

LECCION XXXV.

Sumario.

ABREVADEROS.

Las fincas rurales en que se desarrolla un cultivo en grande escala necesitan un número considerable de animales domésticos, indispensables para los trabajos de la agricultura. Cuando el todo ó parte de estas fincas se puede destinar al apacentamiento de ganados, en este caso además de los animales domésticos necesarios para el laboreo, debemos considerar la satisfaccion de las necesidades propias de los ganados de raza mayor ó menor, y muchas veces de ambas clases.

Deben ser satisfechas las necesidades consiguientes á la bebida y al baño, y la prevision exige un detenido estudio de la predisposicion que en una finca bajo este punto de vista debe adquirir. Cuando se tienen las aguas por manantial ó por corriente, es preciso disponer los locales á propósito para el establecimiento de los abrevaderos y del baño.

Los abrevaderos pueden considerarse dentro de las poblaciones, en cuyo caso ocupan la parte central de los corrales, ó á la parte esterna de estas construcciones, en cuyo caso pueden esta-

blecerse en charcos, en lagos ó en las corrientes. Siempre que se tengan corrientes de agua, el abrevadero mas bien dispuesto será aquel que se encuentre en el cauce de la misma corriente con tal que en él no se puedan temer los malos efectos, ó de la temperatura que en determinados meses puede tener el agua, ó de las alimañas que puede arrastrar, como sucede en determinados parajes de algunas localidades. Cuando se calcule la cantidad de agua necesaria para la bebida de los animales, debe contarse siempre el doble de la precisa, siendo el tipo que se debe tomar por base el de 50 litros diarios por cada animal de la raza caballar, 30 litros por cada uno de la raza bovina, y de 2 á 3 por cada uno de los de las razas de reses menores; pero en las fincas en donde se establecen los apacentamientos consiguientes á las grandes piaras de cerdos; es preciso tener en cuenta que en este caso, además del agua necesaria para la bebida, debe calcularse la indispensable para el baño y limpieza de las porquerías.

La forma de los abrevaderos debe ser rectangular, cuadrada ó circular. Cuando el espacio en donde deben situarse es limitado por la deformacion del terreno, la forma circular es la que cumple mejor con las necesidades. Su profundidad debe estar en relacion de la medida de los animales que han de ser abrevados. Si estos pertenecen á la raza caballar, á la bovina, y en general para los animales domésticos de alta talla, la dimension podrá ser de 1 metro á 1 metro 20 de profundidad, y en cuanto á las del lado del rectángulo se determinarán en consecuencia del número de que se hayan de abrevar. Antes de llegar al local propiamente dicho del abrevadero es necesario establecer los caminales y rampas para que la bajada de los animales sea en inclinacion suave. Esta no debe esceder de un diez por ciento; el suelo de estas rampas debe ser pavimentado ó de modo que presente una superficie lisa; el fondo del abrevadero debe ser tambien pavimentado, teniendo como lecho del pavimento un pan de hormigon que naturalmente debe ser hidráulico y estando revestido por la parte superior por un enlosado á doble hilera que generalmente se hace con piezas de arcilla cocida.

En las márgenes del abrevadero cuando está dentro de corrales ó en encrucijadas de caminos reales ó vecinales, ó en el fondo de una cañada ó un valle, se necesita que estén cercadas de pared á fin de evitar las inmersiones y garantizar la limpieza de las aguas.

Cuando los abrevaderos se alimentan de aguas en cantidad limitada, es preciso que por medios auxiliares obtengamos la menor disminucion posible; así es que cuando la estension superficial de los abrevaderos es considerable respecto á la altura del agua de los mismos, el líquido presenta una gran superficie á la accion de las corrientes de aire y rayos solares; y por consiguiente resultan evaporaciones que determinan una disminucion considerable. En este caso es conveniente (tratándose de una cantidad de aguas limitada) cubrir los abrevaderos con bóvedas, dejando los suficientes orificios para que constantemente sean ventilados, y una ó varias aberturas en la direccion de los rayos solares del Mediodía para que el agua esté soleada y no pierda ninguna de las condiciones necesarias para que produzca los debidos efectos de la bebida en la economía animal. Pero cuando parte de los abrevaderos hayan de servir para el doble objeto de la bebida y del baño, es indispensable que se encuentren al aire libre, porque conviene que estén completamente aereados y soleados.

Siempre que se tengan corrientes de agua que bañen el interior ó límite de una heredad, ó pasen por sus inmediaciones en una comarca, es conveniente establecer abrevaderos para las reses mayores en las márgenes de estas corrientes. Cuando son torrenciales no es arbitraria la posicion del abrevadero y debe buscarse el paraje de dicha corriente en donde la pendiente de la línea de fondo sea la mínima; y si en muchos casos no se encuentran parajes en esta direccion, se establece una degradacion desde la línea de fondo de que se trata, estableciendo otra con corrientes que no deben esceder del 1 por 100 para que no estén estancadas las aguas, ni tengan corrientes muy rápidas; y sirvan así para determinar las balsas del baño. Estas deben siempre estar en absoluta incomunicacion con la parte de la corriente de agua que se destina para el abrevado, á fin de evitar que las degecciones y los resultados del baño determinen en el agua una alteracion, que la haga por lo menos incómoda para ser administrada como bebida. En las márgenes deben establecerse obras á propósito para que no se teman mermas en la índole ó mejoramiento de las castas, especialmente cuando los animales domésticos se encuentran en la preñez ó en la cria. Las pendientes de las márgenes no deben esceder en este caso del 5 al 6 por 100 lo mas. Siempre que pueda establecerse una pendiente del 2 ó el 3 cuando las condi-

ciones del terreno nos lo permitan, las aprovecharemos puesto que en este caso las pendientes á propósito para que no se produzcan encharcamientos serán las que mas nos convengan.

En los abrevaderos de los márgenes de las líneas de fondo no deben establecerse muros de circunvalacion, puesto que se trata de corrientes; pero sí deben fortificarse con muros cuando la índole de los terrenos nos obligan á ello; y será indispensable esto, siempre que la línea de fondo se halle en desnivel por salto, respecto á la margen. En este caso para llegar á los abrevaderos no bastan las rampas de inclinacion en el límite máximo hasta el 6, es necesario considerar cortada la rampa en distintos planos con inclinacion del 3 al 4 por ciento constituyendo rampas en gradería. La latitud debe ser á lo menos vez y media, la longitud de la distancia que hay de las manos á las patas traseras de los animales, de manera que tratándose de reses mayores se necesitarán de 3 á 4 metros de latitud en estas graderías. Si se tratara del abrevado á propósito para las razas menores, como lo son los animales de cerda, de lana ó el cabrío, en este caso las mesetas pueden hacerse de mayor inclinacion y menor latitud: de un metro á un metro y medio teniendo una inclinacion de 4 centímetros por cada grada. Muchas veces no se puede establecer la bajada ni aun en estas condiciones, por el gran desnivel ó salto que hay desde la margen á la línea de fondo; en este caso las rampas se contruyen de modo que su directriz constituya un zig-zag, ó una directriz elipsoidal aplicada á la superficie que constituye el flanco. En todos estos casos se necesita que la rampa esté revestida con muros de sostenimiento que á la vez sirvan de antepecho, al objeto de evitar los desperfectos que son de temer, especialmente cuando se trata del ganado mayor y cuando las hembras se encuentran próximas al parto. Tambien para el ganado menor, particularmente si trata del cabrío, es necesario para que no se turben sus condiciones cuando va al abrevadero, que se construyan las barbacanas de pequeña altura. En el primer caso debe tener 1 metro ó 1'60 de altura y en el segundo bastan 0'60.

Cuando las aguas escasean y no hay líneas de fondo, ó son de corriente periódica, como en los meses estiales se agotan los manantiales vistos, es necesario antes de destinar una dehesa para alojar un número de animales domésticos, procurar la investigacion de aguas. Su explotacion puede hacerse por estraccion vertical ó

elevacion; ó en virtud de perforacion y busca de aguas. Cuando se puede obtener el agua por este segundo medio, no debe emplearse el primero; el agua obtenida por elevacion únicamente debe hacerse, cuando ó las condiciones económicas de la busca de la misma en sentido de una trayectoria horizontal ó próximamente tal, son negativas, ó cuando hechas las calicatas convenientes, desde luego se puede asegurar, ó que no es posible la traccion del agua por mina ó que en caso de ser posible, los resultados no correspondieran á los capitales que se habrian de invertir. En todos estos casos el sistema de pozos aislados para determinar por la aplicacion de máquinas la estraccion de aguas por elevacion, es el que facilita la obtencion de las mismas en los puntos á propósito, que en estos casos deben ser depósitos abovedados; que en union con los algibes ó cisternas donde se reunen las aguas pluviales, pueden determinar únicamente la recoleccion del agua necesaria para el consumo de las mismas.

Se comprende que en todos estos casos es necesario la economía en los materiales; economía que si en todas ocasiones es indispensable, en la agricultura, lo es particularmente por lo que respecta á la bebida que se ha de tener siempre franca para los ganados y animales domésticos. Los abrevaderos deben ser en estos casos en pequeño número, con distincion los destinados para los ganados menores respecto de las razas mayores; y abiertos en disposicion de que reciban todos los dias únicamente la necesaria para el abrevado. La disposicion de los depósitos del agua y la de los algibes será en los puntos mas bajos de determinados parajes de la finca, para que pueda ser conducida con facilidad, especialmente en las cisternas y algibes, y al mismo tiempo la investigacion de los puntos mas bajos que aquellos que constituyen las cisternas para que el agua pueda ser conducida por su paso á este fondo constituyendo abrevadero.

Determinada la posicion de los mismos siempre que pueda estar en la situacion del Oriente ó del Oeste y nunca del Norte ni del Sur, se hallará en las mejores condiciones que exigen las necesidades tanto para la economía animal, como para la economía de gasto de agua.

— Cuando las fincas estén enclavadas en una cañada y por consiguiente inmediatas á divisorias de un órden mas ó menos elevado, indudablemente en la proximidad de los senos que consti-

tuyen los pliegues para determinar el estaño de la cañada y el nacimiento de la línea de fondo, que es al mismo tiempo estribo de todo el flanco de la divisoria de que se trata, pueden encontrarse puntos en donde la explotación de las aguas subterráneas responda con sus rendimientos á los capitales invertidos en los trabajos para desarrollar, y en todos estos casos los abrevaderos han de estar en la inmediación de las líneas de fondo. Mas como generalmente los abrevaderos suelen ser de corrientes periódicas pero torrenciales, seria preciso situarlos en disposicion fuera del nivel mayor que se haya observado en las aguas en las mayores avenidas periódicas que se hayan tenido en estas líneas de fondo. Si las condiciones de accidentacion topográfica no nos permiten implantar los abrevaderos con la seguridad de que no serán invadidos en las grandes avenidas, en este caso debe establecerse el abrevadero en parte subterránea haciendo que su dotacion venga inmediatamente por medio de una sangría hecha en el trayecto de la mina de explotación, á fin de que parte del flanco dentro del cual se encuentra practicado el abrevadero, sirva de antemural para que no pueda tener lugar el ingreso de las aguas como no sea en pequeña cantidad por la filtracion, cuando los terrenos son permeables; pero en este caso debe quedar un espesor ó grueso del terreno entre la superficie que se supone puede ser bañada en las grandes avenidas y el interior del abrevadero que no baje en terrenos arcillosos de 3 á 4 metros y en terrenos pedregosos de 10.

Siempre que el fondo de los terrenos de los abrevaderos puede decirse que está á un nivel superior respecto de la mayor altura que hayan tomado las aguas, se hallará mas garantido especialmente cuando la boca ó ingreso del mismo no se halle orientada en disposicion completamente perpendicular su eje, respecto del que puede considerarse de la línea de fondo en la inmediación del abrevadero, al través de los terrenos en donde así se constituyen los abrevaderos. En este caso particular deben establecerse algunos pozos en la parte superior que desempeñan, respecto al servicio del abrevadero, el mismo papel que chimeneas de ventilacion al objeto de que nunca el agua adquiera malas condiciones tanto por lo que respecta á la descomposicion, como por la saturacion de humedad del aire encerrado dentro del abrevadero haciendo que fuera poco apetecible para los ganados.

Cuando se tiene agua en abundancia los abrevaderos para las

reses menores deben establecerse dentro de los corrales, á diferencia de los para las reses mayores que deben establecerse á distancia de las estabulaciones. Siempre que se tengan zanjas, lagunas ó encharcamientos de agua que no estén en condiciones negativas respecto á las necesidades de la economía animal, pueden aprovecharse para el abrevado; pero teniendo en cuenta que únicamente serán á propósito cuando sus fondos sean ó arcillosos ó de tierras en que predomine la arcilla, ó cuando sean pedregosos ó de cantos rodados; nunca cuando sean yesosos ó calcáreos; pero como en algunas ocasiones será preciso aprovechar las aguas encharcadas sea cualquiera la clase de terrenos, es necesario que una construcción auxiliar determine la purificación de las aguas para que no sean negativas para la economía animal. Si el fondo es yesoso ó calcáreo, ó los terrenos que constituyen la balsa tienen estas mismas calidades, un revestimiento que puede hacerse no con materiales y procedimientos de albañilería sino por tierras arcillosas y piedras ó cantos sueltos recogidos del fondo de las ramblas ó torrentes echados á granel al fondo de la charca, cuando esta se encuentre con poca agua como en el estío, determina una superficie esponjosa respecto á las cantidades de tierras sueltas que puede tener el agua en el encharcamiento constituyendo una especie de filtro que determina no buenas condiciones para el agua, pero sí una disminución de las negativas.

Siempre que se necesita para el laboreo considerable número de animales de labranza, las cantidades de agua imprescindibles son considerables. En terrenos en que las aguas se encuentran escasas y á mucha profundidad importa que el estudio de los abrevaderos se haga en condiciones de economía de extracción y reservación del agua para no gastar sino la necesaria. El sistema seguido en la Mancha consiste en la extracción del agua por medio de aparatos, por cierto atrasados, que debieran ser sustituidos por otros mas adelantados y económicos; y la guarda del agua en grandes depósitos abovedados. Los fondos de estos depósitos se encuentran en desnivel considerable respecto de los fondos de los abrevaderos que se establecen con separación, los de las reses mayores respecto de las menores. A su vez los fondos de estos abrevaderos se encuentran á considerable desnivel relativamente á los terrenos circunvecinos, sucediendo así que inmediatamente que se abren los orificios de los depósitos, gene-

ralmente son abastecidos de la cantidad únicamente necesaria los abrevaderos de la finca; y en el momento en que los animales abrevados han dejado, como sucede siempre, las aguas sobrantes algo sucias, puede establecerse por la abertura, durante algunos minutos, del orificio ú orificios de los depósitos generales y la de los orificios de los fondos de los abrevaderos una presión considerable para que en un tiempo corto y con corta cantidad de agua se establezca el barrido y limpieza de estos abrevaderos. Así convendrá en todos los casos en que necesitemos abrevaderos, y particularmente cuando la accidentación de los terrenos sea poco sensible y la cantidad de agua sea poca, estudiar con atención las condiciones de forma, extensión y particularmente accidentación topográfica del suelo, para poder disponerlos en número, forma y dimensiones de la manera mas á propósito.