



Maíz forrajero ecológico. Producir sin herbicidas es posible

NURIA PEDROL BONJOCH. Área de Nutrición, Pastos y Forrajes. npedrol@serida.org

ANTONIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ. Área de Nutrición, Pastos y Forrajes. anmartinez@serida.org

El 3 de Septiembre de 2004 se celebró en Llanera la Jornada Técnica “Maíz Forrajero Ecológico”, organizada por el SERIDA con la colaboración de COPAE y del Excelentísimo Ayuntamiento de Llanera. Técnicos, agricultores y ganaderos se dieron cita en la Casa de la Cultura de Llanera, donde se expusieron los resultados de ensayos de Producción Ecológica de Maíz Forrajero realizados en el SERIDA.

La conversión de convencional a ecológico: Un período difícil que reclama soluciones

La conversión de explotación convencional a ecológica es sin duda un periodo difícil para los ganaderos. En el caso de la ganadería de leche el principal escollo es la disponibilidad de tierras, puesto que la carga ganadera en la explotación debe ser menor que en el modelo convencional. La pérdida económica que conlleva el descenso de producción puede, sin embargo, compensarse a medio plazo con el autoabastecimiento de nutrientes obtenidos en la propia explotación, disminuyendo la dependencia de la compra de concentrados caros. El éxito dependerá del seguimiento de una buena estrategia basada en la rotación de cultivos, con la introducción de las leguminosas como fuentes de proteína y fijación biológica de nitrógeno e integrando prácticas esenciales e innovadoras para el manejo ecológico de malas hierbas y la creación de fertilidad.

La legislación en Agricultura Ecológica (EC 2092/91) excluye por completo el uso de productos fitosanitarios de síntesis. Los ganaderos de la Cornisa Cantábrica que han tomado la decisión de con-

vertir sus granjas a ecológicas, se encuentran con la dificultad extrema de obtener cosechas rentables de maíz forrajero prescindiendo del uso de herbicidas. Muchos ganaderos, cuyas explotaciones ya están registradas como ecológicas, dependen de la compra de concentrados comerciales de origen ecológico, y reclaman con urgencia información contrastada sobre métodos ecológicos de control de la flora arvense, sobre todo en lo referente al cultivo de maíz forrajero.

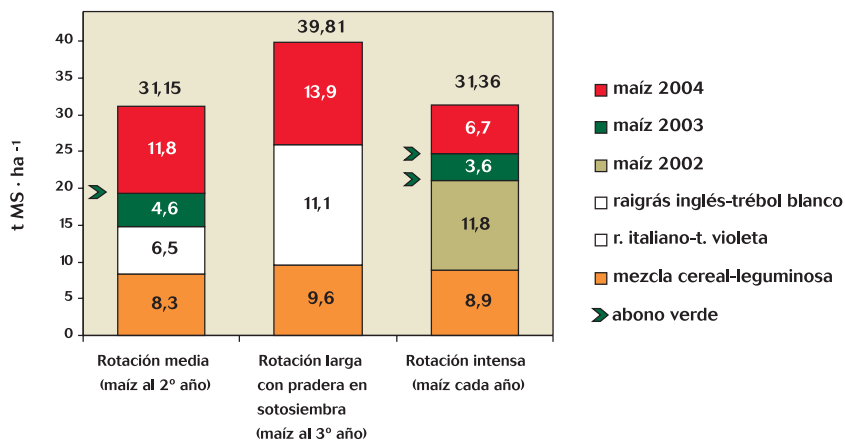
El SERIDA apuesta por la investigación sobre producción ecológica de forrajes

El 3 de Septiembre de 2004 se celebró en Llanera la Jornada Técnica “Maíz Forrajero Ecológico”, organizada por el SERIDA con la colaboración de COPAE y del Excmo. Ayuntamiento de Llanera. Técnicos, agricultores y ganaderos se dieron cita en la Casa de la Cultura de Llanera, donde tras la apertura de la jornada por parte de los representantes de las tres entidades organizadoras, se expusieron los resultados de ensayos de Producción Ecológica de Maíz Forrajero realizados en el SERIDA. También se presentaron las apuestas de futuro del SERIDA en investi-



Ensayos de producción de forrajes ecológicos

(abril 2002-septiembre 2004)



maíz forrajero sin herbicidas es posible", donde afloraron las principales inquietudes de técnicos, agricultores y ganaderos sobre el presente y futuro de la producción ecológica.

Entre los resultados expuestos, seleccionamos aquí los que despertaron mayor interés entre los asistentes. En primer lugar, se apuesta por la **rotación de cultivos forrajeros** como estrategia de producción ecológica de maíz forrajero, como única vía de creación de la fertilidad y de equilibrio sostenible entre el cultivo y las malas hierbas. El esquema clásico convencional de alternancia de raigrás alternativo y maíz forrajero sostenido a base de abonos y herbicidas químicos es incompatible con la producción ecológica.

El gráfico adjunto es un resumen de las producciones obtenidas en las rotaciones ensayadas en el SERIDA: una rotación larga, con obtención de maíz forrajero al tercer año, y otra media, con producción de maíz en el segundo año. La combinación éstas y otras rotaciones en una explotación, de modo que ninguna parcela produzca maíz en dos años consecutivos, permitiría producir ensilado de maíz todos los años. Frente a estas dos rotaciones ecológicas, se ensayó otra intensiva con producción anual de maíz alternando con abonos verdes (veza,

↑
Resultados de los ensayos de rotaciones ecológicas con maíz forrajero realizados en el SERIDA. El cultivo anual de maíz provoca un descenso progresivo de las producciones, debido al agotamiento del suelo y a la invasión de malas hierbas. Combinando rotaciones de baja /media intensidad se logran buenas producciones de forraje ecológico, y se ejerce un control natural sobre la flora arvense.

gación en Producción Ecológica de Pastos y Forrajes, cuyo objetivo principal es el de ofrecer al sector estrategias ecológicas eficaces para el control de malas hierbas en maíz forrajero, principalmente mediante la rotación de cultivos. A continuación se visitó la finca experimental, donde los participantes pudieron observar y comparar las producciones finales de maíz forrajero ecológico en las distintas rotaciones forrajeras ensayadas durante los últimos tres años. A pesar del mal tiempo, la visita suscitó un interesante debate a pie de campo entre los numerosos asistentes bajo el lema "El

→
Mezclas invernales de cereal-leguminosa recomendadas para rotaciones forrajeras ecológicas. De izquierda a derecha, triticale-haboncillo y avena-veza.



haboncillo, y nabo forrajero), cultivos destinados a fertilizar el suelo para el cultivo subsiguiente y a mantenerlo cubierto, pero que no son aprovechados como forraje para el ganado.

La introducción de leguminosas en las rotaciones es una herramienta indispensable en producción ecológica: por un lado, aportan proteína a la dieta y, por otro, proporcionan nitrógeno “gratis” para el cultivo siguiente a través de la fijación biológica. En nuestros ensayos destacó el potencial productivo de las **mezclas invernales de cereal-leguminosa**, en especial de la asociación tritcale-haboncillo, de gran riqueza proteica y buena ensilabilidad. La mezcla resultó muy adecuada para la **implantación de praderas de raigrás-trébol en sotosiembra**, de modo que al recoger el cultivo invernal, la mezcla de pratenses quedó ya implantada. Con esta estrategia de establecimiento bajo cubierta se favoreció el crecimiento temprano del raigrás en comparación con la pradera sembrada regularmente. Además, el sistema resultó más productivo, y redujo costes y tiempo de trabajo. Dado el interés suscitado por esta práctica agronómica, la nueva línea de Producción Ecológica de Forrajes del SERIDA incluye una evaluación más detallada del sistema de sotosiembra para distintas mezclas de pratenses.

En general, la diversidad de cultivos forrajeros en las rotaciones dio como resultado la obtención de más cantidad de forraje por hectárea. La rotación más larga, con un historial más prolongado de creación de fertilidad y un manejo menos intenso de los cultivos, fue finalmente la más productiva. El maíz forrajero ecológico obtenido de ella en el verano de 2004, como último cultivo antes de recomenzar la rotación, tuvo una producción excelente, comparable a las registradas en el cultivo convencional para las mismas variedades.

Sin duda, el resultado más llamativo de nuestros ensayos fue el **control natural de la flora arvense ejercido por la rotación ecológica**. El maíz cultivado tras la mezcla de pratenses se mantuvo limpio de malas hierbas gracias al efecto desherbante de la pradera. Sin embargo, el maíz obtenido de forma intensiva en par-



celas contiguas, aún cuando se trató mecánicamente mediante escarda y rastro, se infestó completamente de malas hierbas. El contraste de ambas producciones quedó de manifiesto en la visita a la finca experimental, donde técnicos y ganaderos pudieron observar *in situ* los síntomas de agotamiento derivados de una producción intensiva de maíz, incompatible con el sistema de producción ecológica. Allí surgieron las cuestiones, el debate abierto, y algunas respuestas...

El debate a pie de campo: ¿es posible el cultivo del maíz forrajero sin herbicidas?

Los asistentes aprecian síntomas de carencia de nitrógeno en las plantas de las parcelas donde la rotación es más intensa, con cultivo del maíz durante tres años consecutivos

Sin embargo, los análisis de seguimiento de nutrientes del suelo, previos a la implantación de cada cultivo, no mostraron carencias de nitrógeno. Los síntomas aparecen en el cultivo de todas formas porque en las parcelas invadidas de malas hierbas éstas compiten por nutrientes, agua, y espacio con el maíz, provocando carencias que no se observan en las parcelas más limpias.

↑
Sotosiembra de pratenses bajo cubierta de la mezcla invernal de tritcale-haboncillo: una estrategia para incrementar las producciones de forrajes ecológicos y reducir costes.



El maíz implantado sobre pradera permanece más limpio que el sembrado sobre cultivos invernales de rotaciones de corta duración

Los técnicos de cooperativas y asociaciones están de acuerdo en que los modelos propuestos de rotaciones de duración mínima de 2 – 3 años son las apropiadas para conseguir el objetivo de escasa incidencia de las malas hierbas en el maíz. Observan incluso la práctica ausencia en las rotaciones ecológicas de las especies más agresivas como el amaranto y el cenizo.

¿En qué medida estos modelos de producción, sin uso de ningún tipo de herbicida, obligatorios en la producción ecológica, son extrapolables a la producción convencional para reducir en lo posible las aplicaciones de productos químicos?

El cuello de botella más difícil de salvar es la escasa base territorial y las altas cargas ganaderas que soportan muchas de las explotaciones, lo que conduce a una intensificación de las producciones forrajeras difícilmente compatible con rotaciones en que no se obtengan maíz para ensilar cada año.

Según los resultados obtenidos en el SERIDA, es posible programar las labores agrícolas que requieren las alternativas de cultivos, de tal forma que todos los años se elabore ensilado de maíz en la explotación pero no en las mismas parcelas, rotando así los terrenos para producción de este cultivo más exigente. Como conclusión, se estima que, a pesar de los inconvenientes, es necesario evaluar las posibilidades de cada explotación para acoger rotaciones cada vez más largas, en busca de los beneficios descritos. Se impone la búsqueda de soluciones a la aplicación masiva de fitosanitarios en los cultivos, dada la preocupación medioambiental generalizada de técnicos y ganaderos.

Centrándose en el sector de producción de leche, ¿cuál es el prototipo de explotación que puede poner en marcha la conversión hacia la producción ecológica?

Incluso partiendo de la normativa legal, no se puede hablar de modelos o normas comunes rígidas, sino que cada caso necesita un estudio pormenorizado de sus características productivas y socioeconómicas para poder dar recomendaciones particulares y ajustadas a cada situación. No obstante, se pueden buscar ejemplos de algunas situaciones tipo en cuanto a sus posibilidades para desarrollar sistemas de producción de leche ecológica: Por un lado estarían las explotaciones que han llegado a un punto de intensificación en que su producción ganadera está ya muy desvinculada de la producción de forrajes en la propia explotación, con cargas ganaderas por encima incluso de 3 vacas por hectárea, donde el paso hacia la producción ecológica es realmente muy difícil o prácticamente imposible debido a los cambios tan profundos que habría que acometer. En el lado opuesto se encontrarían explotaciones que posean una base territorial amplia, con una distribución de las parcelas adecuada en torno a las instalaciones. En ellas la conversión a producción ecológica sería factible con la adopción del pastoreo como método básico para la alimentación del ganado, dado que es el más eficiente desde el punto de vista de la producción ecológica. Además, con el pastoreo se maximizan los beneficios del



Control natural de malas hierbas en rotaciones ecológicas de baja y media intensidad. En segundo término, se observa el poder desherbante de la pradera en el cultivo de maíz subsiguiente, frente al efecto de un manejo intenso en primer término, con invasión de cenizo y amaranto.



sistema ecológico en cuanto a la integración de la producción animal con el medio. No obstante, en época de escasez de pastos sería necesario un suplemento nutricional que podría ser fácilmente cubierto por cultivos como el maíz forrajero. Entre las dos situaciones contrapuestas hay todo un abanico de explotaciones que por su proximidad a una u otra pueden responder de forma bien diferente. A este amplio grupo pertenecen la mayoría de las explotaciones lecheras, y por ello se hace más necesario poner en práctica distintas estrategias de manejo de los forrajes con el objetivo de conjugar los medios disponibles y responder a sus características específicas. Pero, sin lugar a dudas, el eje sobre el que giran todas las propuestas son las rotaciones de cultivos forrajeros como complemento de los aprovechamientos a diente. Son bien conocidas las posibilidades de alimentación de vacas de buen potencial genético de producción mediante el pastoreo complementado con forrajes energéticos como el silo de maíz.

¿Qué futuro espera a explotaciones de leche con poco nivel de ingresos y escasamente tecnificadas desde el punto de vista de las inversiones en instalaciones y maquinaria?

Los análisis de los resultados de los programas de gestión y estudio de costes de producción, llevados a cabo por distintos grupos de técnicos, revelan la existencia de un gran grupo de explotaciones que obtienen rendimientos económicos bajos y que, dadas las condiciones socioeconómicas en que se desenvuelven, las posibilidades de mejorar mediante un esquema de intensificación presenta serias dificultades. La vía para incrementar rentabilidad pasa por la mejora en las condiciones de venta del producto, y por ello la conversión a producción ecológica podría ser una buena solución para ellas.

Cómo comercializar la producción ecológica, aspecto clave en el desarrollo de cualquier sistema de producción

Los canales actuales de comercialización presentan deficiencias. Existen serias dificultades en este campo, sobre

todo si se comercializa la leche líquida y no transformada, para conseguir una revalorización del producto. Ante la falta de canales de comercialización en muchas zonas de Asturias, se expuso el proyecto que la Cooperativa de Otur está desarrollando en la comarca de occidente, mediante la puesta en marcha de rutas de recogida para la concentración de la oferta, y la gestión de la venta de leche ecológica a un precio superior al de la convencional. En algunos casos puede darse la contradicción de que la leche producida acorde a las normas de producción ecológica se esté comercializando al mismo precio que la convencional, precisamente por la falta de canales adecuados de comercialización. Se estima la conveniencia de poder extender este sistema en otras zonas, o incluso el desplazamiento del producto hacia los canales puestos en marcha por esta Cooperativa.

Sector de producción de carne

Se comenta la simplicidad de poner en marcha producciones ecológicas de carne en comparación con las de leche, ya que una buena parte de ellas están basadas principalmente en el pastoreo, estrategia fundamental en la producción ecológica. Se apunta que las explotaciones que practican un manejo extensivo de los rebaños, principalmente en zonas de montaña, podrían acogerse a la certificación de los productos con pequeños cambios en algunas prácticas como la del acabado de los terneros, entre otras. Además, la información sobre manejo de forrajes y rotaciones de cultivo es perfectamente extrapolable a este sector.

Apunte final

Los asistentes concluyen la jornada con una reflexión final: Además de la búsqueda de calidad y rentabilidad económica, aspectos ineludibles en cualquier sistema productivo, los productores convencionales de cualquier sector que deseen convertirse al sistema ecológico, deben ser conscientes de que estarán realizando una apuesta de futuro: la Producción Ecológica les reportará los beneficios de desarrollar una actividad respetuosa con el medio ambiente y socialmente más justa.

