

---

## SANEAMIENTO DE TIERRAS

---

### EL DRENAGE

---

*Por A. Grimbert*

---

Los terrenos húmedos poco se adaptan para el cultivo, las labores son difíciles, las sementeras más tardías, la vegetación de las plantas ménos rápida, y se hace en defectuosas condiciones, debido á la falta de aire y al exceso de agua; lo que á menudo produce la putrefacción de las semillas ó de las raíces, cuando han llegado á germinar.

En todo tiempo se ha reconocido que los terrenos bajos, con frecuencia cubiertos por las aguas en invierno, deben ser protegidos por zanjas de desagüe ó canalizaciones subterráneas.

Los Romanos conocían el drenage, y tal vez lo encontraron practicado por pueblos más antiguos.

Columela, que vivía en los primeros años de nuestra era, decía, que en los terrenos acuáticos, debía hacerse zanjas ocultas, especie de grietas de tres piés de profundidad, llenarlas hasta la mitad de pedregullo ó arena gruesa y en seguida cubrirlas con la tierra extraída de las zanjas.

Con razón se ha dado siempre mucha importancia al desecamiento de las tierras húmedas.

En todas partes donde puedan hacerse facilmente instalaciones subterráneas, no se debe retroceder ante este gasto.

Si la falta de pendiente no permite estos trabajos, hay siempre para atenuar los efectos de la humedad, las zanjas al aire libre que son de fácil ejecución, y de una conservación relativamente poco dispendiosa.

Las zanjas tienen el inconveniente de desperdiciar terreno, y de no poder hacerse sino en la orilla de los campos, lo cuál dá al desecamiento un efecto imperfecto y limitado.

En los prados naturales, la pérdida es ménos sensible, porque los ribazos se cubren de yerba como el suelo mismo; así es que no debe economizárselos.

Los prados pantanosos dan yerbas ácidas, se ven aparecer juncos, espadañas, colas de caballos etc., que proporcionan forrages de mediana calidad.

Las zanjas deben ser conservadas cuidadosamente, bien abiertas, á fin de que corran las aguas fácilmente; porque su permanencia prolongada sobre el suelo que deben proteger, trae todos los inconvenientes de las tierras pantanosas.

Si no se pudiese dar á éstas aguas una salida cómoda hácia una zanja más profunda ó un río próximo, se haría difícil el cultivo de estos terrenos bajos, y en tal caso, convendría plantarlos de bosques, de esencias, que convengan á tierras de esta especie, tales como el sauce, álamo, mimbre. etc.

Muchas tierras labradas, arcillosas y de praderas natural-

mente compactas, exigen también ser preservadas del exceso de humedad que conservan en el subsuelo; este inconveniente se opone á la aereación de la tierra, y quita á los abonos una parte de su poder fertilizante.

Para reconocer si una tierra necesita drenage, basta examinarla atentamente despues de una lluvia; se puede afirmar que el drenage producirá buenos efectos, en todos los terrenos en que algunas horas despues de un aguacero se vé agua permanente en los surcos; en donde la tierra fuerte y gorda se adhire á los botines; en donde el pié ya sea de hombre ó de los caballos deja despues del pasaje, concavidades que mantienen el agua; en donde la acción del sol forma sobre la tierra una costra dura, ligeramente resquebrajada, apretando como en un torno las raices de las plantas; ó, en fin en los parajes en que hundiendo un bastón ó madero á 050 centímetros de profundidad se percibe el agua en el fondo del agujero.

Los juncos, renúnculos, acederas y cólquicos de Otoño, indican también un terreno que necesita ser saneado.

La operación del drenage no es de las más complicadas.

Primeramente es necesario estudiar el terreno, fijar la dirección que debe darse á las aguas, según la pendiente natural, marcar el lugar de las canaletas, la distancia que debe separarlas, y el largo que les conviene.

Se abren estas paralelamente á la base y á la parte más alta dél campo, y las grandes canaletas que deben recibir el agua de las pequeñas en los tubos más grandes, llamados colectores, perpendicularmente á las primeras, dirigiéndolas á la parte baja, para derramarlas en una zanja ó en un arroyo.

Los tubos de los drenes ordinarios tienen 3 centímetros de diámetro interior y un centímetro más para el exterior. Para los colectores, el diámetro varía de 4 á 10 centímetros y aun más, según el número y la longitud de los pequeños drenes, de los cuales deben recibir las aguas.

Una vez trazados los planos, se abre las zanjas, tirando á cordel su dirección y se comienza por la parte mas baja á fin de no ser molestado por las aguas que podrían correr de las partes altas.

Las zanjas se abren lo mas estrechas posible, pero bastante profundas para encerrar los tubos: 6 á 8 centímetros de ancho para las pequeñas canaletas y 15 á 20 para las grandes.

En los terrenos fáciles de desmoronarse, es necesario, algunas veces, sostener los costados con tablas. Pero se debe tener siempre cuidado de mudar la menos tierra posible.

Solamente, que como el cultivo ordinario remueve el suelo á 20 centímetros de profundidad, y que las labores de cava pueden penetrar hasta 40 centímetros, se colocan los drenes, al menos, á 50 centímetros para que los trabajos de cultivo no los destruyan.

Esta profundidad no es fija, puede variar con la naturaleza del subsuelo.

Si se encuentra á 70 ú 80 centímetros una capa impermeable, es inútil descender mas abajo.

Debe darse una pendiente regular á la línea de los drenes. Si el terreno presenta ondulaciones, se establece muchas series de drenes.

Cuanto mas profundas sean las canaletas, más pueden distar unas de otras. A 80 ó 90 centímetros deben estar de 3 á 10 metros. Si la profundidad es de 1 metro ó 1 metro y 30 centímetros, la distancia puede ser de 12 á 15 metros.

También se tendrá en cuenta el volumen de las aguas.

Es necesario tener cuidado, al cavar, de dar una pendiente regular para que el agua no se detenga en los tubos.

50 centímetros por 100 metros dan una inclinación conveniente, con tal que sea uniforme é independiente, de las ondulaciones del suelo; pero es necesario mantener constantemente los drenes, á una profundidad suficiente para escapar á la reja del arado.

El drenaje así hecho, no constituye una operación muy costosa.

El millar de tubos ordinarios se paga de 15 á 16 francos en Europa y pesa 1.100 kgr. Estos tubos tienen 33 centímetros de largo, lo que dá 3 por metro. Es pues fácil al agricultor evaluar el gasto que debe hacer, contando á 40 centavos, por ejemplo, la mano de obra, por metro cúbico, para la apertura de las canaletas.

El drenaje mejora profundamente el suelo al cual se aplica: asegura la corriente de las aguas que en él se encuentran; trae la circulación del oxígeno del aire en el suelo drenado, circulación indispensable para la vegetación. Se ha calculado que el drenaje de un terreno húmedo, dá, término medio, un interés de 27 o/o por el capital en él empleado.

Esta cifra es más elocuente que todo lo que pudieramos decir, de las ventajas de esta operación.

---

## REVISTA CLINICA

---

*(Por el profesor médico veterinario, Dr. Julio Lejeune)*

---

### CÓLICOS EN EL CABALLO

---

Diariamente tenemos que tratar caballos atacados de cólicos. Nos ocuparemos de los cólicos en el caballo bajo el punto de vista clínico y solamente de las variedades que hemos tenido ocasión de observar en la clínica de la Facultad, indicando los tratamientos que nos han dado mejor resultado.

No hablaremos de los cólicos falsos que abarcan los hepáticos, nefréticos, uterinos, calculosos (vegiga), ni tampoco de las complicaciones que se pueden presentar en el curso de la enfermedad.