

*Dra. María de los Angeles Ruiz, Ing. Agr. MSc. Federico Kent e
Ing. Agr. MSc. Laura Fontana*

13.

Vicias

INTRODUCCIÓN A LA VICIA

Las vicias son un grupo de especies, del género “Vicia”, utilizadas como recurso forrajero de alta calidad y mediana palatabilidad. Estas leguminosas, ciclo anual invernal, concentran su producción principalmente durante el período primaveral. Junto a los tréboles de olor blanco y amarillo (*Melilotus albus* y *M. officinalis*) son de las pocas leguminosas que se adaptan muy bien en la RSPC. Además de su utilidad forrajera, estas especies, son importantes en la contribución de la mejora de las propiedades físicas, biológicas y de fertilidad del suelo.

Al igual que el resto de las leguminosas, las vicias, tienen la capacidad de fijar nitrógeno atmosférico (fijación biológica). Esto es a través de los nódulos que se generan en sus raíces mediante la simbiosis que establecen con bacterias del género *Rhizobium*. Este proceso es muy eficiente, y se magnifica en suelos con deficiencias en nitrógeno. Es así, que se ha llegado a evaluar que del nitrógeno total contenido en la materia seca de la vicia, entre el 75 al 90 % fue producto de la fijación biológica. Por ello, es importante asegurar la presencia de dichas bacterias en siembras de vicia mediante la inoculación de la semilla previa a la siembra.

Dentro del género “Vicia”, la especie más difundida en la RSPC es la Vicia villosa y en mucha menor medida *V. sativa*. Entre sus diferencias, *V. villosa* exhibe pubescencia en toda la planta, y produce flores en racimo, de color purpura o azul violáceo. Presenta mayor resistencia al frío y sequía. Además se resiembra con gran facilidad, pudiendo así permanecer en el banco de semilla hasta dos años, y nacer cuando se dan las condiciones apropiadas de temperatura y humedad. Debido a su estructura de planta, ante una siembra desapareja responde muy

bien cubriendo todos los espacios vacíos. Por otro lado, *V. sativa*, de semilla más grande, no tiene pubescencia o es escasa, sus flores no se presentan en racimos, si no que de a pares, y son de color violeta a rojo purpura, que se tornan azul violeta cuando comienzan a secarse. Puede adaptarse mejor a lugares de mayor precipitación, ambientes más húmedos, y sólo torera heladas moderadas. En la actualidad el mercado de semilla local es limitado, por lo que es muy común encontrar a la venta la semilla mezclada de ambas especies.

Entre los usos comunes de las vicias se da el pastoreo directo o henificado, cultivo de cobertura, abono verde y multiplicación de semilla. Para pastoreo directo, por su hábito trepador, lo usual es que vaya asociada a algún cereal de invierno como avena, centeno, cebada o triticale. Otra opción de asociación es mediante la interseembra en pasturas perenne de gramíneas, como el pasto llorón. Además, últimamente ha cobrado interés en el país su inclusión en las rotaciones de cultivos agrícolas, como cultivo de cobertura o abono verde en menor medida, aprovechando sus efectos positivos sobre las propiedades del suelo.

IMPLANTACIÓN DE LA PASTURA DE VICIA

La fecha de siembra óptima para pastoreo, en la RSPC, va de fines de febrero a fines de abril. El adelanto a este momento puede coincidir con un otoño muy cálido y húmedo, generando un crecimiento excesivo del follaje. Esto se transforma en un inconveniente en el ingreso al invierno, con la reducción de las horas de luz y humedad que puede estimular el secado anticipado de las hojas y aparición de enfermedades foliares si el cultivo no es pastoreado. Por otro lado, un retraso en la fecha de siembra

repercute en el atraso del inicio del primer pastoreo. Pero, si la vicia se asocia con un cereal de invierno, una siembra a partir de marzo adelantará el primer pastoreo del verdeo (mayo – junio), donde la mayor proporción de forraje la aportará la gramínea.

La densidad de siembra de la vicia depende si el cultivo será puro o asociado. En la RSPC, se aconsejan niveles de 250 a 300 plantas por metro cuadrado, o su equivalente de 50 – 60 kg/ha, mientras que en asociaciones unos 15 – 20 kg/ha. Esto considerando semilla de buena calidad e inoculándola con *Rhizobium leguminosarum*.

En el caso de utilizar un cereal de invierno como acompañante, el orden de menor a mayor competencia sobre la vicia son la avena, centeno, triticale y cebada. Esto responde en función del elevado crecimiento inicial y arquitectura de la planta. La densidad del cereal varía según la fecha de siembra y momento previsto de pastoreo. En siembras tempranas y pastoreo en otoño – invierno se utilizan densidades de 120 – 150 plantas por metro cuadrado de avena o centeno. En caso de planificarse para un uso primaveral, un stand de 75 – 100 plantas por metro cuadrado resultan suficiente para una buena producción de forraje. Cuando el cultivo se destina únicamente para la producción de semilla, lo ideal es un stand ralo de 20 – 40 plantas por metro cuadrado del cereal acompañante, este actúa como soporte y ejerce baja competencia sobre la vicia que desea cosecharse.

Una particularidad de la vicia es su gran capacidad para emerger a gran profundidad. Normalmente entre 4 y 8 cm es adecuado, pero si la humedad superficial es escasa se podría realizar unos cm más abajo. Experimentalmente se han logrado implantaciones exitosas a profundidades de hasta 10 cm. Esto podría ser un límite e incurrir en un riesgo de fracaso en la implantación, pero es importante tener en cuenta esta ventaja que ofrece la especie.

En cuanto a la separación entre los surcos, unos

15 – 20 cm son adecuados tanto para siembras de vicias puras como asociadas. En el segundo caso, el hecho de poner ambas especies en el mismo surco, evita la selección por mayor palatabilidad del cereal sobre la vicia.

PRODUCCIÓN DE LA PASTURA VICIA

Los cultivos de vicia pura en la RSPC, habitualmente, presentan un rango de producción de materia seca (MS) entre los 3.000 y 4.000 kg/ha. La fecha de siembra y condiciones ambientales define el momento de inicio de aprovechamiento. Siembras tempranas permiten iniciar el pastoreo alrededor de los 2 meses, mientras que con el retraso este periodo se extiende significativamente. De todas formas la mayor producción de la vicia se manifiesta a partir de septiembre, donde se dan las mejores condiciones que favorecen su crecimiento (Figura 1).

Pero, como fue mencionado, la vicia para pastoreo mayormente se asocia con algún cereal de invierno. Ante esto, la productividad forrajera es más prolongada y estable, debido a que sus picos de producción están desfasados. En una siembra temprana la gramínea estará en condiciones de ser pastoreada desde los meses de mayo – junio, mientras que la vicia acelerará su nivel de producción en septiembre. La interferencia productiva entre ambas especies dependerá de la densidad de siembra, fecha de implantación, tipo de cereal acompañante y condiciones del suelo.

En estas asociaciones, dependiendo del lugar, condiciones edáficas y climáticas, existe la posibilidad de que la producción de ambos cultivos juntos sea mayor que la suma de ambos por separado, siempre que se considere la densidad de la asociación. Ante esta situación la vicia, por su crecimiento postrado, utiliza al cereal de soporte mejorando las condiciones de iluminación y ventilación siendo esto un beneficio para su producción. Por otro lado, en

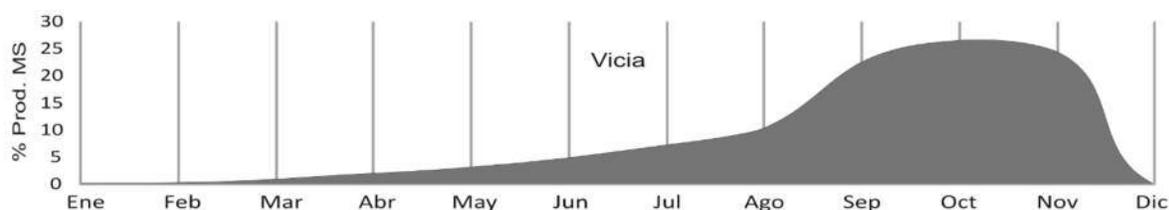


Figura 1: Producción media mensual de materia seca (porcentaje) de la pastura de vicia.

suelos pobres en nitrógeno, la gramínea (cereal de invierno o pastura perenne) se beneficia ante la posibilidad de utilizar el nitrógeno proveniente de la fijación biológica resultando en un incremento de su producción y calidad nutritiva, tanto en el año en curso, como en el siguiente. Este mismo resultado se produce en la intersemebra de vicia sobre pasturas perennes gramíneas establecidas, como pasto llorón, mijo perenne, etc.

CALIDAD NUTRICIONAL DE LA PASTURA DE VICIA

Nutricionalmente la vicia presenta una calidad, en términos de digestibilidad y proteína, comparable con el de la alfalfa o los cereales de invierno. Por esto, en categorías de recría o invernada, ya sea de un cultivo de vicia puro o asociado, tiene el potencial para generar producciones con aumento de peso vivo diario entre los 800 y 1.000 gramos. Esta calidad con el avance de la floración va disminuyendo en sus tallos y hojas, pero a su vez el incremento del número y tamaño de semillas compensa en parte esta pérdida.

Pero en este momento, paralelamente, surge un factor negativo para la calidad de la vicia, y es el riesgo de “intoxicación” en los rumiantes que la consuman. Generalmente sucede en cultivos puros o asociados con predominio de vicia sobre el otro cultivo o pastura. Esta toxicidad se asocia a un compuesto, “canavarina”, que incrementa su concentración durante la formación de las chauchas acumulándose en las semillas. En los animales afectados, los primeros síntomas se presentan luego de 2 – 6 semanas de inicio del pastoreo de la vicia, y generalmente sólo en algunos animales del lote. Específicamente se observa decaimiento general, andar tambaleante, conjuntivitis con abundante descarga ocular y nasal, dermatitis exudativa con zonas de depilación en la cabeza, cuello, región abdominal, pecho y base de la cola, pérdida de peso, diarrea y fiebre ocasional. La duración a la exposición o repetidas exposiciones a pequeñas cantidades sería causa de toxicidad, más que el volumen total consumido. Además se ha reportado generalmente casos con animales de más de 3 años de edad.

MANEJO DE LA PASTURA DE VICIA

Para iniciar el pastoreo en una vicia pura es necesario que el cultivo haya alcanzado una altura mínima aproximada de 30 cm. Pastorearlo con elevada carga animal a modo de reducir las pérdidas de forraje por pisoteo y dejar un remanente de 10 – 15 cm de altura para asegurar un buen rebrote. En vicias asociadas, situación en la cual el cereal de invierno presenta mayor crecimiento inicial, el pastoreo debe realizarse en función de este. Luego, con el avance de la primavera, la vicia es la que presenta mayor crecimiento, por lo cual el pastoreo debe realizarse en función de ésta.

Respecto al riesgo de intoxicación en bovinos por el consumo de vicia en la etapa reproductiva (formación de chauchas y llenado de grano), una medida preventiva es diluirla en la dieta, ya sea ante la presencia de un cultivo asociado o suplementando con heno (rollo, fardo, etc.). Además se aconseja realizar pastoreos de corto tiempo, utilizando animales jóvenes y que se vayan a vender pronto. Otra opción es transformando el cultivo en heno, rollos por ejemplo, ya que de esta forma se eliminaría el riesgo, esto basado en que no se han reportado casos de intoxicación.

Otra característica de la vicia es el potencial de resiembra espontánea y capacidad para conformar poblaciones que persisten varios años. Esta particularidad abarata los costos de producción de un forraje de alta calidad. Particularmente *V. villosa* produce semillas con dormición, por lo que no germina temprano ese verano. Este mecanismo sincroniza el establecimiento de plántulas a fines de verano o principios de otoño, cuando las condiciones de humedad y temperatura son favorables para la especie. Lo ideal es retirar la hacienda a principios de la primavera, para favorecer la reproducción de semillas. La dispersión natural por dehiscencia resultará suficiente para conformar un buen stand de plantas en el ciclo posterior. Para favorecer la implantación natural, si la cobertura del suelo con residuos es escasa, se recomienda realizar una labranza superficial para incorporar las semillas. También puede promoverse el pisoteo con animales para incorporar las semillas al suelo.

CONCLUSIONES

El cultivo de vicia, específicamente de *V. villosa*, se destaca por su alto nivel de producción de MS de muy buena calidad nutritiva, aunque de mediana palatabilidad. Es altamente rustica lo que le permite adaptarse a condiciones ambientales relativamente severas, especialmente períodos de sequía y frío, siendo una de las pocas especies leguminosa anual que tolera las condiciones agroclimáticas de la RSPC. Además, como leguminosa, fija nitrógeno de la atmósfera para su beneficio y además cede parte a las especies asociadas, incrementándole la producción y calidad nutritiva. Por otro lado ofrece otras posibilidades de uso, siendo muy adecuada, como cultivo de cobertura o abono verde, brindando amplios beneficios para el suelo.

REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- Dalmaso R.Y. 2017. Utilización de microorganismos nativos simbioses de *Vicia* spp. para mejorar la eficiencia de la fijación biológica de nitrógeno en la región semiárida pampeana, Tesis de Grado para optar al título de Licenciado en Ciencias Biológicas. Resolución N° 136/16 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Argentina.
 - Fontana L.M.C., Juan N.A. y Ruiz M.A. 2015. Efecto de la *Vicia villosa* sobre la producción de forraje de un cultivo subsiguiente de centeno y el contenido de nitratos y materia orgánica del suelo. 38º Congreso Argentino de Producción Animal. Santa Rosa, La Pampa. 23 – 25 octubre. Revista Argentina de Producción Animal Vol. 34 Supl. 1: 170.
 - Marinissen J. 2013. Formulación de raciones para bovinos. En: *Vicias: Bases agronómicas para el manejo en la Región Pampeana*. Ediciones INTA, Argentina. Pp. 279 – 286.
 - Miranda A., Bedotti D. y Peralighi S. 2005. Toxicidad en bovinos producido por *Vicia villosa*. Caso reportado. Pp. 94 – 97. En: *Investigación en producción animal 2004. Región subhúmeda y semiárida pampeana*. Boletín de divulgación técnica 88. EEA INTA, Anguil, Argentina.
 - Renzi J.P. 2013. Producción de forraje y valor nutritivo. En: *Vicias: Bases agronómicas para el manejo en la Región Pampeana*. Ediciones INTA, Argentina. Pp. 251 – 278.
 - Renzi Pagni J.P., Reinoso O.J., Vasicek J.P., Cantamutto M.A. y Bruna M. 2015. Una buena oportunidad para pensar en la siembra y resiembra de la vicia villosa en el Sudoeste semiárido. INTA. <https://inta.gob.ar/documentos/una-buena-oportunidad-para-pensar-en-la-siembra-y-resiembra-de-la-vicia-villosa-en-el-sudoeste-semiarido>.
 - Rochester I. y Peoples M. 2005. Growing vetches (*Vicia villosa* Roth) in irrigated cotton systems: inputs of fixed N, N fertilizer savings and cotton productivity. *Plant and Soil*. 271:251 – 264.
-