

Artículo de divulgación

## Panorama de las variedades de alfalfa comercializadas en la Argentina

Ing. Agr. Andrés Galleano; Ing. Agr. Beatriz Martín; Ing. Agr. Miglioratti, M. y Dra. Mónica Sacido.

Cátedra de Forrajes- Departamento Producción Animal

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Rosario

*En los últimos 20 años y como consecuencia de la introducción de nuevos cultivares, el mejoramiento genético y la aplicación de nuevas tecnologías de establecimiento y manejo, ¿han generado un incremento en la producción de forraje?.....*

### Un poco de historia

Nuestro país siempre tuvo, como parte de industria ganadera, una estrecha relación con el cultivo de alfalfa, contando con una de las mayores superficies implantadas. En la mayor parte del siglo XX, los materiales utilizados correspondían a poblaciones originadas a partir de introducciones de diversos orígenes. "Ecotipos pampeanos" descendientes de las introducciones "virreinales" de los colonizadores, y materiales de mucha menor difusión originados en importaciones en los primeros momentos del INTA de variedades públicas de Estados Unidos y Australia, y desarrollos posteriores de esta institución que nunca obtuvieron difusión comercial importante. La informalidad o desinterés respecto a la carga genética de las simientes, contrastaba con la importancia centrada en la calidad cultural de la misma y la ausencia de malezas "difíciles" para la tecnología disponible en aquellos años. Este plácido transcurrir nos llevó a más de 10.000.000 de has implantadas a principios de los '70. La aparición del pulgón de la alfalfa, con consecuencias devastadoras en la producción y persistencias de los cultivos, tuvo dos efectos principales. El primero la reducción de muchas hectáreas de alfalfares y la búsqueda de otros recursos forrajeros, por ejemplo, la achicoria saltó de la mesa hogareña a la dieta sugerida para las mejores lecheras. El otro efecto a partir de 1977, fue la búsqueda de materiales resistentes, que eran variedades inscriptas en otros mercados, y entre estos materiales estaba la variedad que iba a cambiar la relación de los productores argentinos con el cultivo, la CUF 101 y que nos enseñó que era la latencia. Estas nuevas variedades iniciaron un importante desarrollo nacional en la especie, pero

también se importaron gran cantidad de containers de materiales "basura", muchos de ellos comercializados sin identidad varietal o como "pampeanas". El reconocimiento de la existencia de materiales de alfalfa mejorados y los cambios en nuestra legislación comercial a partir de los '90, produjeron que el 70% del mercado, que solo compraba semilla de alfalfa, tenga que elegir materiales con identidad, algunos de los cuales mejoraban mucho los niveles de producción forrajera.

La importancia de Argentina como productor de alfalfa produjo que todos los grandes participantes de la producción y comercio de su semilla se interesaran por estar en nuestro mercado. Además los semilleros nacionales, muchos grandes acopiadores y clasificadores de "pampeana" comenzaron planes de mejoramiento en la especie.

Hoy tenemos un mercado formal de variedades de alfalfa con mucho desarrollo y con un número de materiales inscriptos con propiedad similar al de los países más importantes en el cultivo. En la actualidad los productores demandan materiales de alto potencial y alto costo y de reciente liberación, pero se mantienen vigentes cultivares con más de 20 años de presencia nacional. No arribaron aún materiales de alfalfa producto de la tecnología de organismos modificados genéticamente (OGM), por restricciones legales y regulaciones ambientales. Sin embargo, son públicos los procedimientos de INASE contra semilla de alfalfa Roundup Ready ilegalmente introducida.

Nos parece interesante tratar de averiguar la mejora efectiva ofrecida a los comprado-



res por la semilla de cultivares de alfalfa más modernas y más costosas.

Para generar conocimientos sobre materiales de alfalfa disponibles en el mercado, la cátedra de Forrajes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNR, hicimos un ensayo con el objetivo de comparar la producción de forrajes de materiales comerciales de alfalfa sin latencia invernal, agrupados según la antigüedad de su liberación al mercado y disponibles aún para los productores.

Este ensayo fue implantado en abril de 2012 en la localidad de Carabelas (Buenos Aires), sobre un suelo Hargjudol típico, sin limitantes para la siembra de esta especie, bien provisto de fósforo (27 ppm).



Se analizaron 26 cultivares de alfalfa sin reposo invernal (grupos 8 y 9). En el agrupamiento de los materiales se consideró aquellos inscriptos hasta 1997 y después de 1997, la diferencia más sustancial entre grupos fue el valor comercial. Las parcelas de corte fueron de 10m x 1 m y 0,20 m entre surcos. La densidad de siembra fue equivalente a 12 Kg/ha. Se utilizó un diseño en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones. La producción de materia seca (MS) se obtuvo cortando manualmente el forraje en cada parcela cuando la mayoría de los cultivares alcanzaron botón floral, o cuando los rebrotes desde la corona medían 2 cm. Los resultados analizados en el presente trabajo corresponden a todo el ciclo de producción de los cultivares analizados (2012-2014).

A los 120 días de la siembra y al finalizar el estudio (tercer año de la siembra), se determinó el número de plantas existentes por metro cuadrado en cada uno de los cultivares en sus tres repeticiones.

Se realizó análisis de la varianza de la producción de materia seca acumulada en cada corte y de la densidad de plantas. Las medias se compararon utilizando el test de Tukey, con un nivel de confianza del 5%.

Las precipitaciones históricas promedio de la zona son de 947 mm (1980-2012). En el período evaluado se produjo un exceso en el monto total de precipitaciones durante 2012 y 2014 (1345 mm y 1034 mm, respectivamente) y un déficit en 2013 (721 mm).

No se detectaron diferencias en la densidad expresada como el número promedio de plantas, entre los cultivares analizados (tabla 1). Se registró un promedio entre los grupos de 132±11,9 plantas/m<sup>2</sup> a los 120 días de la siembra y una disminución paulatina hasta sobrevivir 60±9,8 plantas/m<sup>2</sup> al finalizar el estudio.

Durante los tres ciclos de producción fueron realizadas 20 cosechas de biomasa aérea forrajera. Las mayores producciones se alcanzaron entre mediados de primavera y principios de verano; con disminución a partir de fines de verano. En cada ciclo descendió la producción de MS de todos los grupos, asociada a una pérdida de la densidad de plantas.

**Dormancia o Latencia invernal**

Se entiende al período en el cual no hay producción, siendo esta una característica genética, resultado de la combinación de los días fríos y cortos.



**Tabla 1:** Población de plantas (nº/m<sup>2</sup>) de los cultivares de M. sativa, a los 120 días de la siembra y al finalizar el 3er. ciclo de crecimiento (abril 2014), promedio entre los cultivares que forman cada grupo.

Grupos	120 días de la implantación	Fin 3er ciclo de corte
"Clásicos"	140 a	60 a
"Modernos"	131 a	62 a

\*Letras distintas en columna para los valores promedios del nº de plantas.m-2, entre Grupos diferencian medias según Tukey (p< 0,05)

En general la producción de forraje respondió a la ocurrencia de las precipitaciones, se puede observar que las precipitaciones fueron muy escasas desde junio a octubre del 2013, y los rendimientos de biomasa acompañó a este déficit hídrico. Asimismo, el exceso de precipitaciones que ocurrió en el período estival de 2014, sumado a que los cultivares se encontraban en los últimos tramos de su ciclo productivo, hizo que decayera significativamente las producciones (figura 1).

En esta especie, los cultivares existentes en el mercado, ofrecen una amplia versatilidad en producción, longevidad, y resistencia a enfermedades y plagas, en este trabajo no hubo diferencias significativas en producción de forraje y persistencia entre cultivares de alfalfa "Clásicos" y "Modernos".

Estos resultados nos plantean interrogantes. El avance genético entre los cultivares "clásicos" y "modernos", no se manifiesta significativamente en las condiciones del ensayo. Esta respuesta se debería a que el período de mejoramiento es breve; o a que las condiciones experimentales no permiten la expresión de las mejoras genéticas incorporadas en los materiales más nuevos. Si es así, esto se estaría repitiendo en las implantaciones a campo realizadas por los productores. Es sencillo inferir que los ambientes para las plantas en los planes de mejoramiento son superiores a los de utilización.

Por ello, tenemos que admitir al menos tres cosas: que debemos reconocer la heterogeneidad de un lote, que esa heterogeneidad modifica la respuesta de la producción y que podemos manejar tal respuesta entre los



**Figura 1:** Producción de materia seca (kg/ha) de cultivares de alfalfa “Clásicos” y “Modernos”, en cada ciclo de corte.



límites de esa heterogeneidad. Pero, las respuestas se acomplejan debido a que el grado de homogeneidad es un criterio subjetivo; su forma y propiedades pueden variar mucho. En cualquier caso, aceptemos que, dentro del lote, los factores que afectan a la producción de alfalfa varían, y tienen un valor y propiedades que los diferencia de las unidades experimentales.

**COMENTARIOS FINALES**

Si bien la producción de forraje es probablemente la principal característica que el productor tiene en cuenta en el momento de la elección del cultivar, no se deben dejar de lado variables tales como la resistencia a plagas y enfermedades. Es importante que se analice el ambiente edáfico, sus limitantes a la productividad, los atributos de cada material ofrecido en el mercado, ya que en muchas ocasiones, no detectar diferencias en producción de forraje no es sinónimo de similitud entre variedades. Es común que los productores consideren para la elección del cultivar “el precio” antes que el comportamiento de la variedad, este trabajo ubica a los cultivares “clásicos” aún oportunos en cuanto a sus producciones.

Por otro lado, la adecuada elección y manejo de cultivares para un sitio determinado implica contar con el conocimiento previo de las condiciones ambientales de ese sitio, de las características de los cultivares disponibles y del efecto de las prácticas de manejo del pastoreo específico para la especie.

