

Alfalfa como cultivo periurbano?

Arofo V.¹; Odorizzi A. S.¹; Basigalup D. H.¹

¹EEA Manfredi, Recursos Forrajeros – INTA

Contacto: arofo.valeria@inta.gob.ar

Categoría: Investigación

Eje temático: 2- Preservación de RRNN estratégicos para la sustentabilidad de territorios/ciudades

Palabras clave: calidad, forraje, mejoramiento, elección de cultivar, manejo

RESUMEN

La alfalfa es la forrajera de mayor calidad y distribución en el país, ocupa 3,2 millones de ha. La EEA Manfredi es la sede del programa de mejoramiento de INTA, cuyos objetivos son la obtención de cultivares con alta producción de forraje y persistencia así como con resistencia combinada a plagas y enfermedades. La elección de un buen cultivar con buena genética es fundamental para obtener buenos rendimientos forrajeros, pero es tan importante como un buen manejo del cultivo. Para ello se deben considerar algunos aspectos importantes: elección del lote, análisis de suelo, elección del cultivar, preparación del lote y siembra, control de malezas, control de plagas, momento del corte o pastoreo. El cultivo da alimento y refugio a numerosos polinizadores y enemigos naturales de insectos dañinos, por ello se deben minimizar aplicaciones de insecticidas. En muchos casos, el manejo del lote a través de cortes anticipados, puede hacer obviar el uso de agroquímicos. También existen antecedentes de producción de alfalfa en sistemas orgánicos. La escasa intervención con agroquímicos y que presta refugio a insectos benéficos, pudiendo hacerse uso tanto del forraje *per se* y como fuente de alimento para abejas melíferas, hacen de la alfalfa un cultivo apto para las zonas periurbanas.

INTRODUCCIÓN

La alfalfa (*Medicago sativa* L.) es la principal especie forrajera del país, ocupa 3,2 millones de ha, y es la base de la producción de carne y leche en la Región Pampeana. La difusión del cultivo se apoya en sus altos rendimientos de materia seca (MS) ha⁻¹, su excelente calidad forrajera y su gran adaptabilidad a diversas condiciones ambientales (suelo, clima y manejo). Por otro lado, su capacidad para la fijación del Nitrógeno atmosférico a través de la simbiosis con *Sinorhizobium meliloti* la convierten también en un importante componente de la sustentabilidad de los sistemas productivos.

Para una alta producción de forraje, la alfalfa requiere suelos profundos (>1,2 m), bien aireados, de reacción más bien neutra (pH 6,5 a 7,5) y buena fertilidad (especialmente P y, en menor proporción, S). En muchos casos, las deficiencias nutricionales se pueden cubrir con fertilizaciones y la acidez de los suelos con enmiendas cálcicas. En los casos de salinidad moderada pueden sembrarse cultivares con cierto grado de tolerancia. Sin embargo, en las situaciones de salinidad excesiva o presencia de alcalinidad por alto contenido de Na, es muy probable que la alfalfa no prospere y que su siembra se torne antieconómica.

Superada la implantación -etapa en la cual la disponibilidad de humedad es fundamental- la alfalfa está morfológica y fisiológicamente adaptada para tolerar períodos de deficiencia hídrica de cierta duración. De no existir impedimentos en el perfil (piso de arado, capa de tosca, horizontes muy densificados, etc.), sus raíces pueden extraer humedad desde los 2 m de profundidad a los dos años y desde los 4 m a los tres años de vida.

A pesar de estar adaptada a tolerar deficiencias hídricas, la alfalfa es un cultivo de altas demandas hídricas, siendo entre 1000 y 1500 mm los necesarios para obtener los mejores rendimientos de forraje. Así como la alfalfa es tolerante a la sequía, es muy sensible al anegamiento del suelo. El encharcamiento de los lotes produce la falta de oxigenación de las raíces, lo que puede llevar a la muerte rápida de las plantas.

A la hora de elegir un cultivar para sembrar se debe considerar un adecuado Grado de Reposo Invernal (GRI) que combina resistencia al frío, crecimiento otoñal y latencia invernal. Otra característica trascendente para elegir los cultivares más adaptados a un determinado ambiente, es la resistencia combinada a plagas y enfermedades de importancia económica.

La adaptación que tiene una variedad a un ambiente determinado se expresará a través de su producción de forraje y su persistencia a lo largo de los años. Privilegiar la calidad genética de la variedad, que implica mayor potencial de producción y persistencia, es trascendente para la vida útil de la pastura y la rentabilidad de la inversión.

Una vez elegido el cultivar hay que considerar que el lote a sembrar tenga una textura suave, libre de terrones y malezas, que la profundidad de siembra sea entre 0,5 y 1,25 cm y que la siembra se efectúe durante el otoño o alternativamente en primavera. Es importante el control de malezas en preemergencia y el control de trips y pulgones en implantación.

El manejo posterior del lote implantado, momento de corte o pastoreo, es fundamental para prolongar la vida útil del lote. El momento óptimo para la utilización es entre botón floral y floración temprana o con la aparición de los rebrotes basales.

La combinación de un cultivar con altos niveles de resistencia y un buen manejo del cultivo hace que sean mínimas las aplicaciones de plaguicidas, ya que se pueden controlar diversas plagas anticipando los cortes o el pastoreo del lote.

Desde 1987 la EEA Manfredi de INTA es la sede del programa de mejoramiento de alfalfa cuyo objetivo es la obtención de cultivares con alta producción de forraje y persistencia así como lograr resistencia combinada a plagas, pulgones moteados (*Terioaphis trifolii* Monnel), azul (*Acyrtosiphon kondoi* Shinji) y verde (*A. pisum* Harris), y enfermedades, podredumbre húmeda o fitóftora (*Phytophthora megasperma* Drechs. f. sp. medicaginis) y antracnosis (*Colletotrichum trifolii* Bain & Essary).

MATERIALES Y MÉTODOS

El programa de mejoramiento de alfalfa se basa en la selección fenotípica recurrente (SFR), que consiste en la interpolinización de individuos seleccionados para la formación de variedades sintéticas. Como material original se parte ya sea de plantas seleccionadas a campo como de semillas de cultivares originando los Cruzamientos Complementarios de Cultivares (CCC) como de las plantas originadas en los infectarios e insectarios. El material seleccionado a campo tiene como característica una corona compacta y ausencia de enfermedades en la parte aérea como en corona y raíz.

Otras características de importancia que se han seleccionado es el carácter multifoliolado que incrementa el valor proteico del forraje, la tolerancia a la salinidad, que amplía la frontera de siembra, y la disminución de la tasa inicial de desaparición ruminal (TIDR).

Tanto las plantas seleccionadas a campo como los CCC, las derivadas de los infectarios e insectarios como las seleccionadas por caracteres especiales conforman las jaulas de

polinización de las que se cosecha la semilla sintética, SiMa (Sintético Manfredi), con los caracteres deseados.

Las SiMas cosechadas de las jaulas de polinización son evaluadas en ensayos comparativos de rendimiento (ECR) por tres años en distintas localidades, donde se registra la producción de forraje en kg de materia seca ha⁻¹, la persistencia y se hacen observaciones de presencia de enfermedades de hoja.

Las SiMas selectas con mayor producción y persistencia se inscriben en el INASE y son lanzadas al mercado como nuevos cultivares de alfalfa.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Desde que se inició el programa de mejoramiento de alfalfa en INTA se han inscripto 11 cultivares de diferentes grados de reposo y con resistencia combinada a plagas y enfermedades (Tabla 1).

Tabla 1: Cultivares inscriptos en INASE del Programa de Mejoramiento de Alfalfa - INTA

Cultivar	GRI	PM	PV	PA	Fi	An
Victoria SP INTA	6	R	R	MR	MR	MR
Monarca SP INTA	8	AR	AR	AR	R	MR
Bárbara SP INTA	9	R	MR	R	R	MR
PROINTA Carmina	8	AR	AR	MR	MR	BR
PROINTA Luján	6	R	AR	MR	MR	BR
PROINTA Patricia	7	R	AR	MR	R	BR
PROINTA Mora	9	R	MR	R	MR	R
PROINTA Súper Monarca	8	AR	R	R	MR	MR
Pulmarí PV INTA	7	R	AR	R	R	MR
Limay PV INTA	9	R	AR	R	MR	R
Traful PV INTA	9	R	AR	AR	MR	MR

PM= pulgón moteado; PV= pulgón verde; PA= pulgón azul; Fi= fitóftora; An= antracnosis; R= resistente; AR= altamente resistente; MR= moderadamente resistente; BR= baja resistencia.

Utilizando cultivares con niveles de resistencia a plagas y enfermedades disminuye la necesidad de realizar aplicaciones de agroquímicos. A su vez, el cultivo da alimento y refugio a numerosos polinizadores y enemigos naturales de insectos dañinos, por ello se deben minimizar aplicaciones de insecticidas. A diferencia de otros cultivos, requiere de pocas aplicaciones de agroquímicos, y de requerirse, están disponibles productos de banda verde. En muchos casos, el manejo del lote a través de cortes anticipados, puede hacer obviar el uso de agroquímicos. También existen antecedentes de producción de alfalfa en sistemas orgánicos. La escasa intervención con agroquímicos y que presta refugio a insectos benéficos, pudiendo hacerse uso tanto del forraje *per se* y como fuente de alimento para abejas melíferas, hacen de la alfalfa un cultivo apto para las zonas periurbanas.

REFERENCIAS

Basigalup, D.H., 2007. El cultivo de la alfalfa en la Argentina. Ed INTA