

SUELOS

Causas que llevan a una disminución de la calidad

Sin lugar a dudas la agricultura tal cual la venimos practicando desde hace un siglo tiene más desaciertos que aciertos, aunque obvio que hay excepciones.

Para ser concretos, existen varias acciones humanas que alteran ese delicado ecosistema microbiano y que terminan generando degradación de los suelos en distintos grados. Entre las principales podemos mencionar:

► **El arado del suelo:** Son varios los motivos, pero uno de los más relevantes es que los microorganismos aerobios benéficos que estaban en la parte superficial del suelo son enterrados y muertos dejando la parte “no viva” al descubierto al dar vuelta el pan de tierra.

► **La utilización de fertilizantes y plaguicidas de síntesis:** Todas las sustancias de síntesis modifican en mayor o menor medida las proporciones y las cantidades de microorganismos, alterando el equilibrio original con diferentes consecuencias. Un ejemplo de ello es la disminución de la micorrización que se produce a medida que se adiciona más fósforo disponible al suelo. Otra es el control de microorganismos celulolíticos y ligninolíticos que se produce con la aplicación de ciertos herbicidas de uso corriente.

Y uno podría decir, prefiero usar un fertilizante fosfatado aunque elimine algunos hongos micorrícicos porque es más importante tener una “buena” cosecha a que sobrevivan unos pocos millones de hongos benéficos... Pero lo que no tienen en cuenta es que esas micorrizas no funcionan solas, sino como se mencionara, conviven en forma de consorcio junto a otros miles de millones de seres que también se verán afectados.

El mejor ejemplo es el de un equipo de fútbol: si expulsan a Messi en el Barcelona, seguramente el equipo se va a resentir.

Si uno elimina las micorrizas va a hacer que deba utilizar cada vez más fertilizantes fosfatados, pero con el agravante que ese fósforo no va a poder ser suficientemente solubilizado y se bloqueará y perderá por diversos motivos, que son largos de explicar en esta nota.

A partir de una serie de alteraciones concatenadas, la planta termina con un determinado nivel de estrés que la transforma en un blanco perfecto para el desarrollo de plagas y enfermedades que llevan a la necesidad de plaguicidas cerrando el círculo vicioso de la agricultura moderna.

► **El suelo desnudo:** Al no haber plantas, la actividad biológica del

Cromograma

Saber cuánto nitrógeno o cuánto fósforo hay disponible para el cultivo es una información poco relevante cuando se comprende que son los microorganismos los que aportan el mayor volumen de nutrientes. Son ellos los grandes transformadores de todo lo que llegue al suelo para que lo puedan tomar las plantas. Se podría decir que uno no fertiliza las plantas sino los microorganismos.

Esta tecnología para medir la actividad biológica nos da la posibilidad de ver lo que hasta ahora era invisible y con ello poder tomar mejores decisiones de manejo y de optimización de insumos.

Hoy saber el porcentaje de materia orgánica (MO) tampoco es un dato que nos diga demasiado; lo importante es saber cuán mineralizada y humificada está esa materia.

suelo disminuye al mínimo, con el riesgo de muerte de muchos microorganismos. Esto baja sensiblemente los millones de procesos bioquímicos, entre los que se encuentra la esencial producción de humus que es el que hace que el suelo pueda retener agua y nutrientes, que amortigüe las temperaturas del suelo, que evite la salinización, le erosión y la compactación, entre otros.

► **El monocultivo:** Cuando uno siembra miles de hectáreas con una misma especie la diversidad microbiana disminuye peligrosamente haciendo que hayan muchos microorganismos de unas pocas especies en vez de pocos microorganismos de muchas especies, como sería lo deseable.

Esto, en criollo, se denomina “plagas” de microorganismos, lo que trae aparejadas consecuencias nefastas en muchos casos donde, no sólo se siembra así, sino que se lo hace repetidas veces en el tiempo; lo que nosotros denominamos monocultivo “al cuadrado” por la repetición.

Como es de esperar, las pocas especies microbianas se hacen cada vez más dominantes haciendo que el equilibrio se rompa dando paso al estrés del cultivo y con ello a las enfermedades y plagas.

Por eso recomendamos no hacer grandes extensiones de una misma especie o cultivar, además de las rotaciones.

deperros y otros temas

DR. WALTER OCTAVIO CHIHAN
Médico veterinario

La importancia de la córnea

La transparencia y la integridad de la córnea son fundamentales para la visión del perro. La córnea está formada por cinco capas diferentes, el epitelio, le membrana de Bowman, el estroma, la membrana de Descemet y el epitelio.

La úlcera de córnea, muy dolorosa en el perro, se debe tratar enseguida. La córnea es la primera y más potente dioptría del ojo. También es el primer medio transparente que la luz atraviesa antes de impresionar la retina.

Anatomía

La cualidad más importante de la córnea es la transparencia, según se cree, ésta se debe a la presencia de queratosulfatos. Estos no aparecen en la estructura de esclerótica que siempre es opaca, es el blanco del ojo que raramente es visible en el perro. La córnea está profundamente engastada en bisel en cada limbo de la esclerótica. Está cubierta por la conjuntiva, siempre en la región perilímbica.

Cinco capas diferentes

La córnea está formada por cinco capas diferentes: el epitelio, la lámina anterior llamada membrana de Bowman y el estroma, que representan el 80% del grosor de la córnea, y el último, la lámina limitadora posterior, llamada membrana de Descemet y el endotelio.

El estroma es el componente más valioso de la córnea porque es rico en colágeno y queratosulfatos. Estos últimos están dispuestos en fibrillas cuya disposición regular contribuye a la transparencia del medio.

A uno y otro lado del estroma hay dos membranas muy resistentes, la membrana de Descemet lo es más que la de Bowman, que lo protegen de todas las agresiones (del exterior o del interior) que pudieran alterar su composición y estructura. Pues el estroma tiene un punto débil: es hidrófilo y cualquier exceso de agua provocaría un edema, debido a que el agua se derrama por entre las fibrillas y deforma progresivamente toda su estructura.

El edema de córnea provoca una opacidad azul combinada con la disminución de la visión y hasta su pérdida.

Así pues el epitelio sirve de primer escudo contra las agresiones exteriores como infecciones, traumatismos o quemaduras. Su erosión se traduce en una úlcera que por ser superficial es muy dolorosa en el perro. El epitelio de la córnea, como el de la piel, tiene la capacidad de regenerarse.

El endotelio protege el estroma de las agresiones internas que en la mayoría de los casos son provocadas por secuelas de uveítis (inflamación de la uvea) o por persistencia de la membrana pupilar. El endotelio, compuesto de una sola capa de células, tiene una estructura más frágil



que el epitelio.

Dos particularidades anatómicas

Por un lado es un medio casi avascular, es decir, cualquier vascularización de la córnea es consecuencia de un proceso patológico, por otro lado la inervación de la córnea se hace por ramificaciones cada vez más densas a medida que se acerca al plano superficial, lo que explica el intenso dolor que provocan las pequeñas ulceraciones superficiales en el perro.

La córnea es la frontera obligada entre el medio exterior y el medio interior. Protegida por el cierre reflejo de los párpados, humidificada regularmente por la película lagrimal y preservada de ciertas agresiones bacterianas por la conjuntiva, podría parecer que la córnea está completamente protegida.

En realidad, su continuidad anatómica con la conjuntiva en el plano epitelial límbico y con la uvea en el plano endotelial, la hacen permeable a los agentes inflamatorios causantes de la conjuntivitis y las uveítis. Por esta misma razón, en caso de queratitis, a menudo puede producirse una queratoconjuntivitis o una queratouveítis.

Úlcera de córnea

La pérdida de sustancia del epitelio se traduce en un intenso dolor para el perro. El animal cierra el ojo de una manera refleja, se trata de un blefaroespasmó, la epífora es intensa y el animal busca la penumbra.

A falta de tratamiento específico, le úlcera que al principio es epitelial, puede profundizar hasta la membrana de Descemet.

Las complicaciones de la úlcera son numerosas y a veces dramáticas: perforación de la córnea y absceso. La etiología de la úlcera puede ser infecciosa o traumática. Las principales causantes de la úlcera el virus del moquillo y ciertas pseudomonas que también provocan la licuefacción del estroma.

Los principales agentes traumáticos son los arañazos de los gatos, los

cuerpos extraños y las posiciones defectuosas de las pestañas (entropión). Particularmente temibles son las proyecciones de cáusticos químicos, las bases son mucho más nocivas que los ácidos. El epitelio también puede quedar abrazado por un defecto de secreción o de calidad, de la película lagrimal que se encarga de la humidificación y la nutrición. Por último, algunas razas como el boxer o el teckel de pelo largo, padecen patologías específicas. Por lo general, todas las razas que tienen matas de pelos rebeldes en el ángulo interno de los ojos están expuestas. Estos pelos pueden provocar una irritación mecánica bastante molesta. El arreglo intempestivo de estas zonas podría dañar la córnea. La mejor solución consiste en evitar los cortes “de fantasía” ya que la longitud y disposición de las matas de pelos no son ningún capricho de la naturaleza.

Tratamiento

Como la úlcera es dolorosa, requiere un tratamiento rápido. La córnea es un medio transparente muy importante que exige respeto y sentido común. No todos los colirios están indicados para ella, ni tampoco para cualquier tipo de úlcera. Ese es un asunto que se debe confiar al veterinario, quien llegado el caso podrá delegar esta misión al veterinario especializado en oftalmología.

La cicatrización de la úlcera se puede hacer con un simple tratamiento médico. En los casos difíciles, o cuando la úlcera es importante, se recurre a técnicas quirúrgicas más sofisticadas de blefarorrafia temporal (se cosen los párpados mientras dure la cicatrización para proteger la córnea de las agresiones) o la utilización de un girón conjuntival que actúa como un injerto. Cuando la úlcera es muy grave, se puede intentar un injerto de córnea que restaura la integridad de la visión. Sin lugar a dudas una cirugía de alta complejidad y realizada por especialistas, ya que se requiere un instrumental específico para ello.