes. Igualmente han sufrido aumento considerable los precios de las estaquillas de vides americanas destinadas a los injertos sobre las cepas indígenas. Con efecto: el precio máximo de la *Riparia glorio* se ha elevado, de 20 francos el millar, en 1909, a 40 en 1912; la *Rupestris*, de 30 a 60; la *Chasselas berlandieri*, de 40 a 85, y análogamente las demás especies. Según el propio Inspector M. Guillon, este aumento débese, en primer lugar, a la desaparición de muchos viveros, como consecuencia de los años de poca venta, consecuencia que también se ha hecho sentir con respecto al precio del vino.

En Argelia se están haciendo muchas plantaciones nuevas, lo mismo que en el Mediodía de Francia, donde se procede activamente a la reconstitución de numerosos viñedos.

«Finalmente—añade M. Guillon—, desde hace dos ó tres años, los países extranjeros compran a Francia cantidades grandes de estaquillas injertables.»

ABORTO EPIZOÓTICO

No se había escapado a los observadores que además del aborto esporádico, debido a causas accidentales, hay el aborto que ataca a todas ó casi todas las hembras de una hacienda, y que se reproduce por varios años consecutivos. La calificación de epizoótico, en este último caso,

no es rigurosamente exacta, y si se hubiera atendido á la causa específica á la cual debe su origen el aborto, mejor se le denominaría infeccioso. Durante mucho tiempo ha permanecido ignorada la naturaleza del llamado aborto epizoótico. La opinión del vulgo de que se trataba de enfermedad contagiosa está confirmada por completo.

El aborto epizoótico no ha sido observado sólo en la vaca, en la cual suele ser frecuente, sino también en las yeguas, ovejas, cabras y cerdas.

Sólo el micrococo extraído de la vulva de los fetos es capaz de provocar el aborto; pero para obtener esto es preciso inocular el germen en las venas: llevado á la vagina y manchando con él el cuello del útero, queda inactivo.

La causa del aborto epizoótico representa una enfermedad micróbica del feto.

Los establos sucios, estrechos y mal acondicionados; los provistos de un mal sistema de alcantarillado, en el que las deyecciones de toda clase se estancan y rebasan sobre el pavimento, favorecen el contagio.

El agente virulento se puede poner en contacto de los órganos genitales externos cuando los animales se tumban en el suelo ó sobre la cama sucia, y también por medio de la cola manchada de deyecciones.

El transporte del virus debe tener lugar por medio de los vaqueros, de las personas destinadas á ordeñar. Hasta los toros pueden hacer de vehículos del contagio.

Nocard admite que los gérmenes del aborto epizoótico penetran también por las vías digestivas; así, *Bang* opina que este es el modo más frecuente de infección de la vaca.

El aborto tiene lugar antes del tercero ó cuarto mes de preñez; pero después de este tiempo puede verificarse en cualquier período de la gestación.

Las vacas que deben abortar se conducen como las sanas. En ellas no se notan alteraciones apreciables en su estado general: están listas, comen y rumian con regularidad. *Roloff* ha visto, un poco antes del aborto, cierto enrojecimiento y una leve tumefacción de la mucosa vaginal, y *Franck*, derrame, por los genitales, de un líquido amarillo rojizo, disminución de la secreción de la leche, que adquiere los caracteres del calostro, y un exantema miliar sobre la mucosa vaginal. La expulsión del feto tiene lugar fácilmente, y la madre no parece sufrirla, porque continúa comiendo y rumiando.

El feto, por lo común, sale muerto; pero si el aborto ha tenido lugar en período avanzado de la preñez, puede tener vitalidad y nacer vivo. En este último caso, tres ó cuatro días después, la ternera deja de mamar, es presa de diarrea, emite frecuentes mugidos y muere, ó queda macilenta, enflaquecida. Si el feto es pequeño, de ordinario salen con él las parias ó envolturas fecales; pero cuando el aborto tiene lugar en el período avanzado de preñez, la secundinación es tardía, y á menudo es preciso proceder á la extracción de la placenta putrefacta, ó

esperar á que ésta sea eliminada á trozos. Verificado el aborto, en la mayoría de los casos persiste un catarro úterovaginal. Las vacas que abortaron, ó quedan por completo estériles, ó, si son fecundas, no llegan á terminar el período de la concepción, y abortan de nuevo. Es raro—dice *Nocard*—que vacas que han abortado por primera vez recorran felizmente todas las fases de la gestación y lleguen á parir.

El aborto epizoótico de la yegua se muestra hacia el cuarto, séptimo, décimo ó undécimo mes de la gestación. La infección ataca á la madre y al feto. Las madres, á veces mueren de metritis ó de septicemia puerperal; los potros que nacen, á menudo están afectos de poliartritis. Según *Polukow*, que ha estudiado el aborto epizoótico en las razas de los caballos de *Herenow*, la infección tiene lugar por medio de los forrajes. La incubación mínima en las yeguas es de diez días.

Pronóstico.—Los daños que ocasiona el aborto epizoótico á la producción bovina son importantes. En general, este accidente suele atacar una cuarta parte, una tercera, á veces la mitad, y aun más, de las vacas preñadas. Desde el punto de vista del pronóstico, el aborto epizoótico debe ser considerado como grave, pues realmente es un verdadero desastre.

Tratamiento.—Destruir el contagio é impedir la difusión, he aquí resumido el objeto de la profilaxia. La vaca que aborta, es preciso sacarla inmediatamente del establo, colocarla en sitio apartado y destinar, para su cuidado, personas que no tengan relación con otras vacas preñadas. El feto y sus envolturas deben ser destruidos, quemados. Si la secundinación no ha tenido lugar, y el caso lo requiere, se procederá á la extracción de la placenta con aquellas reglas que la Obstetricia enseña. Los cuidados para preparar á la vaca que aborta son muy sencillos, y se reducen á la desinfección de los órganos genitales. Se necesita para esto una solución de sublimado (10 gramos en 20 litros de agua destilada), una jeringa y una cánula de goma elástica. Con esta solución se harán diariamente irrigaciones templadas en la cavidad uterina hasta que el derrame haya cesado por completo. Se procederá además á la desinfección del establo, de las atarjeas y sumideros. Por consiguiente, se extraerá y transportará á distancia el estiércol, se vaciarán los sumideros y se lavarán antes con grandes cubos de agua y después con una solución de sulfato de hierro (40 gramos por cada litro de agua ó de naftol). Las vacas preñadas que convivieron con la que abortó serán nutridas con alimentos azoados y bien cuidados. Con una esponja empapada en la misma solución de sublimado se lavará diariamente la vulva, el ano y el maslo de la cola. El aislamiento de la vaca que ha abortado no se levantará hasta que haya desaparecido la señal de irritación y derrame úterovaginal; sólo entonces se permitirá se la junte con las demás del establo.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

Suplemento al núm. 141 de HOJAS DIVULGADORAS

Adición á la lista oficial de 11 de Marzo de 1911 de los establecimientos de horticultura, jardinería y arboricultura que, reconocidos por el personal del Servicio agronómico en cumplimiento de lo prevenido en el art. 25 de la Ley contra las plagas del campo de 21 de Mayo de 1908, reúnen las condiciones acordadas por la Convención filoxérica de Berna.

Número de orden.	NOMBRE DEL DUEÑO Ó ARRENDATARIO	NOMBRE Y SITUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Ó PUNTO DE VENTA	PUEBLOS	PROVINCIAS
1	Acerete Lafuente, José	Jorquera	Sabiñán	Zaragoza.
2	Acerete Val, Domingo	Trébago	Idem	Idem.
3	Aguilá Franci, Pablo	Detrás de la Fonda de la Estación y Parada de Mestany.	Lérida	Lérida.
4	Álvarez Martínez, Antonio	La Vega	Almería	Almería.
5	Arévalo Verón, José	Fumanda	Sabiñán	Zaragoza.
6	Asensio Asensio, Juan	Espartinas y Trébago	Idem	Idem.
7	Asensio Asensio, Mariano	Espartinas	Idem	Idem.
8	Aznar, Santiago	Montemolín-Las Fuentes	Zaragoza	Idem.
9	Benedicto, Manuel	Paseo de Sagasta, 12	Idem	Idem.
10	Campillo Joven, José	Espartinas	Idem	Idem.
11	Campillo Lahuerta, Pablo	Carcenique	Idem	Idem.
12	Dusen Mateo, Andrés	Fumanda	Sabiñán	Idem.
13	Escalante, Agustín é hijos		Mazcuerras	Santander.
14	Escalante, Ramón	Calle de Magallanes	Santander	Idem.
15	Fariña Vecino, Vicente	Soñeiro	Sada	Cruña.
16	Florensa Benet, Juan	Sot de Fontanet	Lérida	Lérida.
17	Fuentes, Pedro	Calle Alta	Santander	Santander.
18	García Ibáñez, Manuel	Arcada	Sabiñán	Zaragoza.
19	Gimeno Lafuente, Manuel	Trébago y Fumanda	Idem	Idem.
20	Ginés Antonio (Viuda é hijo)	Paseo de los Plátanos, letra F.	Zaragoza	Idem.
21	Goicuría, Agustín	Calle de San Fernando	Santander	Santander.
22	Gomar, Mariano de	Afuera del Puente	Lérida	Lérida.
23	Gumiel López, Joaquín	Garbón	Sabiñán	Zaragoza.
24	Gumiel López, Mariano	Trébago	Idem	Idem.
25	Gutiérrez, Hijas de	Calle del Monte	Santander	Santander.
26	Kirchner Weis, Alberto	Paseo del Puente Colgante	Valladolid	Valladolid.
27	Lacruz Lafuente, Francisco	Trébago	Sabiñán	Zaragoza.
28	Lafuente Lafuente, José	Jorquera	Idem	Idem.
29	Lafuente Marco, Blas	Carcenique	Idem	Idem.
30	Lafuente Olano, Alejandro	Trébago	Idem	Idem.
31	Lafuente Villalva, Pedro	Idem	Idem	Idem.
32	Laguillón, Eduardo	Barrio de San Martín	Santander	Santander.
33	Lahuerta Franco, Antonio	Carcenique	Sabiñán	Zaragoza.
34	López, Eduardo y hermanos		Torrelavega	Santander.
35	López Lafuente, José	Trébago	Sabiñán	Zaragoza.
36	Lázaro Olves, José	Trébago y Fumanda	Idem	Idem.
37	Lázaro Lacruz, Cruz	Trébago	Idem	Idem.
38	López Moreno, Manuel	Espartinas	Idem	Idem.

Número de orden.	NOMBRE DEL DUEÑO Ó ARRENDATARIO	NOMBRE Y SITUACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Ó PUNTO DE VENTA	PUEBLOS	PROVINCIAS
39	Monreal Sancho, Felipe.....	Fumanda.....	Sabiñán.....	Zaragoza.
40	Monreal Sancho, Manuel.....	Espartinas.....	Idem.....	Idem.
41	Paradela Blanco, Benito.....	Samoedo.....	Sada.....	Coruña.
42	Paradela, Juan María.....	Osedo y Samoedo.....	Idem.....	Idem.
43	Pazos Portas, José.....	Calle de Galiano.....	Ferrol.....	Idem.
44	Pinilla Paciencia, Jorge.....	Fumanda.....	Sabiñán.....	Zaragoza.
45	Quintana, José.....	Granja de Llano.....	Vargas (Puen- te-Viesgo)..	Santander.
46	Raga Mateo, Antonio.....	Espartinas y Trébago.....	Sabiñán.....	Zaragoza.
47	Ramón y Badía, Ramón.....	Bordeta.....	Lérida.....	Lérida.
48	Revoredo Fernández, Manuel.....	Pejigo de Abajo.....	Santiago.....	Coruña.
49	Rodríguez Salleres, Antonio.....	Soñeiro.....	Sada.....	Idem.
50	Ruiz, José.....		Laredo.....	Santander.
51	Saavedra, Antonia (Viuda de Antonio Paradela)...	Osedo.....	Sada.....	Coruña.
52	Sanjuán Joven, Félix.....	Trébago.....	Sabiñán.....	Zaragoza.
53	Sanjuán Marco, Escolástico.....	Fumanda.....	Idem.....	Idem.
54	Sanjuán Paciencia, Bernardo.....	Espartinas.....	Idem.....	Idem.
55	Tornos Gasca, Juan.....	Arcadas y Espartinas.....	Idem.....	Idem.
56	Trasobares Sancho, Enrique.....	Prado.....	Idem.....	Idem.
57	Uriol Diestre, Mariano.....	Carcenique y Trébago.....	Idem.....	Idem.
58	Uriol Gasca, Roque.....	Trébago.....	Idem.....	Idem.
59	Val Andrés, Hilario.....	Idem.....	Idem.....	Idem.
60	Valpuerta Gasca, Pascual.....	Idem.....	Idem.....	Idem.
61	Verón Caballero, José.....	Fumanda.....	Idem.....	Idem.
62	Villalva Caballero, Gregorio.....	Trébago.....	Idem.....	Idem.
63	Villalva Serrano, Martín.....	Espartinas.....	Idem.....	Idem.
64	Villalva Val, José.....	Peñuelas.....	Idem.....	Idem.
65	Villalva Pedro (Viuda de).....	Fumanda.....	Idem.....	Idem.
66	Vincuería Delgado, Manuel.....	Carcenique.....	Idem.....	Idem.
67	Ybáñez López, Felipe.....	Fumanda.....	Idem.....	Idem.

Madrid 4 de Diciembre de 1912. — El Director general, *Tesifonte Gallego*.

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Minas y Montes.

2.^a hoja
de Diciembre de 1912.

Hojas divulgadoras.

Hoja núm. 142

1912

ÍNDICE GENERAL

Cultivos.	<u>Hoja número</u>	<u>Hoja número</u>
<i>Instrucciones prácticas para la plantación y cuidado de árboles frutales, José Cruz Lapazarán, Ingeniero agrónomo.</i>	119	
<i>Instrucciones prácticas para la reconstitución de los viñedos, José Sáinz del Castillo, Ingeniero agrónomo.</i>	120	
<i>La remolacha forrajera, José Cruz Lapazarán, Ingeniero agrónomo.</i>	122	
<i>Estratificación de las semillas de los árboles.</i>	129	
<i>La sazón de las frutas, V. V.</i>	129	
<i>Las abejas y la fructificación.</i>	129	
<i>Cultivo de la patata, Vicente Crespo, Ingeniero Jefe de la Sección Agronómica de Teruel.</i>	132 y 133	
<i>Nota sobre el empleo del nitrato de cal.</i>	134	
<i>Cultivo y tratamiento industrial de los tomates.</i>	137	
<i>Método para preservar al trigo del tizón.</i>	137	
<i>Cuándo debe hacerse el corte de las plantas forrajeras.</i>	138	
<i>Influencia que la época de siembra ejerce sobre el tizón.</i>	139	
<i>El maíz: cómo puede aumentarse su producción.</i>	142	
		<i>Enfermedades de la viña, José Sáinz del Castillo, Ingeniero agrónomo.</i> 121
		<i>La Cochyllis: Sus costumbres, Medios de lucha, Práctica de los tratamientos, M. D. Donon, Profesor de Agricultura del Departamento de Loiret (Francia).</i> 122 y 123
		<i>La gangrena del tomate y del pepino.</i> 123
		<i>El oxiclóruo de cobre en el tratamiento anticriptogámico de las viñas, Ernest Chuard.</i> 124
		<i>Una plaga del avellano, D. Joaquín Bernat, Ingeniero Jefe de la Sección Agronómica de Tarragona.</i> 129
		<i>La tiña de las patatas.</i> 129
		<i>Enfermedades de la patata, Vicente Crespo, Ingeniero Jefe de la Sección Agronómica de Teruel.</i> 132 y 133
		<i>Tiña del manzano (Homonectus Malinellus).</i> 136
		<i>Falsa filoxera del manzano (Schizoneura lanigera).</i> 136
		<i>Abollamiento de los melocotoneros (Exoascus deformans) y Hendido de las peras, Rajado del fruto (Venturia pirina).</i> 136
		<i>Método para preservar al trigo del tizón.</i> 137
		<i>El mildew (Peronospora viticola).</i> 137
		<i>El gusano, tiña y polilla de las uvas (Cochyillis ambigua y Eudemis botrana).</i> 137
		<i>Arañuela (Phloeothrips oleæ).</i> 138
		<i>Influencia que la época de siembra ejerce sobre el tizón.</i> 139
		<i>La enfermedad de los castaños denominada «enfermedad de la tinta».</i> 139
Plagas del campo.		
<i>La lucha contra la arañuela del olivo (Insectos de la especie Phloeothrips oleæ), Leandro Navarro, Ingeniero, Profesor de la Escuela de Ingenieros Agrónomos.</i>	119	

	Hoja número
<i>Falso pulgón de la vid</i> (<i>Altica ampelophaga</i>).....	139
<i>Cochinilla y negrilla de los olivos</i> (<i>Lecanium oleæ</i> y <i>Antennaria oleæophila</i>).....	139
<i>Gusano de las raíces</i> (<i>Molytes Coronatus</i>).....	139
<i>Roya blanca: Enfermedad de las crucíferas</i> (<i>Cysto- pus Candidus</i>).....	139

Industrias agrícolas.

<i>La producción lechera en Dinamarca</i>	121
<i>El embalaje de aves, frutas, flores y legumbres</i>	126
<i>El microbio del carbunco en las sangres y carnes de- secadas</i>	134
<i>Alimentación de los lechones en la época del destete</i> ...	137
<i>La cria del puerco sin leche ni patatas</i>	138
<i>El rendimiento de la leche en manteca</i>	138
<i>Castración de los pollos: Métodos más adecuados y con- sejos para el tratamiento de las aves operadas</i>	140

Enfermedades del ganado.

<i>Nuevos tratamientos contra la glosopeda, Dalmacio García é Izcara, Inspector Jefe del Servicio de Ins- pección pecuaria</i>	119
<i>Hidroterapia ó tratamiento de las enfermedades del ganado por el agua</i>	124
<i>La desinfección de los establos</i>	130
<i>Paraplegia infecciosa, D. Dalmacio García é Izcara</i>	141
<i>Aborto epizootico, Pietro Oreste</i>	141 y 142

Estadísticas.

<i>Estudio comparativo del centeno en el último quin- quenio</i>	124
<i>Idem id. del maíz</i>	124
<i>Producción de trigo y carne en los Estados Unidos y Canadá</i>	135 y 136
<i>Avance estadístico de la producción de cereales de es- tío, por regiones, en 1912, y su comparación con la cosecha de 1911, según datos remitidos por los In- genieros Jefes de las Secciones Agronómicas al Ne- gociado de Enseñanza Técnica, Cultivo y Plagas del Campo</i>	136
<i>Idem id. de raíces y tubérculos</i>	136
<i>Estados comparativos de la producción de trigo, ce- bada y centeno en el último quinquenio</i>	140

	Hoja número
<i>Cosecha de vinos en Francia y sus precios en 1912</i> ...	141
<i>Lista oficial de establecimientos de horticultura, jar- dinería y arboricultura, á los efectos de la conven- ción filoxérica de Berna</i>	Suplemento á la HOJA 141

Acción social agraria.

<i>Las Cámaras agrícolas en España</i>	125
<i>Funcionamiento y labor de una Caja rural, el Vizcon- de de Eza</i>	127
<i>Modelo para la constitución y funcionamiento de una Caja rural</i>	128
<i>Ejemplo de una Asociación contra la tuberculosis bo- vina</i>	131
<i>Un modelo de contrato para la compra de materiales fertilizantes ó abonos minerales, José Cascón, Inge- niero Jefe de la Granja-Escuela práctica de Agri- cultura de Palencia</i>	136

Legislación agrícola.

<i>La tuberculinización obligatoria; Reglamento del Uru- guay</i>	131
<i>Real decreto sobre enyesado de vinos, Presidencia del Consejo de Ministros</i>	134

Sección varia de conocimientos agrícolas.

<i>El mercado alemán de frutas y legumbres, M. E. Po- her, Ingeniero agrónomo, Inspector de Comercio francés</i>	123
<i>Un nuevo tipo de silo económico para el maíz</i>	127
<i>La conservación de la madera</i>	127
<i>Para conocer el sexo de los huevos</i>	127
<i>Valor alimenticio de las hojas de remolacha</i>	128
<i>Desinfección de los pozos</i>	129
<i>Nuevo método de conservación de la patata</i>	129
<i>La higiene de las habitaciones rurales</i>	133 y 134
<i>Congreso nacional del frío</i>	134
<i>Determinación del peso vivo y del peso medio de los animales por la medición</i>	135
<i>Nuevo método para la conservación de la carne</i>	139
<i>Para conservar la uva durante todo el invierno</i>	139



ABORTO EPIZOÓTICO

Conclusión (1).

En estos últimos años, *Brauer* ha intentado, como medio profiláctico, el uso del ácido fénico para inyecciones hipodérmicas. Hacia el quinto y séptimo mes de la preñez, que es el período de tiempo más peligroso para el aborto, inyecta en la región del costado, cada quince días, 20 centímetros cúbicos de solución de ácido fénico al 2 por 100. *Prietsch*, *Schuller*, *Lungwitz*, *Bissange*, *Bonin* y otros han podido comprobar los buenos efectos del método de curación propuesto por *Brauer* (2). Sin embargo, *Schleg* no ha sido tan afortunado. Es indiferente hacer las inyecciones en los costados, detrás del dorso ó en el cuello. Por último, si á pesar de estos cuidados, el aborto continúa, no hay otro medio que renovar el establo, esto es, vender los animales que lo componen, y desinfectarlo.

Para combatir la esterilidad, *Trincherà* se sirve de la solución acuosa de percloruro de hierro ácido: primero, al 10; después, al 20 por 100; lleva esta solución á la matriz por medio de un tubo de goma elástica, adaptado á una cánula de gutapercha.

Inmunización.—Las inyecciones endovenosas de los bacilos virulentos, uno ó dos meses antes de la monta, son peligrosas, porque pueden provocar el aborto. La inyección subcutánea no tiene este inconveniente. Según los experimentos de *Bang*, el resultado de estas inyecciones fué bueno.

Sueroterapia.—*Rossi* y *Gherardini* han hecho tentativas de sueroterapia. El suero extraído de vacas que habían abortado, inyectado, á intervalos de diez días, en la cantidad de 300 centímetros cúbicos, se mostró eficaz.

EL MAÍZ

Cómo puede aumentarse su producción.

Es un hecho indiscutible que, en todos los cultivos, la selección tiene por consecuencia la mejora del producto. En este principio se inspiraron los siguientes experimentos, que dieron por resultado cosechar más de 100

(1) Véase la HOJA anterior.

(2) Yo he obtenido excelentes resultados con el método de *Brauer*, aplicado á las vacas y á las ovejas. A éstas les inyectó 4 centímetros cúbicos de solución fenicada al 2 por 100, y repito la inyección cada quince días á partir del tercer mes de gestación. (Nota del Sr. García Izcara.)

hectolitros de maíz por hectárea, y mazorcas con un peso mayor de 600 gramos.

Estas mazorcas tuvieron 18 hileras de granos y cerca de 50 granos en cada hilera, produciendo, en total, 900 ó 1.000 granos.

Seleccionando simiente de mazorcas, con el mayor número posible de hileras de maíz, se tiene la ventaja del tamaño en la producción, ya que no se necesita más espacio, para cultivar mazorcas con 18 hileras, que el que se necesita para las de 8.

Ahora bien: en estos ensayos se seleccionaron mazorcas que tenían granos largos, y especialmente aquellas cuyo embrión (germen) era grande y al mismo tiempo largo, porque es la mejor indicación del vigor del maíz. Además, quedó comprobado que el maíz que tiene el embrión grande crece mucho más deprisa que otras clases, siendo más grandes las plantas y produciendo cada una dos y aun tres mazorcas. Se seleccionaron también las mazorcas cuyo elote (carozo) era más pequeño, porque hay un gran desperdicio cuando se siembra y cultiva maíz que tiene un elote grande, y se procuró que los extremos superior é inferior se encontraran materialmente cubiertos de granos.

Se escogieron también las mazorcas mejor formadas, atendiendo á los extremos de los granos y á que éstos se hallaran solamente unidos al elote por la extremidad. Si el maíz se madura por completo, las mazorcas serán muy duras, y si tienen un pequeño elote, éste, al secarse, hace á los granos unirse más frecuentemente, con lo que las mazorcas alcanzan un gran peso, comparado con su tamaño.

La selección fué tan rigurosa, que se rechazaron nueve mazorcas de cada diez.

Como sólo se trataba de llegar al más alto grado de producción, sin reparar en el coste, se escogieron las mejores mazorcas entre un producto ya selecto, sembrando una hectárea con algo menos de 50 mazorcas.

Escogieronse 50 del mejor maíz blanco y 50 del mejor maíz amarillo, y se sembraron los granos á un metro de distancia.

Con objeto de precisar el respectivo grado de germinación de las mazorcas escogidas para semillas, se hizo el siguiente experimento:

Se tomó una caja de unos 10 centímetros de profundidad y de un metro cuadrado de superficie, que se llenó de tierra hasta la altura de 5 centímetros, apisonándose acto seguido.

Valiéndose de un metro rígido, y apoyando su borde sobre la tierra con una ligera presión, se dividió aquella en cuadros de unos 2 á 3 centímetros de lado.

Con un clavo se separaron seis granos de cada mazorca, cogiendo dos de los lados opuestos de cada extremo, como á 2 centímetros y medio de distancia de la parte superior é inferior, respectivamente, y además dos granos de los lados opuestos de la parte central.

Después de sacados los granos, se introdujeron todos ellos, con la punta hacia abajo; en cada cuadrado se sembró un grano, señalando aquél y la mazorca de que se había sacado con el núm. 1, y continuándose esta operación con todas las mazorcas hasta que todos los cuadros estuvieron llenos y numerados.

Entonces se colocó la caja en un lugar caliente, pero á la sombra, habiendo antes regado el maíz perfectamente con agua tibia y cubriendo la caja con dos trapos gruesos, cuidando de que éstos no se secaran, para lo cual todas las mañanas se regaba la superficie del trapo, procurando así que el maíz estuviera siempre húmedo.

Á los dos días, el maíz comenzó á crecer, y á los diez aparecieron en la superficie las hojas verdes.

Ahora bien: de las 50 mazorcas de cada clase, no germino ningún grano de 4 de las mazorcas de maíz amarillo y de 3 del blanco; de modo que hubo que desecharlas. Hubo también una mazorca de cada clase de las que sólo dos ó tres granos germinaron; también fueron desechadas.

En seguida se calculó lo que esto significaría si se hubiesen plantado, viniendo á resultar que, en realidad, sólo 46 mazorcas habían sido plantadas en una hectárea de terreno.

Pudo, pues, afirmarse que existía una pérdida media de un 10 por 100 de lo sembrado, que, como hemos visto, representa la proporción de semilla improductiva, no debiendo olvidarse que se trataba de simiente muy seleccionada.

Supongamos que se hubiese ensayado maíz para 100 hectáreas, y el 10 por 100 de maíz que no creciera lo pusieramos en un montón y el bueno en otro, y plantáramos 90 hectáreas con buena mazorca: el resultado sería que 10 hectáreas no producirían nada, á pesar de haber tenido que gastar lo mismo en su cultivo que en el de las otras; pero supóngase que se mezclan las mazor-

cas buenas con las malas: de esta manera se hubieran cultivado las 100 hectáreas del mismo modo, resultando el 10 por 100 de mazorcas infecundas.

Así queda, pues, demostrado que en el maíz que ordinariamente se siembra hay pérdidas, que varían entre 2 y 25 por 100, y aun más.

Cuando el maíz había obtenido una buena altura y comenzó á producir elotes, y precisamente antes de que las espigas estuvieran próximas á abrirse, despidiendo el polen, se cortaron cuidadosamente todas las espigas de aquellas plantas que no tenían ó que sólo tenían un elote, y las plantas improductivas fueron cortadas por completo.

Habiéndose cortado las espigas, necesariamente todos los elotes se fertilizarían solamente con polen de plantas que estaban produciendo dos ó tres elotes cada una. Las demás labores del campo fueron las corrientes, cuidando de conservar siempre la superficie bien pulverizada y seca, de manera que, prácticamente, no hubiera evaporación.

Cuando el maíz estuvo completamente maduro, se cosechó, recolectando primero las mazorcas de las plantas que tenían tres mazorcas maduras, y, finalmente, las de las plantas que sólo tenían una mazorca. Se encontraron algunas plantas con cuatro mazorcas, pero se separaron de las demás, porque la cuarta mazorca no suele ser buena.

Entonces se separaron las mazorcas de las plantas que produjeron tres, en sus diferentes grados, obteniendo del primero un hectolitro de mazorcas perfectamente grandes, con 16 hileras de granos, y 9 de mazorcas superiores; además, 20 hectolitros de segundo grado y 23 de tercer grado, haciendo un total de 53 el producido por plantas de tres mazorcas.

De las plantas que produjeron dos mazorcas se obtuvieron 40 hectolitros, que se dividieron en 10 hectolitros del mejor, 15 de clase primera y 15 de segunda, habiendo además 20 hectolitros del maíz que produjo sólo una mazorca, ocurriendo esto con el tipo de maíz blanco. El amarillo llegó á un promedio de 20 por 100 menos en cada clase; pero, aun así, se obtuvieron más de 100 hectolitros por hectárea.

Es de notar que en Méjico, donde tuvieron lugar estos experimentos, se cosecha, por regla general, de 6 á 20 hectolitros por hectárea cultivada.