

mitir talar, ni sacar árbol ninguno de ellas por grandes que fuesen y por espesos que se hallasen; cuantos mas haya, mejor. Estos montes firmes de árboles grandes y viejos son de un bien incalculable.

Basta. Dínos, Federico, ¿qué es la tierra?— Es necesario el conocimiento de la tierra?— Qué señales hay para conocer la tierra?— Cómo se conoce por la vista?— Cómo por el gusto?— Cómo por el olfato?— Cómo se saca la tierra para el exámen?— De qué partes principales se compone la tierra?— Qué es el mantillo?— En cuántas clases se distinguen las tierras?— Cómo se hace el análisis de la tierra?— De qué se forma la tierra silícea?— Qué males trae el exceso?— Si es moderada para qué sirve?— Qué son las arenas?— Qué son los guijarros?— Qué son los guijarrillos?— Qué es el cascajo?— Qué es la tierra arcillosa?— Cómo se llama?— Qué ventajas tiene para la agricultura?— Qué desventajas?— Cómo se remedia?—Cuál es la tierra calcárea?— Qué ventajas tiene?— Qué desventajas?— Cómo se corrige?— Qué es capa vegetal?— Qué es capa inferior?— Es bueno conocer la capa inferior?— Y por qué?— Qué es mantillo?— Cómo se corrige el ácido?— Qué es turba?— Se debe tener en cuenta la inclinacion de los terrenos?— Su elevacion?

CONFERENCIA VII.

DE LOS CERCADOS, ABONOS, RIEGO Y LABRANZA.

Hasta ahora, dijo D. Eusebio, hemos hablado de las tierras en comun y como por extenso. Hoy nos concretaremos y haremos separacion de haciendas, corrales, hatos y vegas por medio de cotos y cercados. Por lo regular el hato tiene 1,683 caballerías de tierra con $124 \frac{2}{3}$ cordeles.

El corral consta de 420 caballerías y $\frac{1}{6}$ cordeles. La caballería de tierra consta de 324 cordeles. El cordel tiene 24 varas, que son 186,624 varas planas.

El solar consta de 40 varas de fondo, 27 de frente ó sean 2,080 varas planas. Tomada la cantidad de tierra que se quiera, será utilísimo y aun necesario cercarla por dos motivos: el primero, para que los animales que están dentro no se extravíen ni se pierdan, y el otro para que los animales de fuera no vengan á dañar y perjudicar.

Los cercados se forman de muchas maneras, segun la posibilidad de cada uno, y tambien segun la oportunidad ó circunstancias que ofrece el terreno que se quiere cercar. Algunos hacen

las cercas de piedras, y son las mejores, si bien son costosas.

Otros las hacen de piñon, que son unos arbutos que van muy bien para cercados próximos á los rios y arroyos, y resisten mejor las avenidas de las aguas que los palos clavados en tierra y expuestos á que los arrastren en las avenidas.

Otros las forman de janes ó palos: si están cerca á las casas ponen los janes pegados y juntos, pero si están léjos, ó no mas para que el ganado y bestias no se escapen, se ponen muy claros y distantes con tres líneas de cujes horizontales ó de caña bambú, clavando al pié una línea de mallas.

Otros hay que clavan los palos de dos á dos, y entre palo y palo ponen astillas ó palos muy juntos asegurados con bejuco, de modo que forman un cercado bastante compacto y capaz de contener los animales pequeños.

Otros, singularmente en los cafetales, hacen los cercados de limoneros ó de naranjos.

De los abonos.

Las plantas tienen necesidad de alimentos para vivir, medrar y vegetar.

Los abonos son los alimentos de las plantas ó vegetales.

Los vegetales toman su alimento en la tierra y en el aire; en la tierra por medio de las raíces, y en el aire por medio de las hojas.

Los vegetales son compuestos de oxígeno, carbónico, hidrógeno y accidentalmente de ázoe; y por consiguiente aquellos abonos serán los mejores que contengan mas materias constitutivas ó de que constan los vegetales.

Los vegetales no se alimentan de sustancias sólidas, aun cuando se reduzcan á partes muy menudas.

Los abonos propios y verdaderos que alimentan á los vegetales son la descomposicion de materias animales y vegetales. Se usa tambien de algunas materias minerales y salinas, como estimulantes de las funciones orgánicas, ó porque tienen una accion química sobre los abonos mismos.

Por lo que abonar la tierra no es otra cosa que esparcir y mezclar en ella ciertas sustancias, que aumentan su fuerza vegetativa por un lado, y por otro obran mecánicamente, dividiendo el terreno y aumentando su porosidad.

Y por estas razones indicadas regularmente se dividen los abonos en cuatro clases, á saber: 1.º Abonos minerales; 2.º abonos vegetales; 3.º abonos animales; 4.º abonos mistos.

1.º Los abonos minerales son: la marga gredosa y arcillosa, la arcillosa pura, la silíceá, la arena propia, la cal, el yeso y la sal.

Los abonos minerales sirven para la vegetacion de dos maneras: 1.º Dividiendo el terreno y haciéndolo mas ligero cuando es compacto; y mas compacto cuando es demasiado ligero. 2.º For-

mando con los principios propios del terreno combinaciones nuevas, fáciles de disolución en el agua, y acomodando á las plantas sus sales propias.

La arcilla se usa como abono en las tierras en que abunda demasiado la sílicea y la cal. La arena sirve de abono y se emplea para dividir el terreno dándole por este medio mas porosidad. La arena calcárea sirve mejor en los terrenos aluminosos puros, y la sílicea en los terrenos gredosos, como son los de barro blanco.

La cal sirve en los terrenos en que hay poca fermentación, y singularmente sirve la cal para descomponer las materias animales y vegetales que hay en el terreno, y las prepara y guisa, por decirlo así, para idóneo alimento de las plantas.

2.º Los abonos vegetales son las cenizas, plantas, hojas, etc. Las cenizas contribuyen á la vegetación con sales muy útiles, como el sulfato, ó hidrocloreto de potasa, el sulfato y el fosfato de cal. Además operan dividiendo la tierra y haciéndola mas ligera.

El modo de aplicarla es esparcirla sobre la superficie del terreno.

Las plantas, hojas y resíduos de vegetales, y generalmente todas las partes de estos mismos que han experimentado cierto grado de descomposición, forman abonos tanto mejores, cuanto que tienen la triple ventaja de ayudar á la vegetación con saludables sales en el agua, gases como el hidrógeno y el ácido carbónico, y dividir

la tierra de modo que penetre fácilmente la influencia atmosférica. Estos abonos son utilísimos para la horticultura, con la precaución de no sembrar inmediatamente en aquel terreno plantas de la misma especie de que se acaba de abonar, porque es como un principio de enfermedad á las de su misma especie, y es un abono á las extrañas.

3.º Los abonos animales consisten en materias fecales, ó en estiércol, y unos son mejores que otros: el mejor estiércol es el de todas las aves, excepto el de gansos y demás acuáticos, y el mejor es el de paloma. Después es el de excremento humano. El estiércol de asnos es el tercero en calidad, á este se sigue el estiércol de cabras, después el de ovejas, y luego el de bueyes: el mas endeble y vil de todos es el de caballo y mulo, pero es muy bueno mezclado con otras especies.

También son abonos muy buenos los huesos picados ó molidos, por las materias de que se componen.

Los animales muertos y enterrados son también un provechosísimo abono, como también los cueros y cuernos.

4.º Los abonos mistos son los que se componen de unos y otros.

Modo de preparar los abonos.

Se abre una zanja profunda en donde se echan los excrementos secos, luego se rociarán dos ve-

ces con agua dulce, y quando está seco se le mezclan cenizas de las plantas ó árboles que se quiere abonar; este es el mejor abono de cuantos se conocen.

Para los demás abonos se abre una zanja segun la cantidad de abonos que se quieren preparar, y allí se echan de las calidades que se quiere: tambien hojas de plantas y árboles segun los que se quieren abonar: algunas veces de vino ú orines; se debe revolver de quando en quando, despues se echan algunas cenizas de hojarasca, y se dejan secar.

Los abonos meramente vegetales se pueden componer del modo siguiente: se abre un hoyo ó agujero en la sombra y allí se echan hojas, yerbas y aun brusca; y para aumentar con rapidez la fermentacion se mezcla un poco de cal, y se regará el monton de quando en quando. Esta especie de abono se ha de gastar antes de estar enteramente descompuesto, porque perderia demasiado. Los demás abonos para ser buenos y útiles no se deben gastar en el mismo año. El estiércol añejo conviene principalmente á las hortalizas y al tabaco.

Estando observado que la palomina influye mucho en la fruta, se deberá estercolar á los árboles con ella, y así florecerán bien las ramas.

El que estercolare las plantas no echará el estiércol junto á las raíces, mas cubrirá primero el pié de la planta con tierra, pondrá luego el estiércol, dejando este cubierto de tierra, porque

de otro modo el estiércol quema las plantas. El estiércol hace á la tierra buena, mejor; y á la mala la hace buena. No se ha de estercolar la tierra de un golpe, ó de una vez, siendo mejor hacer esto poco á poco y en diferentes veces. La tierra blanda requiere estiércol de ovejas y cabras; y para tierra blanca es preferible la boñiga; porque siendo este un abono dulce y grueso, da robustez á esta tierra que por naturaleza es endeble.

Del riego de la tierra.

Necesarios son los abonos, pero tal vez no es menos necesaria el agua para que la tierra dé fruto; y así cuando las aguas de las lluvias no son bastantes, se hace necesario acudir al riego.

Las ventajas que tienen los terrenos de regadío sobre los otros lo conocieron los hombres desde la mas remota antigüedad, y así se hallan en la China muchos canales para el regadío, y lo mismo en Europa. En España son muy notables por este concepto las huertas de Valencia, Granada y Murcia, y los llanos de Barcelona y Manresa. En Francia mas recientemente ¡qué gastos tan grandes no se han hecho!... y ¡cuán bien recompensados no han sido!...

La abundancia de rios que hay en esta isla ofrecen todas las proporciones para canales y regadíes. ¡Qué cosechas de arroz y de otros frutos se alcanzarian seguros todos los años, si se apro-

vecharan los rios para el riego! Cuando ahora vemos años que la seca lo quema todo, tanto que hasta los animales se mueren de sed y de falta de pasto porque no hay agua.

Son muy útiles las aguas en tierras cultivables que por medio del regadío producen mas con mas precocidad y en mas abundancia.

Todas estas ventajas provienen de que el agua, además de las sustancias que arrastra, es en sí misma un alimento de las plantas esencial y nutritivo. Mas para que produzca buenos efectos, es necesario que el agua se aplique en sazón y con la prudencia conveniente; en esto consiste la ciencia del agricultor. Es preciso que no se use sin moderación y que no se estanque; mientras es mas lenta su corriente por los surcos ó tablas, tanto mas provecho causa.

Cuando no hay oportunidad ó posibilidad de hacer canales, hay otros modos de procurarse agua, como es el formar balsas ó estanques para recoger las aguas de lluvias, abrir pozos y extraer el agua por medio de garruchas, bombas ó norias en las que pueden emplearse las caballerías ya tan inútiles para otras cosas.

Tambien se valen en algunos lugares de los pozos ó fuentes artesianas ó fonteforáminas, como en Francia y en otras partes.

— Preguntó D. Francisco : Estos hombres que se ocupan en hacer pozos y en buscar fuentes ¿no tienen algunas reglas ó señales para conocer si conseguirán agua?

— No hay duda que tienen algunas reglas que se han adquirido por el cálculo y observaciones. Así como el cirujano tiene sus reglas para hallar la vena que ha de picar cuando sangre el cuerpo humano, y el albéitar cuando ha de sangrar á una bestia; tambien estos hombres tienen sus reglas para sangrar la tierra, por decirlo así. Por lo regular calculan la elevación y cercanía del mar y rios, y la posición de los montes, cuya configuración por sí revela si hay tazon ó depósito de aguas en su seno, la inclinación de las capas de la tierra, riscos y peñascos del Septentrion al Mediodía, los vientos que dominan en el lugar y que vienen de la mar, mayormente los levantes.

Tambien hacen la prueba de la birola, de la lana, de la evaporación en tiempo de seca por la mañana al salir el sol. Algunos observan las yerbas que se erian en el lugar, algunas de las cuales son señales bastante claras de que allá cerca hay agua.

La principal habilidad del que abra el pozo consiste en hallar agua con abundancia cerca de la superficie, y que sea buena; con estas dos calidades será mejor, el pozo tendrá mas abundantes aguas y mejores por razón del mayor movimiento; y tambien porque cuanto mas elevadas están las aguas y menos profundas, mas participan del sol, de la luz y del aire, que todas estas cosas mejoran de un modo particular el agua; y

así nunca se permitirá que el pozo esté cerrado, y cuanto mas agua saque será mejor.

—Tenga V. la bondad de decirnos, D. Eusebio, ¿cómo se conoce que el agua de pozo es buena?

—Hay muchas señales, pero no insinuarémos mas que algunas que se ofrecen á cada paso. Cuando se afeita V. y observa que el agua no tiene mal olor, que al instante el jabon hace buena espuma y la conserva; que se calienta pronto cuando la arriman á la candela, y que se resfria luego que la separan; que cuece bien y pronto los garbanzos, frijoles y otras legumbres, estas son señales de que el agua es buena; y al contrario es señal de agua mala el faltarle estas calidades.

Por regla general se dice que el agua de lluvia es la mejor; despues la que viene de montañas, sigue la de pozo, y la peor es la de los estanques, la encharcada y que no tiene movimiento ninguno.

—En mi casa, dijo D. Juan, se recoge el agua de lluvia en tinajas, y á veces no nos alcanza; por esto mi padre mandó fabricar un aljibe, pero tuvo el disgusto de ver que no le conservaba el agua, que toda se le filtraba al cabo de pocos dias.

—Esto proviene, dijo D. Eusebio, de que el albañil no era muy inteligente en su arte. Los albañiles experimentados saben las maneras de

fabricar los aljibes. Uno de los modos mas sencillos es recoger la cal tan pronto como acaba de salir del horno, cuando todavía conserva la figura de la piedra, sin permitir que se pulverice, porque la cal pulverizada es muy desvirtuada, muy poco mas que ceniza; luego abren un hoyo, y la meten allí y echan agua en abundancia hasta que está enteramente cubierta de agua, y la dejan así reposar, y despues la mezclan con arena limpia de rio. Con esta mezcla forman el suelo y paredes del aljibe, y á mas las losetas se unen y fijan con esta misma mezcla y un poco de polvo de ladrillo, y por encima de las junturas se echa un betun que se compone de pez líquida, manteca ó sebo de puerco, cal buena, claras de huevo, aceite y limaduras de hierro. De cuantos aljibes he visto así contruidos, ni uno siquiera ha soltado una gota de agua; son lo mismo que una garrafa de vidrio.

De la labranza.

Ahora explicarémos lo que se entiende por esta palabra labranza, que es la operacion mas importante de la agricultura, y consiste en dividir la tierra, abrirla, desmenuzarla, rastrillarla, esponjarla y hacerla susceptible de recibir las influencias atmosféricas y los regadíos que se la den, cuando los necesite.

Este cultivo se hace de dos maneras: ó por manos de hombres únicamente, ó por medio de animales, de quienes se sirven los hombres para

que les ayuden en sus trabajos y fatigas. Los hombres necesitan para cultivar la tierra de utensilios ó instrumentos; los mas principales son: azadon, azada, escardillo, pico, pala, horqueta, rastro ó rastrillo, azada con pico y barreta, arado, el cultivador, sembrador, rodillo. Si pueden y se quieren valer de animales, necesitan un buen collar, si el animal ha de tirar solo; y si es una yunta de bueyes, un buen yugo, porque es de grande importancia para aumentar el trabajo con mayor comodidad del ganado; pues los mal hechos ó de mala forma no solo disminuyen la obra, sino que molestan á la yunta.

—Permítame V., dijo D. Juan, que le interrumpa. Yo he oido muchas veces esa palabra yugo: pienso lo que puede ser, pero no sé si es cierto; por lo tanto tenga V. la bondad de decirnos qué cosa es.

—Con mucho gusto lo haré, contestó D. Eusebio; cabalmente aquí tengo el cuaderno ó catálogo descriptivo de instrumentos de agricultura y horticultura, impreso en Nueva-York; mire V. en la página 58 en donde dice: *Yugos y horcates para bueyes*.

—Ya caigo en la cuenta; me acuerdo de haber visto bueyes que tiraban carretas con ese instrumento amarrado á los tarros ó cuernos. Ese anillo del centro será para asegurar el eje de la carreta ó del arado; pero lo que no entiendo son esos anillos largos, ó palos curvos; ¿para qué sirve eso?

—Eso se coloca delante del pecho del animal y se asegura con el yugo que descansa al extremo del cuello, y así el buey que antes hacia la fuerza con el espinazo no mas tirando por la cabeza, de esta otra manera reparte la fuerza entre espinazo y pecho, de modo que con menos fatiga hace mucha mas fuerza.

—Pues ¿por qué no se practican así?

—Por una de aquellas rutinas que tan comunes son entre los hombres poco pensadores y menos aplicados á las artes y ciencias, quienes luego dicen: esta es la costumbre, así lo hemos visto siempre. Es tambien un motivo de esta rutina que muchas veces lo han de hacer los negros, y para no sacarles de sus maneras no les dicen nada y los dejan en su costumbre vieja y nada económica, porque necesitan mas yuntas de bueyes para la misma fuerza; y lo peor es, que los bueyes que tiran por la cabeza se mueren antes de tiempo; señal clara de lo mucho que sufren. Esto de seguir rutinas antiguas lo veo en la mayor parte de las faenas de labranza. El otro dia ví en una huerta que un negro cavaba la tierra ligera y blanda con un pico, y el mayoral no le decia nada por no sacarle de su costumbre; porque bien sabria aquel mayoral que el pico es para la tierra dura y pedregosa, y que á proporcion que la tierra es blanda y ligera, debe ser mas ancho el azadon ó azada. Aquí lo verá V. en esta variedad de instrumentos del cuaderno. Mire V.

qué diversidad de arado y de otros utensilios agrománticos.

Ya que hemos hablado de los instrumentos, dirémos una palabra no mas de cuándo y cómo se debe cultivar la tierra.

No debe ararse cuando está mojada, porque en este caso no se beneficia.

La profundidad del surco que se abre ha de ser segun la naturaleza del terreno; por lo regular puede llegar hasta el fondo de la capa fértil, á menos que fuese necesario mezclarla para remediarla, como dijimos en otra conferencia. El arar ó cavar la tierra sirve á mas para destruir las malas yerbas.

Tan luego como se recogen las cosechas es conveniente dar una labor al terreno con el objeto de que se sotierren las semillas y se abone el terreno con los rastros.

No todas las tierras exigen las mismas labores: los terrenos compactos deben ser á menudo laborados con el arado y azadon para disminuir la adherencia de sus moléculas. Los suelos porosos y ligeros no lo exigen tanto.

Á los terrenos arenosos y sus semejantes conviene la práctica de ararlos húmedos, pues entonces es mas provechoso hacerlo que en tiempos secos y cálidos.

El agricultor no solo se ha de valer de utensilios á propósito, sino tambien de animales.

Se usan los bueyes ó los caballos y mulas pa-

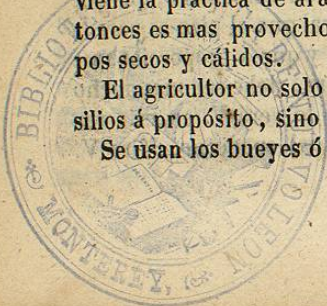
ra el tiro del arado, y la razon y la experiencia están que son para esto mas á propósito los bueyes que el otro ganado.

Además, cuando un caballo ó mula se imposibilitan para el trabajo, son de todo punto inútiles; y al buey, por el contrario, se le puede engordar dándole sal y agua y pasto correspondiente, y venderle á buen precio para el consumo de carnes. El buey está sujeto á menos enfermedades.

El buey para yuntas debe escogerse de cabeza chica, delgado el cuello, el pecho y huesos dobles, la espalda ó lomo redondo, los cuernos largos, las piernas cortas, y delgadas las cañas.

En el *Semanario industrial de Madrid* se recomienda el cultivar con vacas en lugar de bueyes, expresándose las conveniencias.

Para valerse de bueyes es preciso domarlos y ejercitarlos, y al efecto es preciso saber antes los defectos que tengan: si son perezosos, si son furiosos, si ligeros en levantarse, en cocear ó en dar cornadas; si tienen alguno de estos ó semejantes defectos es preciso darles castigo antes de ponerlos al yugo; á cuyo trabajo no se les debe destinar sino desde los dos años á los cinco. Prueba muy bien juntar el buey jóven que se quiere domar con otro viejo y ejercitado ya, que sea del mismo talle y fuerza, y si se quiere domar solo, conviene acostumbrarlo poco á poco, atándole, y dejándole así un buen rato y sin comer; y si esto le fuere fastidioso, luego que se



calme, pasarle la mano por el lomo y por todo el cuerpo, despues atarle el yugo, y que tire la carreta sin carga; y despues se le pone un poco de carga hasta que se acostumbre á tirar con fuerza.

Ya hemos dicho que los bueyes y vacas de labranza están menos expuestos á enfermedades que los caballos, y los inteligentes dicen que para defenderlos de las enfermedades comunes y para librarlos de las extraordinarias es muy bueno purgarles cuatro veces al año, ó una vez en cada estacion; para esto se les da altramuces y semillas de ciprés á partes iguales, poniéndolo en remojo ó infusion por espacio de una noche al sereno, en un balde lleno de agua comun; ó se puede usar de otra cosa equivalente. Basta por hoy; ya sabrán Vds. que mañana, mediante Dios, nos trasladamos á mi casa principal; aquí no vine mas que por algunos dias á fin de recoger los frutos y ver cómo iban los animales de esta haciendita; allá tendrémos mas oportunidad para continuar nuestras conferencias. Aquí nos falta todo lo que allá tengo en mi librería, gabinete de física y aparatos químicos para cuanto pueda ocurrir.

Á Vds., D. Juan y D. Dionisio, la misma cuenta les tiene el venir allá que aquí desde sus casas. Y V., D. Francisco, y mi hijo Federico ya estaréis conmigo.

—Con mucho gusto, respondieron, todos asistiremos.

Dínos, Federico: ¿Cuántas caballerías tiene el hato?—Cuántas el corral?—La caballería de cuántos cordeles consta?—Cuántas varas tiene el cordel?—Cuántas el solar?—Qué es cercado?—De cuántas maneras se forman?—Qué son los abonos?—Cuáles son los mejores?—Cuántas clases hay de abonos?—Qué son abonos minerales?—Para qué sirven?—Cuáles son los vegetales?—Cuáles son los animales?—Cuáles los mistos?—Cómo se preparan los abonos?—Qué cuidado se ha de tener en estercolar las plantas y la tierra?—Es bueno regar?—Qué utilidades trae el regadío en tierras cultivables?—Con qué tino se ha de regar?—Cuando no hay oportunidad de rios ¿de qué medios se valdrá para tener y sacar agua?—Qué pozo tendrá el agua mas buena?—Cómo se conoce que el agua es buena?—Qué agua se debe preferir?—Cómo se deben construir los aljibes para conservar el agua?—Qué es labranza?—De cuántas maneras es?—Qué instrumentos se necesitan?—Para los animales?—En qué ocasion se ha de cultivar la tierra?—Qué animales son preferibles?—Cómo se doman?