

Daños por Inundación y Encharcamiento en Alfalfa - ¿Qué hacer?

¿CUÁLES SON LOS MECANISMOS DE DAÑO A LAS INUNDACIONES?

La alfalfa cultivada en los climas mediterráneos y desérticos sigue viva, verde y creciendo durante los períodos invernales y por lo tanto sujeta a daños causados por el agua durante las inundaciones. A diferencia de las regiones más frías donde la alfalfa es muy latente y marrón durante los meses de invierno (pero el daño puede ocurrir en esas áreas también).

El grado de muerte o daño depende de la temperatura, el drenaje, el estado de crecimiento de la alfalfa (jóvenes vs. viejos, activos vs. latentes) y la duración de las inundaciones. Los mecanismos de daño incluyen:

- *La falta de oxígeno* – las raíces de alfalfa debe "respirar" al igual que los seres humanos, y la respiración se reduce bajo el anegamiento. Si es grave, la falta de oxígeno puede causar la muerte o muchos daños.
- *Temperatura* – el daño es mayor bajo temperaturas cálidas frente al frío debido a aumentos en las tasas de respiración (en plantas y microorganismos del suelo). Las temperaturas calientes pueden matar la alfalfa en cuestión de horas, pero el cultivo puede sobrevivir durante días bajo temperaturas frías.
- *Muerte de los pelos finos de la raíz* – los pelos finos de la raíz se dañan particularmente durante el anegamiento y se deben regenerar más adelante si las plantas sobreviven. Estos son críticos para la absorción de nutrientes y agua más tarde.
- *Poda de raíz* – las capas subsuperficiales saturadas pueden provocar la poda de raíces por debajo de ese nivel (por ejemplo, poda de raíz en capas de arado a 30cm). Estas raíces pueden recuperarse pero están dañadas.
- *Disponibilidad de micronutrientes* – En condiciones reductoras (bajo contenido de oxígeno), el hierro y otros micronutrientes pueden no estar disponibles para el crecimiento de las plantas debido al exceso de bicarbonatos u otros mecanismos, incluyendo daño a las raíces.
- *Enfermedades y plagas* – dado que las condiciones del suelo saturado favorecen los organismos patógenos, *Phytophthora*, nematodos y otros organismos pueden ganar la ventaja sobre una planta de alfalfa debilitada.
- *Malezas* – Agresivas y favorecidas por el frío, las malezas invernales tolerantes a las inundaciones pueden dominar completamente los lotes de alfalfa debilitados por las inundaciones.
- *Nódulos* – los nódulos *Rhizobium* se debilitan o dañan bajo condiciones de inundación, lo que resulta en una fijación reducida de nitrógeno.

¿Cuánto tiempo se tarda en hacer daño?

Esto dependerá de la variedad, temperatura y características del drenaje del suelo. Las variedades inactivas bajo condiciones de frío pueden tolerar cierta inmersión durante varios días; Las plantas que crecen activamente, menos. A veces pueden pasar meses antes de que se note daño.

Esperamos mayores daños durante la inundación de finales de primavera frente a las inundaciones de invierno. Las inundaciones invernales causan menos daños debido a que las plantas producen procesos fisiológicos más lentos. Además, el agua en movimiento es menos dañina que el agua estancada, ya que contiene más oxígeno. Los suelos que se drenan rápidamente después de las inundaciones presentan menos daño al cultivo. Las limitaciones de drenaje pueden afectar a las plantas muchos meses después de la inundación.

¿QUÉ HACER? ¿QUÉ NO HACER?

Después de las inundaciones intensas, cuando los campos se han drenado, inspeccionar las raíces y las coronas de los daños causados por condiciones anaeróbicas (sin oxígeno) en el suelo. Desenterrar las raíces y examinar su salud. ¿Ves mayor enfermedad en las coronas o en el centro de las raíces? Las raíces que son suaves y se comprimen fácilmente cuando se exprimen pueden resultar dañadas más allá de lo esperado. Si las raíces comienzan a liberar un fuerte olor, es probable que no se recuperen. Si las plantas se recuperan, ¿tendrá una densidad adecuada? Sacar las raíces y ver si los impedimentos del suelo han causado un mayor daño 30-40cm por debajo de la superficie (poda raíz). Mantenga un ojo en las plantas, la inspección de daños y rendimiento durante todo el verano siguiente; a veces el desarrollo de la enfermedad se retrasa con las plantas debilitadas sucumbiendo a los daños meses más tarde.

Campos en Implantación. Los campos recién sembrados, especialmente los sembrados a fines del otoño anterior, son los más susceptibles a los daños causados por las condiciones del suelo saturado. La semilla de alfalfa tiene pequeñas raíces débiles que pueden morir rápidamente de privación de oxígeno. Las plántulas son también mucho más susceptibles a enfermedades como *Phytophthora* y *Pythium*.

Ideas para campos en implantación dañados por las inundaciones:

- Evaluar la densidad de la nueva siembra. Si menos de aproximadamente 160-215 plantas / m², o con grandes lagunas, considere medidas de mitigación.
- Resembrar con alfalfa para mejorar el stand - si esto se hace a principios de la primavera, puede tener éxito. Sin embargo, prestar atención a las cuestiones de herbicidas (herbicidas residuales), y será más difícil de controlar las malezas debido a diferentes etapas de desarrollo. La labranza mínima o la siembra directa puede ser efectiva.
- Espere más tiempo para cosechar - Es importante permitir que el sistema radicular se recupere completamente y retrasar la primera cosecha lo más posible para permitir el desarrollo de raíces antes de la cosecha.
- Tenga cuidado con el uso de herbicidas. Las lesiones de cultivos son mayores cuando las plantas resultan heridas por las inundaciones.
- Replante: considere rota a un cultivo de verano y replantar en el otoño. En California, el cártamo es una posibilidad, maíz, sorgo, sorgo forrajero, girasol son opciones. Luego empieza de nuevo en el otoño.

- NOTA: el daño causado por el agua en los nuevos soportes poco desarrollados debe ser un mensaje FUERTE sobre las ventajas de la siembra temprana de otoño o de finales de verano, p. Agosto-Septiembre - estos campos son mucho menos susceptibles al frío y las inundaciones de daños que las semillas plantadas en noviembre.

Campos implantados. Los campos implantados pueden exhibir la pérdida del stand, una mayor intrusión de malezas, y tener muchas enfermedades bajo condiciones de inundación. Los nematodos son otro problema además de la privación de oxígeno.

Ideas para los campos establecidos por las inundaciones:

- Evaluar el soporte - si es menos de aproximadamente 107-130 plantas/m² con falta de vigor o con grandes lagunas, considere medidas de mitigación o resiembra.
- La resiembra de pequeñas áreas en primavera puede ser útil cuando la alfalfa se ha extinguido completamente y se forma una nueva cama de siembra. Sin embargo, la resiembra de alfalfa en los stands existentes ha tenido un éxito limitado - esto es más exitoso con los jóvenes frente a los antiguos.
- Intersembrar alfalfa más trébol rojo, trébol persa, o gramíneas puede ser más adecuado en áreas problemáticas donde el desarrollo de una nueva cama de siembra no es posible. Esto puede hacerse en directa. Una gramínea anual puede permitir la producción de forraje con siembra tardía de otoño en rotación. ¡Siembre temprano!
- Se aconseja precaución en el uso de herbicidas cuando las plantas se estresan por las inundaciones. Si el control de malezas es necesario, use las dosis de marbete más bajas. Evite el uso de herbicidas que sean sistémicos foliares o absorbidos a través de las raíces.
- Retrasar la primera cosecha hasta el 10% de floración o más. Esto aumentará la translocación de carbohidratos a las raíces y fortalecerá el sistema radicular.
- Si es posible, corte por encima del nuevo rebrote (alrededor de 10cm).
- Monitorear y controlar temprano a las poblaciones de gorgojos y pulgones. Las plantas estresadas pueden ser un blanco preferido y sujeto a un mayor daño por estas plagas.
- Depósitos de sedimentos de más de dos a tres pulgadas debilitarán la base y pueden necesitar ser re-calificados y restablecidos en lugares.
- Algunos han sugerido aplicaciones de nitrógeno (N) sobre la alfalfa amarillenta dañada por inundaciones. Aunque esto puede ayudar un poco, generalmente sus efectos son marginales, y no recomiendan aplicaciones N que típicamente no son económicas.
- Mantenga el riego hasta que el crecimiento vegetativo sea sustancial y permita a las raíces tiempo para fortalecer y utilizar la humedad excesiva del suelo.
- Administre su riego con tiempos cortos de irrigación. Cualquier agua estancada más allá de seis a ocho horas sólo empeorará el problema.
- Si la población de alfalfa disminuye por debajo de 40-65 plantas/m² o con grandes lagunas, el final puede estar cerca. ¡Planee un nuevo cultivo en rotación!
- Nivelación de la tierra: Preste atención a la nivelación de los campos existentes. Tomar notas para correcciones para el futuro, y para nuevas plantaciones en áreas bajas.
- En campos propensos a inundaciones, considere plantar una variedad más latente.

RESUMEN

La falta de oxígeno, las enfermedades y la intrusión de malezas son los principales problemas en cultivos de alfalfa dañados las inundaciones. Hay algunas opciones de siembra e interseembra a considerar, pero permitir suficiente tiempo suficiente para que el cultivo se recupere y el tratamiento adecuado del cultivo durante el período de recuperación son puntos críticos para permitir una producción sostenida de forraje después de que el daño haya ocurrido.

Tomado y traducido de Putnam y otros:

<http://ucanr.edu/blogs/blogcore/postdetail.cfm?postnum=22996>