

Manejo de Malezas en Pasturas Base Alfalfa

Ing. Agr. (MSc.) Héctor P. RAINERO
INTA - EEA MANFREDI – Sección Malezas.



Actualmente una pastura base alfalfa se puede realizar tanto en siembra convencional (**SC**), como en directa (**SD**). El avance de la SD en alfalfa está relacionado con la posibilidad de obtener lotes libres de malezas mediante el empleo de herbicidas totales y el perfeccionamiento de las máquinas sembradoras, las cuales logran implantaciones adecuadas a pesar de la pequeña semilla de este cultivo. Sin embargo, para lograr una buena siembra se deben evitar lotes con excesiva cantidad de residuos en superficie, y/o enmalezados con especies perennes agresivas como sorgo de Alepo, cebollín, gramón y sunchillo, entre otras. (*)

Debido a que se pueden citar más de 120 especies que invaden a este cultivo, es importante lograr un adecuado control de malezas en pasturas base alfalfa. Sin embargo, no más de 30 a 40 son las que causan verdaderos problemas. Como regla general, se pierde un kg de materia seca de alfalfa por cada kg de materia seca de maleza producido. Teniendo en cuenta este dato, se puede calcular con cierta facilidad el volumen de forraje de excelente calidad que se pierde, cuando una pastura de alfalfa posee una fuerte invasión de malezas.

En los últimos años no se avanzó demasiado en esta temática. A pesar que en Argentina la alfalfa es muy importante, a nivel mundial no se puede considerar de la misma manera y comparándolo con otros cultivos como soja, trigo, maíz, arroz, etc., la totalidad de pasturas base alfalfa que se realiza en el mundo, es limitado. Por esta razón, no representa un mercado importante para el desarrollo de agroquímicos y es probable, que varios herbicidas usados actualmente en alfalfa, hayan sido posicionados primero en otros cultivos. En los últimos años se desarrollaron productos en soja que no son selectivos en alfalfa, disminuyendo la posibilidad de encontrar nuevas alternativas químicas para el control de malezas en esta pastura.

Por otro lado, el productor generalmente no considera a las malezas en alfalfa con el mismo criterio que



Excelente pastura de alfalfa lograda con Siembra Directa en lote de Maíz ensilado.

(*): Los nombres científicos de cada maleza se detallan al final del informe

lo hace en otros cultivos. Es probable incluso, que a ciertas especies las considere alimenticias, salvo que sean demasiados agresivas tanto para el cultivo como para los propios animales. Esta consideración, podría ser una de las causas por la cual muchos lotes sembrados con alfalfa se dejan enmalezar, en contraposición con lo observado en otros cultivos por ejemplo soja y maíz.

Además, es difícil determinar la importancia que tiene el cultivo de alfalfa si se lo estima solamente desde el punto de vista del pastoreo directo. Pero, si se lo contempla desde otro parámetro de producción, como la confección de rollos, fardos y megafardos, se puede precisar mejor el margen bruto de ganancia de esta forrajera.

Por ejemplo, en la región centro de la provincia de Córdoba, la alfalfa puede producir entre 5.000 y 15.000 kg de materia seca (MS) por hectárea/año, dependiendo principalmente de las condiciones climáticas. Pero tomando un valor promedio de 10.000 kg (muy probable de alcanzar), se podrían realizar 20 rollos de 500 kg ó 455 fardos de 22 kg. Suponiendo que se venda a \$ 350 el rollo y a \$ 25 el fardo, totalizarían la suma de \$ 7.000 o de \$ 11.375 por ha/año, respectivamente. Si al primer número se lo multiplica por 0,65 (o sea restando un 35% que sería aproximadamente lo que cobraría un contratista para realizar rollos), y además se resta \$ 800 por amortización de la implantación del cultivo en tres años (tiempo de vida útil del alfalfar), el productor obtendría un margen bruto de ganancia de **\$ 3.750** por venta de rollos. Por otra parte Si al valor de \$ 11.350, se le resta un 50% (costo aproximado del trabajo contratado) y \$ 800, por costo de implantación, el margen bruto de ganancia para el productor sería de **\$ 4.888** por ha/año, por la confección de fardos, y un poco superior, en la confección de megafardos, respectivamente.

Como dato comparativo se puede hacer un cálculo rápido del ingreso neto de los cultivos de soja y de maíz en la misma zona. Tomando un rinde promedio de 2.700 kg/ha de soja y se le resta 1.200 kg que es más o menos su costo de su producción, le quedaría al productor 1.500 kg o 1,5 toneladas/ha/año, que a un valor actualizado de \$ 2.500, alcanzaría la suma de **\$ 3.750/ha/año**. Algo similar se obtendría con un cultivo de maíz. Suponiendo que se logra una producción de 7.500 kg/ha de este cereal y se le restan 3.500 kg por costo de producción, le quedan al productor 4 toneladas/ha de maíz, que a un valor de \$ 1.000 la tonelada, obtendría la suma de **\$ 4.000/ha/año**. Teniendo en cuenta estos valores, se observa que realizando soja o maíz, al productor prácticamente le queda el mismo margen de ganancia al obtenido con alfalfa mediante la realización de rollos y bastante menor al obtenido con fardos y megafardos.

Lo comentado anteriormente, nos hace pensar que es una buena justificación mantener una pastura de alfalfa **libre de malezas**, mediante la utilización de herbicidas. De lo contrario, no se lograría el mismo margen de ganancia por la depreciación y menor cantidad de rollos y fardos que se obtendrán. Obviamente, lo mismo ocurriría con el margen de ganancia de los cultivos de soja y maíz, si por algún motivo se dejaran enmalezar.

Existen dos momentos para controlar malezas en alfalfa. Uno, durante la emergencia e implantación, y el otro, en el cultivo establecido. El cuidado de las malezas, en el primer momento, es fundamental para lograr una adecuada implantación, de la cual dependerá la producción y longevidad de la pastura. Si nace rala o despereja, las malezas tendrán mayor posibilidad de competir con ella y afectarla. Por consiguiente, el manejo de las malezas será más simple partiendo de una pastura bien establecida. En este caso, el propio cultivo realizará posteriormente, una importante competencia debido a su rápido y voluminoso crecimiento. Además, el control de malezas será menos complicado en una pastura pura de alfalfa, respecto a una asociada con otros cultivos, en especial, si las especies acompañantes son gramíneas.

Tanto, si se pretende realizar alfalfa en siembra directa, como en convencional, lo aconsejable es mantener el terreno libre de malezas desde que se levantó el cultivo antecesor, o por lo menos, durante un tiempo prudencial de 20 a 40 días antes de la siembra.

Para ello es fundamental el laboreo del suelo y/o el empleo de herbicidas que controlen las malezas nacidas. En directa, el Glifosato es muy recomendable debido a su amplio espectro de control de malezas, tanto de especies anuales como perennes. Paraquat, también actúa muy bien

sobre malezas pequeñas de ciclo anual. Y en esta ventana de intervención, se puede mencionar también, al Glufosinato de Amonio, producto de acción total y no residual, similar a los anteriores. Este último herbicida puede eliminar malezas más grandes que Paraquat y controla bien, algunas especies tolerantes a Glifosato. Ninguno de los productos mencionados tiene acción residual, razón por la cual, para que la aplicación tenga efectos residuales, a cualquiera de ellos se les debe adicionar Flumetsulam.

Sea cual fuere el producto o mezcla utilizado, lo importante es que no haya malezas o que exista la menor cantidad posible, al momento de la siembra de alfalfa. Los cuatro productos mencionados se pueden aplicar hasta inmediatamente antes de la siembra y posterior a ella, pero antes que nazca el cultivo. Solamente, el Flumetsulam, se puede usar aún después de nacida la alfalfa, con la condición que las plántulas tengan al menos dos a tres hojas trifolioladas al momento de la aplicación.

Respecto al control de malezas en preemergencia de la alfalfa, hasta el presente no existen demasiadas alternativas. Si bien, la Trifluralina con incorporación todavía sigue vigente en los sistemas convencionales, no resulta utilizable en siembra directa. La Trifluralina fotoestable (que no necesita incorporación), suele no tener la misma eficacia sobre las malezas que las formulaciones incorporables. Por consiguiente, en siembra directa y en preemergencia de la alfalfa solamente se puede utilizar Flumetsulam. Este producto elimina varias malezas de hoja ancha de la familia Brassicáceas como, bolsa del pastor, nabillo, mostacilla, nabo, altamisa colorada y mastuerzo. También controla capiquí y botón dorado.

Cuando la alfalfa ha nacido, se debe esperar que desarrolle al menos la segunda hoja trifoliada para comenzar con los controles postemergentes de malezas. Estudios realizados en las provincias de La Pampa y Buenos Aires, demostraron que el período crítico de competencia (PCC) de malezas en alfalfa está relacionado a la cantidad y tipo de malezas presentes, ubicándose entre los 40 y 80 días después de la emergencia (DDE), en zonas relativamente húmedas, y entre 70 y 100 DDE, en regiones con menores precipitaciones. Esto indica que las alfalfas cuando se están implantando, deberían estar libres de malezas entre los 40 a 100 DDE, según la región y condiciones climáticas donde se realiza la pastura.

Ahora bien, a pesar que la alfalfa no sería afectada por las malezas durante las primeras semanas de vida, ya que tanto malezas como cultivo todavía no compiten por recursos como agua, luz y nutrientes, **¿justifica esto que no se usen herbicidas preemergentes?**. Es posible, si la alfalfa se siembra temprano (marzo o principios de abril), porque a pesar que también es un momento óptimo para el nacimiento de malezas de emergencia otoñal, éstas se pueden controlar bastante bien en postemergencia temprana con lo cual no afectarían a la pastura. Lo contrario ocurre en alfalfas sembradas tarde (mayo-junio), ya que el crecimiento de las plántulas es más lento y las malezas causan mayor daño antes de que la pastura pueda ser pulverizada. En este caso, es importante la aplicación en preemergencia.

En pasturas implantadas, se pueden recomendar numerosos herbicidas para el control de las malezas. Como ya fue señalado, es posible recurrir al Flumetsulam solo, pero también en mezcla con Diflufenican, o con 2,4-DB. El Diflufenican controla Brassicáceas y ortiga mansa. El Bromoxinil y el Bentazon, también se pueden usar con Flumetsulam o con 2,4-DB. Con estas mezclas se obtiene un importante control de malezas de hoja ancha, principalmente cuando están en estado muy juvenil. **En los marbetes de cada producto se explican las dosis correspondientes para cada maleza y el estado oportuno para su control.**

Para malezas juveniles y un poco más desarrolladas se puede recurrir al 2,4-DB. Otras mezclas para el mismo fin son: 2,4-DB + Clorimuron y 2,4-DB + Imazetapir. Todas las mezclas mencionadas hasta aquí, se pueden aplicar en alfalfares puros o asociados, salvo que en la pastura intervenga el trébol de olor, que es notablemente afectado por el 2,4-DB. En general, no es adecuado aplicar con fríos intensos, especialmente si se emplea Clorimuron.

Si las malezas predominantes son cardos, el herbicida ideal a usar es el 2,4-DB, pero en dosis doble a las empleadas en mezcla con otros herbicidas. Este producto también controla muy bien bejucos, quinoa y yuyo colorado. Si en lugar del 2,4-DB éster 100%, se emplea la sal amina al 50%, se recomienda incrementar las dosis en un 70 a 80%. Se sugiere en todos los casos emplear un tensioactivo 50%, a razón de 0.05 ó 0,1% (v/v) para incrementar la efectividad del control.

Imazetapir tiene buen control de ortiga mansa y de perejilillo. También afecta sensiblemente al cebollín, único herbicida indicado para esta maleza. Estas tres especies son muy abundantes en la región central de Córdoba. Además, el efecto residual del Imazetapir perdura algunos meses controlando malezas al emerger. Sin embargo, este herbicida no se debe utilizar en alfalfares asociados con gramíneas ya que éstas también pueden ser afectadas.

En alfalfares juveniles, infestados con diversas malezas de hoja ancha, se aconseja la mezcla de Clorimuron + 2,4-DB + Imazetapir, reduciendo las dosis en un 30 a 50% de las recomendadas en los marbetes de cada producto. También se observaron buenos resultados usando la mezcla de 2,4-DB + Flumetsulam + Diflufenican, reduciendo las dosis al mismo porcentaje indicado en la mezcla anterior.

Entre las malezas más comunes en alfalfares establecidos se pueden mencionar las gramíneas anuales a saber: cebadilla, pasto colorado, pata de gallina, grama carraspera, eragrostis, setarias, etc. y entre las gramíneas perennes, pasto puna, gramón y sorgo de Alepo. De hoja ancha, se pueden citar varias Brassicáceas, además de cardos, perejilillo, ortiga mansa, rama negra, verdolaga y algodónosa. El cebollín, como fue mencionado, es una maleza perenne (de hoja intermedia), que no puede dejarse de mencionar en alfalfa.

En general, el costo de control de la mayoría de las malezas suele ser un tanto elevado; algunas de ellas, especialmente las de ciclo perenne, pueden requerir para su control más de una aplicación. No obstante, si la pastura tiene **más de 50 plantas de alfalfa por m²**, todavía se pueden hacer inversiones importantes en herbicidas porque sigue siendo rentable. En el caso de las gramíneas, tanto anuales como perennes, se controlan efectivamente con graminicidas como Cletodim, Halo xifop, Propaquizafop, Quizalofop y Setoxidim, entre otros. Estos productos se deben usar en alfalfares puros o asociados con otras leguminosas, pero no con gramíneas, ya que también serían eliminadas. Las gramíneas anuales por lo general se deben controlar entre octubre y noviembre. El gramón y el sorgo de Alepo se eliminan mejor en los meses de febrero y marzo.

Pasturas de alfalfa invadidas con malezas grandes, se pueden manejar con pastoreos intensivos, seguido de cortes rasantes, a los efectos de mantenerlas libres de las mismas.

Las gramíneas, cuando no son un componente de la pastura, resultan muy agresivas y deben ser eliminadas. A pesar que muchas de ellas resultan bien consumidas por los animales, la cantidad y calidad del material aportado siempre es inferior al de la pastura.



Momento oportuno de pulverización para el control de malezas en alfalfa con 2 a 3 hojas trifolioladas. (0): hoja unifoliada. (1,2 y 3): trifoliadas.

Parte de la agresividad de estas malezas se debe al beneficio que le brinda el propio cultivo al suelo mediante el aporte de nitrógeno,



Control de malezas en alfalfa pocos días después de la aplicación.



Pastura degradada de alfalfa (menos de 50 plantas/m²).

que es bien aprovechado por las gramíneas. Estas provocan el desalojo de las plantas de alfalfa quedando "manchas" casi exclusivas de malezas. Este problema puede acrecentarse en momentos de sequía y también en suelos con altas concentraciones subsuperficiales de sales (considerados overos), en los cuales suelen observarse importantes manchones sin alfalfa, ocupados por malezas como gramón, pasto puna y otras especies que se adaptan mejor a esos suelos.

Algunas malezas ocasionales del cultivo que suelen causar problemas en el centro sur de Córdoba son: yerba del pollo, euphorbias, diente de león, verdolaga, escoba dura, afata hembra, etc. Sin embargo, son especies que invaden alfalfares establecidos de más de un año y en general realizan menor competencia que otras ya mencionadas. Con estas malezas y como se dijo anteriormente, es preferible efectuar pastoreos intensivos para mantener las pasturas libre de ellas.

Otros herbicidas que se pueden emplear en alfalfares de más de un año son: Metribuzin, Paraquat, Pendimentalin, Simazina y Prometrina. Si bien, no son muy usados, pueden resultar prácticos para el control de algunas especies problemáticas como yerba del pollo, euphorbias y verdolaga.

Por último, en el tercer o cuarto año de vida, las pasturas base alfalfa suelen entrar en decadencia. Ello se advierte cuando existe menos de **50 plantas/m²**, o cuando la **producción decae notablemente y se observa la pastura muy enmalezada**. Llegado ese momento, se debería contemplar la posibilidad de efectuar la renovación de la pastura empleando Glifosato solo, o glifosato + uno o más latifolicidas. Este tratamiento de "quemado", se puede realizar en febrero o marzo y posteriormente hacer una intersiembra con algún cereal de invierno, a los efectos de prolongar algunos meses la asociación alfalfa-verdeo. Algunos herbicidas aconsejados en mezcla con Glifosato para lograr un control contundente de alfalfa son: Metsulfuron, Picloram, 2,4-D, Dicamba, Fluroxipir, etc. Posteriormente se puede sembrar un verdeo de invierno. Si se contempla la posibilidad de sembrar otros cultivos como soja, girasol, sorgo o maíz después del quemado de la alfalfa, se deberían emplear solamente los tres últimos productos y esperar unos 15 a 20 días para realizar la siembra.

Es importante también hacer un somero comentario sobre las alfalfas "RG" (resistentes a Glifosato) ya comercializadas en USA y Canada, y sobre las Liberty link "LL"*** (resistentes al Glufosinato de Amonio). Las alfalfas RG podrían cultivarse en un futuro próximo en nuestro país. En cambio las LL, están recién en proceso de desarrollo y podrían comercializarse en un futuro más lejano.

Estas alfalfas ofrecerían a los productores alternativas de indudable valor ya que se dispondría de metodologías simples, selectivas, de amplio espectro de control de malezas y en el caso de las RG, de un costo de control relativamente bajo. Muchas malezas, que en la actualidad son de control dificultoso y/o costoso como por ejemplo, gramón, pasto puna, cebollín, yerba del pollo, cuscuta,



Mal nacimiento de alfalfa en S.D. sobre manchones de gramón, a pesar de haberse controlado con glifosato en presiembra.



Pastura de alfalfa con pastoreo intensivo.

Alfalfa con invasión de *chloris virgata*, maleza novedosa y de gran difusión en Córdoba.



Euphorbiáceas, Malváceas, gramíneas anuales en general, dejarían de ser un problema importante porque todas ellas son controlables con glifosato. Entre las principales desventajas del uso de alfalfas RG o LL, es que las pasturas deberían ser de alfalfares puros, porque cualquier otro cultivo que se asocie con ellas también sería eliminado o afectado por los herbicidas. En el caso de las RG, otra desventaja es que habría un mayor consumo de Glifosato, con lo cual se ejercería aún mayor presión de selección de malezas y consecuentemente, una mayor difusión de especies tolerantes y resistentes a este herbicida.

A su vez los cultivares LL, tendrían algunas desventajas y algunas ventajas respecto de los RG. Las desventajas serían un mayor costo del tratamiento y una relativa menor efectividad en varias malezas, principalmente de gramíneas y de especies perennes. En cambio, en estas alfalfas se contaría con la posibilidad de controlar mejor algunas malezas tolerantes a Glifosato, como ocucha, flor de la oración, flor de la noche, gaura, siempre viva del campo, etc, que si bien, por ahora no ocasionan problemas importantes en los alfalfares, podrían causarlo en el futuro.

Nombres vulgares y científicos de las malezas citadas.

· Afata hembra	· <i>Sida spinosa</i>		
· Algodonosa	· <i>Gamochaeta pensylvanica</i>		
· Altamisa colorada	· <i>Descurainia argentina</i>		
· Bejucos	· <i>Ipomoea nil</i> ; <i>I. purpurea</i> , <i>I. grandifolia</i>		
· Bolsa del pastor	· <i>Capsella bursa-pastoris</i>		
· Botón dorado	· <i>Cotula australis</i>		
· Capín arroz	· <i>Echinochloa crus-galli</i>		
· Capiquí	· <i>Stellaria media</i>		
· Cardos	· <i>Carduus thoermeri</i> , <i>C. acanthoides</i> , <i>Cirsium vulgare</i>		
· Cebadilla	· <i>Bromus catharticus</i>		
· Cebollín	· <i>Cyperus rotundus</i>		
· Cuscuta	· <i>Cuscuta indecora</i>		
· Diente de león	· <i>Taraxacum officinalis</i>		
· Eragrostis	· <i>Eragrostis spp.</i>		
· Escoba dura	· <i>Malvastrum coromandelianum</i>		
· Euforbias	· <i>Euphorbia hirta</i> , <i>E. serpens</i>		
· Flor de la noche	· <i>Oenothera indecora</i>		
· Flor de la oración	· <i>Oenothera rosea</i>		
· Gaura	· <i>Gaura parviflora</i>		
· Grama carraspera	· <i>Eleusine indica</i>		
· Gramón	· <i>Cynodon dactylon</i>		
· Malvas	· <i>Anoda cristata</i> , <i>Malva parviflora</i>		
· Mastuerzo	· <i>Coronopus didymus</i>		
· Mostacilla	· <i>Hirschfeldia incana</i>		
· Nabillo	· <i>Sisymbrium irio</i>		
· Nabo	· <i>Brassica campestris</i>		
· Ocucha	· <i>Parietaria debilis</i>		
· Ortiga mansa	· <i>Lamiu amplexicaule</i>	· Siempre viva del campo	· <i>Gonphrena pulchella</i>
· Paja voladora	· <i>Panicum bergii</i>	· Sorgo de Alepo	· <i>Sorghum halepense</i>
· Pasto colorado	· <i>Echinochloa colonom</i>	· Sunchillo	· <i>Wedelia glauca</i>
· Pasto puna	· <i>Stipa brachychaeta</i>	· Verdolaga	· <i>Portulaca oleracea</i>
· Pata de gallina	· <i>Digitaria sanguinalis</i>	· Yerba del pollo	· <i>Alternanthera pungens</i>
· Perejilillo	· <i>Bowlesia incana</i>		
· Quinoa	· <i>Chenopodium album</i>		
· Rama negra	· <i>Conyza bonariensis</i>		
· Setarias	· <i>Setaria geniculata</i> , <i>S. verticillata</i> , <i>S. viridis</i>		

Nombres técnicos y comerciales de los herbicidas mencionados

2,4-D	(Varias marcas)
2,4-DB	(Varias marcas)
Bentazon	(Basagran 60)
Bromoxinil	(Bromotril, Mextrol)
Cletodim	(Varias marcas)
Dicamba	(Varias marcas)
Diflufenican	(Brodal, Legacy, Pelican)
Flumetsulam	(Perdure, Preside)
Fluroxipir	(Varias marcas)
Glifosato	(Varias marcas)
Glufosinato de amonio	(Basta, Liberty)
Haloxifop-r- metil	(Varias marcas)
Imazetapir	(Varias marcas)
Metribuzin	(Varias marcas)
Metsulfuron	(Varias marcas)
Paraquat	(Varias marcas)
Pendimentalin	(Varias marcas)
Propaquizafop	(Agil)
Quizalofop-p-etil	(Mr Sheriff Anikilator , Sheriff)
Quizalofop-p-tefuril	(Pantera, Rango)
Setoxidim	(Poast)
Simazina	(Simanex 50)
Trifluralina	(Varias marcas)

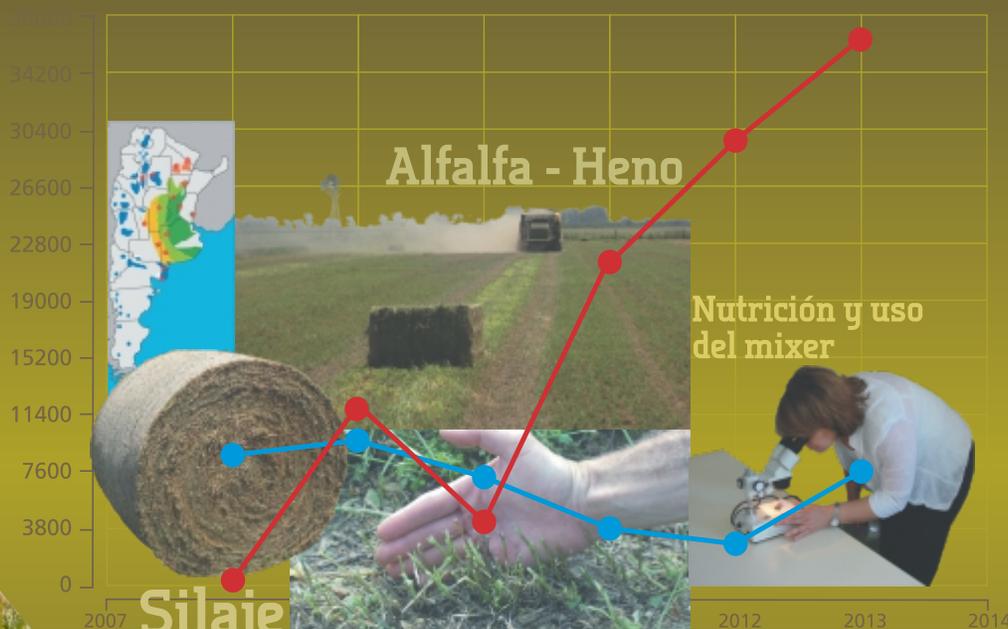
Bibliografía consultada

- 1) Basigalup, D. H. 2007. Prólogo. En: Basigalup, D.H. (Ed.) El cultivo de alfalfa en la Argentina. p. 5. Ediciones INTA, Buenos Aires
- 2) Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes, CASAFA. 2013/2015. Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. 1185 p. CASAFA, Buenos Aires
- 3) Fontanetto, H. y Keller, O. La siembra directa de alfalfa sobre diferentes cultivos antecesores. Disponible: <http://209.85.165.104/search?q=cache:9Y2PNbzGxCgJ:www.redagraria.com/divulga - Consultado:08/02/2007>
- 4) Leguizamón, E. S. 2011. Monitoreo de especies de malezas invasoras en cultivos de cereales, oleaginosas y forrajeras de la Argentina, con énfasis en *Hieracium pilosella* y *Cirsium arvense*. Programa de Fortalecimiento del Senasa. Europe Aid/123383/C/SER/AR. Informe final, 142 pág.
- 5) Rodríguez, N. et al. Malezas en Alfalfa. (Capítulo 10). In: El Cultivo de la Alfalfa en la Argentina. Ed: Ing. Agr. (PhD) Daniel H. Basigalup INTA. Pp 199 – 225.
- 6) Rodríguez, N. E. 1994. Estudios sobre emergencia y sobrevivencia de pasto puna (*Stipa brachychaeta*) en alfalfa. Jornada de Actualización Técnica “Control de malezas gramíneas”. Feria Internacional de Tecnología Agropecuaria (FITAG). Córdoba, 3-8 de mayo, 9 p. (mimeografiado).
- 7) Signorile, O. La siembra directa de alfalfa en los sistemas ganaderos. (Capítulo 8). IN: El Cultivo de la Alfalfa en Argentina. Ed: Ing. Agr. (PhD) Daniel H. Basigalup INTA. Pp 155 – 164.

Revista



TECNO FORRAJES



2007 **Silaje**

Nutrición y uso del mixer

Uso de subproductos en alimentación animal

INTA EEA Manfredi

Módulo Tecnologías de Forrajes Conservados

revistatecnoforrajess@gmail.com

www.cosechaypostcosecha.org

www.inta.gov.ar



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación