

Estrategias recomendadas para mejorar la implantación de leguminosas forrajeras

Rosario Alzugaray¹, Leticia Bao², Noelia Casco³, Marina Castro⁴, María José Cuitiño⁵,
Silvana González⁶, Marcelo Plá⁷, Mónica Rebuffo⁸, Adela Ribeiro⁹, Rodrigo Zarza⁵

En el campo Rodrigo Zarza señaló la importancia de la densidad de plántulas en el establecimiento de las principales leguminosas cultivadas y su vinculación con los potenciales de rendimiento de forraje en cada especie y cultivar. La densidad de plántulas en los primeros meses de la pradera está particularmente relacionada con la producción de forraje en alfalfa y *Lotus corniculatus*, y en menor medida en trébol rojo y trébol blanco. Algunas de las claves para lograr altos coeficientes de logros radican en el uso de semilla de calidad, los tratamientos curasemillas, la condición del barbecho, la presencia de malezas, la fecha de siembra y la profundidad en la que se deposita la semilla. No es fácil controlar todos estos factores pero si se pueden planificar y reducir al mínimo sus efectos cuando se conoce la incidencia de cada uno.

También en el campo Rosario Alzugaray explicó la importancia de monitorear la población de pulgones, especialmente en la implantación, para determinar el nivel de daño económico y cuando se justifica el control químico de pulgones en alfalfa. A estos efectos se visitó una pastura típica de la Unidad de Lechería, cuyas características fue presentada por Marcelo Plá; esta pastura permitió hacer una demostración de como evaluar la presencia de estos insectos, mientras que el reconocimiento de las diferentes especies de pulgones presentes en Uruguay fue explicado por Leticia Bao, en base a la cartilla que se distribuyó durante la jornada.

Estos conceptos fueron desarrollados en extenso por Leticia Bao, con ilustraciones sobre la morfología de los pulgones para identificar las diferentes especies, sus hábitos de alimentación y el tipo de daño causado, elementos que son necesarios para hacer un correcto diagnóstico de la incidencia de estas plagas en el campo. La resistencia en el campo está determinada por tres mecanismos centrales: la preferencia disminuida (antixenosis), la dificultad para reproducirse (antibiosis) y la reducción del crecimiento de las plantas (fitotoxicidad). Los parámetros reproductivos evaluados permitieron confirmar la especificidad del pulgón manchado de la alfalfa, que solo sobrevive y se multiplica en alfalfa. En contraste, el pulgón negro se reproduce y sobrevive en todas las especies evaluadas (alfalfa, trébol rojo, trébol blanco, *Lotus corniculatus* y *Lotus uliginosus*), aunque fue más prolífico en alfalfa. La sobrevivencia del pulgón azul fue más corta en *Lotus uliginosus*, mientras que el pulgón amarillo del trébol sobrevive y se reproduce mejor en trébol rojo y trébol blanco.

Con dos sitios de muestreo en el Norte (EEMAC, Paysandú) y Sur (INIA La Estanzuela, Colonia), Adela Ribeiro y Rosario Alzugaray mostraron las importantes variaciones estacionales de las poblaciones de pulgones en alfalfa y trébol rojo en Uruguay. La mayor frecuencia se observó en invierno y primavera. Aunque se debe registrar un mayor número de años para definir la importancia de cada especie de pulgón en Uruguay, el incremento del pulgón azul a fines de otoño e invierno en ambas localidades podría representar un potencial problema en las siembras tardías de alfalfa y trébol rojo.

La resistencia a la mayoría de los pulgones ha sido extensamente estudiada en alfalfa, la leguminosa con mayor área cultivada en el mundo, mientras que se registran escasos o nulos trabajos de investigación en otras leguminosas de importancia en Uruguay, como trébol rojo, *Lotus corniculatus*, *Lotus uliginosus*. La información presentada por Noelia Casco sobre nivel de daño a nivel de plántula al estado de cotiledones confirma la alta toxicidad del pulgón manchado en alfalfa, mientras que las otras especies de pulgones produjeron un daño acumulativo por la presencia de una población incremental de pulgones, tanto en trébol rojo como en alfalfa. Los resultados obtenidos sobre antibiosis y

¹ Ing. Agr. MSc, Investigador retirado, INIA La Estanzuela

² Ing. Agr. MSc. Facultad de Agronomía, Entomología

³ Ing. Agr. MSc. INIA La Estanzuela, Entomología

⁴ Ing. Agr. PhD. INIA La Estanzuela, Evaluación de Cultivares

⁵ Ing. Agr. MSc. INIA La Estanzuela, Programa Nacional de Pasturas y Forrajes

⁶ Ing. Agr. Responsable del Laboratorio de Semillas, INIA La Estanzuela

⁷ Téc. Agr. INIA La Estanzuela, Unidad de Lechería

⁸ Ing. Agr. MPhil. INIA La Estanzuela, Directora Programa Nacional de Pasturas y Forrajes

⁹ Ing. Agr. MSc. EEMAC, Entomología

preferencia del pulgón azul de la alfalfa indican niveles similares de susceptibilidad de los cultivares de trébol rojo 'Estanzuela 116' e 'INIA Mizar', alfalfa 'Estanzuela Chana' y 'Crioula', mientras que el biotipo del pulgón manchado de la alfalfa produjo daño exclusivamente en los dos cultivares de alfalfa.

El grado de resistencia de los cultivares de alfalfa que pueden comercializarse en Uruguay fue explicado por María José Cuitiño, como uno más de los elementos a tener en cuenta, tanto en la selección del cultivar a sembrar, como en las decisiones sobre el momento de control químico. Los cultivares nacionales ('Estanzuela Chaná' y 'Crioula') no han sido caracterizados, por lo que deben considerarse como susceptibles al momento de decidir el control químico. De la misma forma, los cultivares de trébol rojo autorizados para comercializar en Uruguay no cuentan con evaluación por resistencia a pulgones. La resistencia, expresada como un porcentaje de sobrevivencia, nos indica que en las praderas sembradas con cultivares resistentes también deben monitorearse la presencia de pulgones en periodos críticos, aunque estos cultivares admitan un mayor margen de tolerancia.

Una alternativa a considerar en la implantación es el uso de curasemillas. En este sentido, Silvana González demostró que fungicidas e insecticidas son inocuos sobre la semilla de alfalfa después de aplicados como curasemillas, aunque el almacenamiento de la semilla tratada puede comprometer el vigor del lote. En alfalfa se debe tener en cuenta la toxicidad de los agroquímicos sobre el rizobio, ya que la cepa comercial, al igual que otras cepas de alfalfa, no tolera la acidez de la mayoría de los suelos en Uruguay y por lo tanto no se mantienen en el suelo en vida libre. La alta respuesta a la inoculación con rizobio en alfalfa observada en ensayos realizados en INIA La Estanzuela demuestra que la cepa no persiste en el suelo de la Unidad del Lago, donde se ha cultivado alfalfa por más de 20 años. Ensayos similares realizados con *Lotus corniculatus*, trébol rojo y trébol blanco no registraron respuesta a la inoculación por la presencia de cepas nativas o naturalizadas y también efectivas. Estas diferencias en el comportamiento de las cepas de rizobio se deben tener en cuenta en la selección de los curasemillas.

En conjunto, los productores deberían tener presente la importancia del monitoreo de los pulgones en alfalfa y trébol rojo, especialmente durante la etapa de implantación, porque puede ser uno de los factores que determinan una baja densidad en las praderas. La combinación de estrategias complementarias, como el uso de curasemillas y cultivares resistentes, con el monitoreo de pulgones en las praderas y el uso estratégico del control químico, conducirán a mejorar la densidad de plantas de las praderas y como consecuencia, aumentar la producción de forraje.

Agradecimientos

A ANII por la financiación del Proyecto PR_FMV_2009_1_2065.

A Alicia González, Pablo Calistro y Fátima Rodríguez de Entomología por su colaboración permanente en el laboratorio e invernáculo.

A Omar Barolín, José Rivoir, Dinorah Rey y José Rey de Pasturas por su trabajo en invernáculo y campo.

A Amado Vergara por la fotografía de daño de pulgón.