

ALFALFA

La alfalfa es un cultivo forrajero importante en Sonora. Dicha especie se adapta a un amplio rango de condiciones climáticas y de suelo, se desarrolla bien en alturas que van desde cerca al nivel del mar hasta los 1,200 metros (m). La duración de su ciclo productivo es influenciada por varios factores como altitud, temperatura, calidad del agua, deficiencia, excesos del riego, fertilidad del suelo y manejo del cultivo, entre otros; esta leguminosa mejora la aireación, drenaje, contenido de materia orgánica y el Nitrógeno (N) en el suelo. Es una leguminosa perenne; sin embargo, debido a condiciones climáticas adversas, presencia de hierbas y manejo inadecuado, su ciclo de producción se podría reducir a dos años, con rendimientos adecuados, en la mayoría de las áreas del estado.

Variedad

La característica de dormancia (D) en la alfalfa consiste en la capacidad que tiene la planta para disminuir o detener su crecimiento conforme bajan las temperaturas y los días se acortan. La escala de dormancia para las variedades de alfalfa va del 1 al 10 siendo aquellas con categorías de 7, 8, 9 y 10 las menos dormantes. Con estas variedades se incrementa el número de días de pastoreo en áreas con temperaturas moderadas durante el invierno y algunas con potencial para Sonora son Genex 9890 (D=10), Genex 9790 (D=9), Genex 2390 (D=9.5),

Cuf-101(D=9), San Miguelito (D=9), Atlixco (D=9), Jupiter (D=9), Milenia (D=9), Highline (D=9), Amerigraze 701 (D=7) y Amerigraze (D=7).

Selección de la semilla

La semilla deberá estar certificada, peletizada, inoculada con la bacteria *Rhizobium meliloti* y con porcentaje de semilla pura viable de 100 %. La semilla no preinoculada deberá ser tratada con algún producto que contenga a esta bacteria. La dosis de inoculante y el tipo de coadyuvante a utilizar dependerán de la presentación del inóculo (sólida, líquida, granulada o liofilizada).

Establecimiento

Para el establecimiento de alfalfa se requiere, preferentemente, suelos con texturas que van de franco arenoso a franco arcilloso (siendo no deseables el tipo arenoso y arcilloso), con al menos un metro de profundidad, pH de 6.3 a 7.5, conductividad eléctrica de 0 a 2 micromhos por centímetro (mmho/cm), porcentaje de sodio intercambiable menor a 7 y contenido de boro de 0.5 a 2.0 miligramos por litro (mg/l). Además, incluye las prácticas de cultivo que a continuación se indican para obtener un máximo rendimiento de forraje.

Preparación del terreno

La nivelación del terreno mejora la eficiencia del riego y la producción de forraje. De ser necesario, subsuelear para romper el piso de arado que se forma en el subsuelo. Efectuar el barbecho, rastreo y empareje cuando se usan sistemas de riego presurizado como aspersión o goteo, además, trazo de riego y canales cuando el riego es por gravedad.

Época de siembra

La siembra de alfalfa se realiza en la segunda mitad de septiembre y durante el mes de octubre, cuando la temperatura ambiental promedio se encuentre entre 24 y 28 °C. La siembra en este periodo permite a la alfalfa soportar las bajas temperaturas de finales de otoño y del invierno, disminuir la competencia con maleza, utilizar más eficientemente el agua de riego durante el verano debido al desarrollo de un sistema radical profundo y vigoroso, y obtener mayor número de días de pastoreo o corte por iniciar la cosecha más temprano (enero).

La siembra en primavera es otra opción cuando se pasó la fecha de otoño y se requiere de un abastecimiento de forraje a corto plazo. Esta se lleva a cabo en el mes de marzo con temperaturas mínimas de 10 °C. Durante los meses de marzo, abril y mayo se debe de tener especial cuidado en el monitoreo de humedad del suelo y de presencia de maleza para mantener una alta densidad poblacional (200 plantas por metro cuadrado [m²]) durante el establecimiento.

Densidad y método de siembra

La siembra más común es al voleo sobre terreno seco, tapando ligeramente la semilla con rastra de ramas o con cultipacker. También se realiza la siembra en hileras sobre terreno seco con sembradoras triguera o brillion. La profundidad de siembra debe ser de 1 a 2.5 cm para mantener un ambiente húmedo suficiente durante la germinación y emergencia de las plántulas. Estas etapas son críticas para lograr un buen establecimiento, por lo tanto, es indispensable mantener la adecuada humedad del suelo y evitar el endurecimiento de su capa superficial.

En terrenos bien preparados, la densidad de siembra es de 20 kilogramos por hectárea (kg/ha) de semilla y de 30 kg/ha si la semilla se encuentra peletizada. Con esta densidad se asegura una población de al menos 200 plantas/m².

Fertilización

La alfalfa requiere de grandes cantidades de nutrientes para su óptimo desarrollo, por lo que es necesario realizar buenas prácticas de establecimiento a fin de optimizar el aprovechamiento de los fertilizantes. Además, se requiere del análisis de suelo y agua, y conocer el rendimiento y contenido de nutrientes del forraje de alfalfa. Esto con la finalidad de tener una idea de la demanda de nutrientes de la alfalfa por año para generar un programa de fertilización complementaria. Considerar que la alfalfa, cuya semilla ha sido inoculada, por ser una leguminosa obtiene nitrógeno de su relación simbiótica con bacterias del género *Rhizobium*, sin embargo, es recomendable realizar muestreos de raíz para observar si no hay fallas en la nodulación. En general se sugiere aplicar 50 kg/ha de N en presiembra, mientras inicia el proceso de fijación de N por las bacterias, y aplicaciones después de cada corte si se encuentran fallas de nodulación. También es necesario aplicar 100 kg/ha de Fosforo incorporado al suelo en presiembra, y refertilizar la misma cantidad cada año con ácido fosfórico.

Riegos

La alfalfa tiene un largo periodo de crecimiento con alto requerimiento de agua. Resiste constantes cambios de humedad en el suelo, entre capacidad de campo y punto de marchitamiento permanente. En general los requerimientos de agua de la alfalfa son de una lámina de 10 cm por tonelada (t) de materia seca de forraje. Por otro lado, la lámina de agua que la alfalfa requiere es de 200 cm, pero esta puede variar de 180 a 230 cm, dependiendo de la textura del suelo y condiciones de precipitación y temperatura. El exceso de humedad en el suelo reduce la presencia de aire en su espacio poroso y causa un sistema radicular poco profundo, formación de coronas pequeñas, mortandad de plantas y baja persistencia del cultivo.

El riego de germinación se da en forma lenta para evitar el arrastre de semilla. Posteriormente se dan de 3 a 4 riegos con lámina de 10 cm antes del primer corte. Durante el año, una vez establecida la alfalfa, se aplican dos riegos ligeros entre cortes.

Maleza

La invasión con maleza de praderas de alfalfa es común al establecimiento y durante la etapa productiva. Esto provoca mermas en rendimiento y en la calidad del forraje, y convierte el alfalfar en anual. Una densidad de 11 plantas maleza/m² reduce en 50 % el rendimiento de alfalfa al primer corte. Las principales malas hierbas invasoras en alfalfa son: mostaza, malva, pamita, chinita, lengua de vaca, zacate Johnson y zacate bermuda. La aplicación del herbicida Pivot 100 (Imazethapyr: 100 gramos de ingrediente activo por litro [g i.a. /l]) cuando las malas hierbas tienen de 1 a 4 hojas, es eficaz para el control de maleza de hoja ancha y algunos zacates en dosis de 1 l/ha. Si el problema con zacates es más fuerte, aplicar el graminicida Poast (Sethoxydim: 184 g i.a./l) con dosis de 2 l/ha para gramíneas anuales y de 3 l/ha para gramíneas perennes; en los dos casos utilizar 2 l/ha del aditivo específico para Poast.

Plagas

Entre las principales plagas que atacan a la alfalfa están la chinche lygus, periquito tricornudo, pulgón verde, chicharritas y el gusano soldado. Las máximas poblaciones se presentan entre abril y noviembre, sin ocasionar un problema grave debido a su control mecánico a través del corte y henificado del forraje. De ser necesario, utilizar Nudrin 90 en dosis de 350 g/ha.

Cosecha

La alfalfa se utiliza como heno, verde picado y en pastoreo directo. Con el propósito de obtener un balance entre rendimiento y calidad del forraje, y al mismo tiempo no afectar de manera negativa la persistencia del cultivo, el corte o pastoreo de la alfalfa debe hacerse al inicio de la floración (10 %) y la altura de corte a 5 cm del nivel del suelo. Esto permitirá a la planta guardar reservas de nutrientes suficientes en la raíz, para iniciar el crecimiento siguiente y mantener los rebrotes jóvenes de la corona.

Para mayor información dirigirse con los autores:

M.C. Miguel Ángel Zapata Moreno

M.C. Gustavo David Ibarra Daniel

Dr. Félix Roberto Burboa Cabrera

Dr. Rubén Cabanillas Cruz Correo electrónico:

cabanillas.ruben@inifap.gob.mx ruben3101@prodigy.net.mx

Tel. (55) 387 18 700 Ext. 81326 Campo Experimental Costa de Hermosillo.

Pascual Encinas Félix 21 Col. La Manga

Hermosillo Sonora. CIRNO-INIFAP.

