

ALFALFA EN AMBIENTES SALINOS O SALINOS SÓDICOS. ¿ES LO MISMO?

Ing. Agr. Juan Lus*. 2015. Boletín Todoagro.

*Gerente técnico de Gapp Semillas.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Alfalfa](#)

INTRODUCCIÓN

La alfalfa es una especie que se caracteriza por tolerar un rango de pH de suelos muy amplio. Se desarrolla adecuadamente entre pH 6 y 7,5, siendo más sensible a la acidez que a los pH elevados. Es por este motivo que ante la presencia de pH superiores a 7,5, puede analizarse la posibilidad de seguir utilizando esta especie como productora de forraje.



Alfalfa en ambientes salinos o salinos sódicos. ¿Es lo mismo?

El amplio desarrollo genético que la alfalfa ha logrado en las últimas décadas, ha tenido dentro de sus objetivos, mejorar la performance en ambientes con este tipo de restricción.

Sin embargo, cuando el pH del suelo se encuentra por encima de los 7,5, se presentan diferentes alternativas que deben analizarse con extrema precaución, ya que el comportamiento de la alfalfa no será igual en toda situación en la que el pH esté por encima de los 7,5.

pH SUPERIORES A 7,5

Son varios los motivos por los cuales el pH puede encontrarse por encima de 7,5, siendo característica la presencia de sales disueltas en el perfil.

Cuando la génesis del suelo en cuestión ocurre en situaciones donde la disponibilidad hídrica no abunda, la alternancia de temperaturas y de períodos más o menos húmedos entre otras cosas, liberarán sales por la ruptura de las partículas a lo largo del proceso de formación del suelo. Como resultado de esta situación de baja disponibilidad de agua, las sales quedarán en el perfil o serán lavadas a profundidad en la medida que ingrese más o menos agua al suelo.

Esto determina la formación de un suelo salino clásico. El contenido de sales en el suelo puede medirse mediante la conductividad eléctrica (CE) expresada en dS/m, siendo los valores superiores a 4 dS/m los que determinan problemas de salinidad manifiestos en el suelo. El exceso de sales en el suelo, afecta principalmente a la capacidad de producción vegetal entre otras cosas, ya que al aumentar el potencial osmótico del suelo, somete a la planta a una sequía fisiológica al retener el agua y no dejarla disponible para el vegetal. Cuánto más sales estén en la solución del suelo, menos agua tendrán disponible las plantas. Para el caso de la alfalfa, una conductividad eléctrica de 6 dS/m implica una reducción del 25% en el rendimiento potencial, siendo del 50% para 8 dS/m y prácticamente nula la posibilidad de producción para valores superiores a 10 dS/m.

Cuando la génesis del suelo ocurre en ambientes más húmedos y la liberación de sales producto de la ruptura intensa de las partículas de suelo contiene en su composición sodio, el proceso resultante es diferente, determinando un suelo más o menos alcalino. El sodio en altas concentraciones en la solución del suelo determina un pH elevado, desestabiliza la estructura generando poca infiltración y es tóxico para el crecimiento vegetal. Este fenómeno puede medirse mediante el porcentaje de sodio intercambiable (PSI) definiéndose valores superiores a 15 como un indicador determinante.

Ambas situaciones de salinidad y alcalinidad, no siempre se presentan tan claramente definidas, existiendo matices denominados como suelos salino-sódicos o sódicos salinos. El cuadro N° 1 define claramente cada situación.

Cuadro N° 1: Características de los suelos salinos/sódicos

N° 1. Características de los suelos salinos/sódicos			
PSI (sodio intercambiable)	CE (mmhos/cm)	pH	Suelo
15	2	6-7	Normal
15	4	6,2	Salino
15	4	6,2	Sódico
15	4	6,2	Salino-sódico

LA ALFALFA EN AMBIENTES SALINOS Y SÓDICOS

La alfalfa presenta per se un buen comportamiento a la salinidad. El proceso de mejoramiento mundial ha tratado de profundizar esta aptitud natural, ya que una gran parte de la superficie sembrada de alfalfa en el mundo se encuentra en ambientes de pocas precipitaciones y con salinidad más o menos marcada. Por este motivo, existe una buena cantidad de variedades de alfalfa seleccionadas que presentan una elevada tolerancia a la salinidad.

Sin embargo, esto no implica que toleren del mismo modo un ambiente sódico o salino sódico ya que habría que considerar que a esta situación se le suma una mayor humedad que trae aparejadas otras complicaciones más allá de la salinidad.

La alfalfa presenta como especie una gran sensibilidad a la falta de oxigenación en sus raíces, típico de suelos con altos contenidos de sodio. Además de ello, la alfalfa es muy sensible a la presencia de enfermedades fúngicas, siendo esto determinante para su subsistencia, para el caso de las que afectan a sus raíces y corona. En los últimos años, el mejoramiento genético en la alfalfa, ha tenido su foco principal en lograr cultivares de mayores resistencias a enfermedades de raíz y corona, ya que esto define la persistencia de la especie en el lugar donde se presentan estas enfermedades.

De hecho, el salto tecnológico que permiten los cultivares modernos más productivos no se fundamenta solamente en mayores potencialidades de producción, sino básicamente en la posibilidad de que ese potencial puede expresarse en el tiempo, permitiendo que las plantas persistan en el lote demostrando esa mayor capacidad de producción.

LIMITANTES DE LA PERSISTENCIA

La antracnosis y la fitóftora, son dos de las enfermedades limitantes de la persistencia y que encuentran a la alta humedad como condición predisponente para desarrollarse. Cabe destacar que una buena parte de las alfalfas presentes en el mercado argentino presentan buena resistencia a la fitóftora, mientras que sólo el 25% de los cultivares de latencia 8-9-10 registrados a la fecha en nuestro mercado, tienen alta resistencia a la antracnosis, siendo esta última de gran responsabilidad en la pérdida de plantas en la región de uso de esta especie.

La principal zona de uso de la alfalfa en la Argentina se desarrolla en la región pampeana, caracterizada por una alta humedad, donde es poco probable encontrar suelos salinos y es frecuente la presencia de suelos con sodio, muchas veces confundidos con salinos.

En virtud de estas afirmaciones y para la región pampeana, ante la presencia de un suelo con limitante salino-sódica, es factible pensar que no es suficiente considerar el uso de un cultivar de alfalfa tolerante a salinidad, sino que es indispensable que presente un perfil sólido de resistencia a enfermedades de raíz y corona que permita soportar una mayor presión de hongos en ambientes con excesos de humedad.

Para comprobar esta situación y a modo exploratorio, en el Campo Experimental de GAPP (Pergamino), se desarrolló un ensayo en condiciones controladas con 13 variedades de alfalfa de diferente perfil sanitario y tolerancia a salinidad. Se evaluaron pérdidas de plantas por exceso de humedad en parcelas sin presencia de sales limitantes, mientras que se sembraron en cajones y en condiciones controladas y sobre sustrato estéril los mismos cultivares pero regados con agua salina con CE 10 dS/m. El análisis determinó que la pérdida promedio de plantas por exceso de humedad durante el primer año fue 4 veces superior que la provocada por exceso de sales disueltas en el agua de riego, siendo mayor esta relación cuando los cultivares presentan baja resistencia a enfermedades de raíz y corona, independientemente de la tolerancia a sales que pudiesen tener en su programa de mejoramiento.

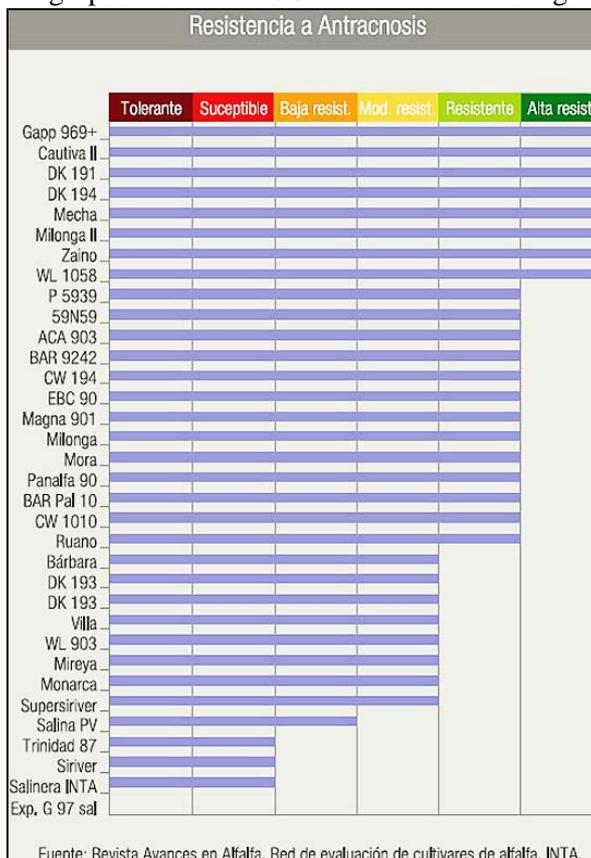
En la foto puede observarse la persistencia de plantas en las parcelas sin salinidad y con exceso de humedad. La parcela central corresponde a G969 (cultivar moderno de alta resistencia a enfermedades de raíz y corona), mientras que a su derecha y a su izquierda, cultivares más antiguos de menores tolerancias muestran el impacto de

la pérdida de plantas por efecto de la presión de enfermedades de raíz y corona (Sequel y Aurora respectivamente).



Como conclusión, se puede afirmar que la tolerancia a salinidad existe naturalmente en la alfalfa y a su vez, que algunos cultivares fueron seleccionados genéticamente para presentar mejores comportamientos ante su presencia. Si bien esto es cierto, es importante mencionar que dentro de la región pampeana, es más probable encontrar ambientes en donde la salinidad estricta no se presente, siendo frecuente la presencia de suelos sódicos o salino-sódicos confundidos con suelos salinos estrictos. En este escenario pampeano, tiene más peso la elección de cultivares modernos que presentan una mayor resistencia a enfermedades de raíz y de corona que la elección de cultivares tolerantes a salinidad.

Cuadro N° 2 . Perfil de resistencia a la antracnosis de los principales cultivares de alfalfa grupos de latencia 8-9-10 en el mercado argentino.



Volver a: [Alfalfa](#)