



Contexto actual del sector fitosanitario y su impacto en la producción agrícola y ganadera de vacuno de leche

En este artículo analizamos la transformación del sector del maíz forrajero ante las crecientes restricciones ambientales de la Unión Europea. Frente a desafíos como la aparición de resistencias y plagas, proponemos una gestión integral e innovadora que combine el uso de bioestimulantes, agricultura de precisión y un control químico estratégico en búsqueda de un modelo más tecnificado y sostenible que optimice el rendimiento del cultivo.

Gabriel Tilve

Área Técnica y Desarrollo Norte/Atlántico, Syngenta

La producción de leche en Europa se encuentra en un momento de transformación profunda. A los retos propios del mercado se suman los cambios regulatorios y tecnológicos que están redefiniendo la agricultura de la que depende, especialmente en lo relativo a la disponibilidad y uso de productos fitosanitarios. Forrajes como el maíz, las praderas polifitas o los cultivos proteicos —piezas clave para la alimentación del ganado vacuno lechero— están directamente influencia-

dos por el nuevo marco legislativo y la evolución del sector fitosanitario.

NUEVO MARCO REGULATORIO EUROPEO: GREEN DEAL Y FARM TO FORK

La Comisión Europea, a través del European Green Deal y la estrategia Farm to Fork, ha definido una hoja de ruta para avanzar hacia una agricultura más sostenible y una reducción drástica del impacto ambiental. Ambos planes marcan líneas muy claras que afectan directamente a los agricultores y ganaderos, con medi-

das como la reducción del 50 % en el uso y riesgo de productos fitosanitarios para 2030; el impulso de la agricultura ecológica hasta alcanzar el 25 % de la superficie agraria útil, y una mayor exigencia en sostenibilidad y trazabilidad dentro de la cadena alimentaria.

Para las explotaciones lecheras, esto implica adaptar las estrategias de producción de forrajes a un contexto con menos herramientas químicas tradicionales y un mayor énfasis en soluciones alternativas.



▶ PARA LAS EXPLOTACIONES LECHERAS, EL NUEVO MARCO REGULADORIO IMPLICA ADAPTAR LAS ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN DE FORRAJES A UN CONTEXTO CON MENOS HERRAMIENTAS QUÍMICAS TRADICIONALES Y UN MAYOR ÉNFASIS EN SOLUCIONES ALTERNATIVAS



SITUACIÓN ACTUAL DE LAS MATERIAS ACTIVAS EN LA UE

La disponibilidad de materias activas se ha reducido drásticamente en las últimas décadas. En 1993 existían alrededor de 1.000 materias activas registradas. Hoy, la cifra es inferior a 250. Este descenso se explica por criterios de exclusión más estrictos en seguridad alimentaria y

ambiental; procesos de renovación y registro más complejos y costosos, y mayor presión social y política hacia productos de bajo impacto.

La consecuencia directa es una menor rotación de modos de acción, un factor crítico en cultivos como el maíz forrajero, donde la presión de malas hierbas y plagas aumenta año tras año.

IMPACTO EN LA AGRICULTURA PARA ALIMENTACIÓN ANIMAL

En este contexto, surge una serie de desafíos técnicos en campo, como el aumento de resistencias en malas hierbas y plagas debido a una menor diversidad de herramientas químicas; la aparición de plagas emergentes, favorecidas por el cambio climático; vacíos de soluciones en cultivos ▶▶

Desde 1980 siendo especialistas en la importación, distribución y comercialización de maquinaria de primer nivel para la agricultura y la ganadería



KRONE AMAZONE BAUER TANCO Teagle BM SHAKTIMAN HSUN



Paraje La Gata. Pol 502 · Parcela 67 · 34170 Villamartín de Campos (Palencia)
(+34) 979 728 450 · info@farming-agricola.com
Delegaciones en Palencia | Frades, A Coruña | La Luisina, Sevilla



farmingagricola.com



► PESE A LOS DESAFÍOS, EL SECTOR FITOSANITARIO ESTÁ DESARROLLANDO ALTERNATIVAS INNOVADORAS PARA GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD Y LA PRODUCTIVIDAD

considerados “menores” a nivel europeo, como ciertas leguminosas o pratenses, y, derivado de todo ello, el incremento de los costes de producción, tanto por tratamientos más caros como por la necesidad de más pasos de manejo.

Si nos centramos en la producción de forrajes, las consecuencias directas se hacen todavía más palpables, con una reducción potencial de rendimientos, especialmente en maíz y praderas de alto valor nutricional; un mayor riesgo de pérdidas, que repercute en el coste por litro de leche producido, y la necesidad de adaptar los programas fitosanitarios, integrando nuevas tecnologías y estrategias de manejo. En definitiva, los cambios no solo afectan al agricultor, sino a toda la cadena de alimentación.

ADAPTACIÓN DEL SECTOR: INNOVACIÓN Y NUEVAS SOLUCIONES

Pese a los desafíos, el sector fitosanitario está desarrollando alternativas innovadoras para garantizar la sostenibilidad y la productividad.

Bioestimulantes

Los bioestimulantes son herramientas que mejoran la fisiología del cultivo.

Permiten la inducción de defensas naturales, dotan a la planta de mayor tolerancia al estrés (sequía, calor, salinidad) y su uso redundante en una mejora de la eficiencia nutricional. Son particularmente útiles en períodos críticos del maíz, como la siembra y la emergencia.

Productos de bajo riesgo y sustancias básicas

Algunos ejemplos de esta categoría son los extractos naturales, los microorganismos beneficiosos y otras fórmulas con perfiles más seguros y fáciles de registrar. Son cada vez más comunes en cultivos forrajeros de explotación intensiva.

Control biológico

Cuando hablamos de control biológico nos referimos fundamentalmente a feromonas y atrayentes para estrategias de confusión sexual y también a enemigos naturales y microorganismos antagonistas. Su presencia crece en horticultura y empieza a extenderse a extensivos.

Agricultura de precisión

La digitalización es ya un pilar central en la agricultura de la actualidad. Tecnologías como los sensores y estaciones de monitoreo, los mecanismos de aplicación variable, modelos predictivos de plagas y enfermedades, y los drones y sistemas de robotización permiten al agricultor una reducción del uso de productos fitosanitarios, hacen que sus aplicaciones sean más eficientes y selectivas y, por tanto, generen un menor impacto ambiental. En definitiva, todo ello redundante en una reducción significativa de costes y en la optimización de los recursos.

ASPECTOS MÁS DESTACADOS A LA HORA DE OBTENER UNA COSECHA DE MAÍZ CON RENDIMIENTOS Y CALIDADES ÓPTIMOS

El maíz forrajero es un cultivo fundamental para la alimentación animal, donde la calidad y cantidad de biomasa son factores críticos. El control de malas hierbas adquiere especial relevancia por su impacto directo en el valor nutritivo del forraje. La presencia de especies adventicias puede comprometer seriamente el rendimiento del cultivo, con pérdidas que oscilan entre el 20 % y el 70 % de la producción potencial. Esta problemática requiere un enfoque integral y sistemático para su manejo efectivo.

Importancia del control

La competencia que ejercen las malas hierbas sobre el cultivo de maíz es especialmente significativa en términos de recursos fundamentales como agua, nutrientes y luz solar. Esta competencia resulta particularmente crítica durante las primeras etapas de desarrollo del cultivo. Además de la competencia directa, las malas hierbas actúan como hospedantes de diversas plagas y enfermedades, lo que complica el manejo sanitario del cultivo. La presencia de estas especies indeseadas también dificulta significativamente las labores de cosecha, incrementando los costes operativos y reduciendo la eficiencia de la recolección. Hay tres tipos de factores que se deben tener en cuenta: agronómicos, técnicos y ambientales.

Factores agronómicos

Las prácticas de cultivo inadecuadas representan uno de los principales factores que contribuyen a la proliferación de malas hierbas en el maíz. El monocultivo continuado, sin implementar rotaciones adecuadas, crea condiciones ideales para el establecimiento y multiplicación de especies adventicias específicas. Las densidades de siembra incorrectas y los marcos de plantación inadecuados dejan espacios que son rápidamente colonizados por malas hierbas. Además, la elección de fechas de siembra inapropiadas puede favorecer el desarrollo de estas especies competidoras.

El manejo inadecuado del suelo también juega un papel crucial. Un laboreo excesivo puede provocar la dispersión de semillas de malas hierbas, mientras que un laboreo insuficiente no logra controlar las emergencias. La preparación deficiente del lecho de siembra y la compactación del suelo crean condiciones desfavorables para el cultivo pero que algunas especies adventicias pueden aprovechar eficientemente.

Factores técnicos

El control químico deficiente constituye un factor crítico. Los errores en el momento de aplicación, las dosis incorrectas de herbicidas, el desarrollo de resistencias y la selección inadecuada de materias activas comprometen la eficacia del control de malas hierbas.

Los aspectos técnicos del manejo del cultivo son fundamentales.

► LA PRESENCIA DE UN BANCO DE SEMILLAS ABUNDANTE, JUNTO CON UN PH FAVORABLE PARA ESPECIES INVASORAS Y UNA ALTA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE AGUA, CREA CONDICIONES ÓPTIMAS PARA LA PROLIFERACIÓN DE ADVENTICIAS

El uso de equipos mal calibrados, boquillas y presión de aplicación inadecuada, la limpieza deficiente de la maquinaria, la dispersión mecánica involuntaria de semillas y un mantenimiento inadecuado de los equipos contribuyen a la problemática.

La planificación inadecuada, caracterizada por la falta de monitoreo, la ausencia de estrategias preventivas, el no considerar el historial de la parcela y el desconocimiento de las especies presentes, dificulta el control efectivo de las malas hierbas.

La comprensión y consideración de todos estos factores es esencial para desarrollar estrategias efectivas de control de malas hierbas en el cultivo de maíz. Solo mediante un enfoque integral que tenga en cuenta estas múltiples variables se podrá lograr un manejo exitoso de las especies adventicias y optimizar la producción del cultivo.

Factores ambientales

Las condiciones climáticas, aunque no se puedan controlar, ejercen una influencia significativa en la proliferación de malas hierbas.

Las lluvias abundantes en momentos críticos, combinadas con temperaturas favorables, pueden desencadenar la germinación masiva de especies adventicias. La alta humedad relativa y los períodos de sequía que debilitan el cultivo principal también contribuyen a este problema.

Las características del suelo son igualmente determinantes. Un suelo con elevada fertilidad no solo beneficia al cultivo sino también a las malas hierbas.

La presencia de un banco de semillas abundante, junto con un pH favorable para especies invasoras y una alta capacidad de retención de agua, crea condiciones óptimas para la proliferación de adventicias.

Principales malas hierbas del maíz

A continuación, se enumeran algunas de las principales malas hierbas más problemáticas para el cultivo del maíz forrajero en toda la cornisa cantábrica, siendo las gramíneas/ monocotiledóneas las de mayor importancia. Estas especies presentan características que dificultan significativamente su manejo, como las emergencias escalonadas a lo largo del ciclo del cultivo y el desarrollo de resistencias a diferentes grupos de herbicidas y modos de acción. Esta situación se ha convertido en uno de los principales desafíos para los ganaderos, siendo en la actualidad un grave problema ya en ciertas zonas de Galicia. A continuación, enumeramos algunas por orden de importancia:

Gramíneas/Monocotiledóneas

- La **cola de zorro** (*Setaria viridis*) se posiciona como una de las malas hierbas más dañinas en el cultivo del maíz. Esta gramínea anual, que puede alcanzar hasta un metro de altura, se caracteriza por su espiga cilíndrica de color verde. Su elevada producción de semillas la convierte en una amenaza persistente para nuestros cultivos.
- La **juncia** (*Cyperus rotundus*) representa un desafío particular por su sistema radicular profundo y

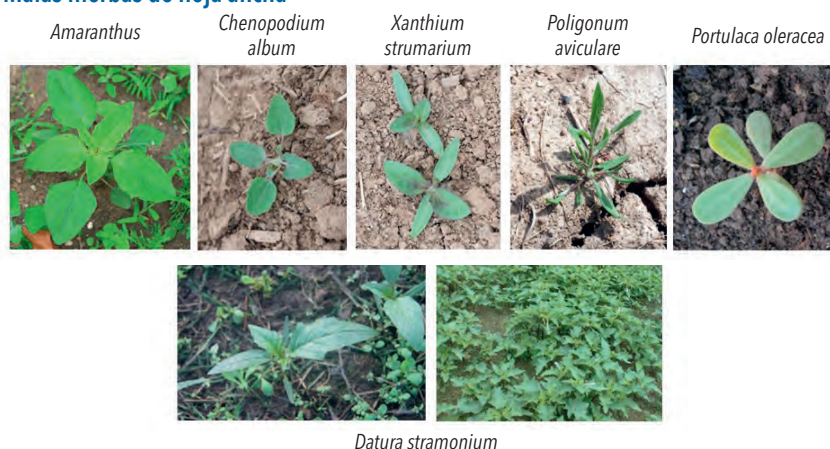
extenso. Sus tubérculos, rizomas juntos con sus hojas cerosas y brillantes difíciles de mojar con la aplicación herbicida hacen que sea prácticamente imposible eliminarla, siendo una de las malas hierbas más difíciles de controlar.

- La **digitaria** (*Digitaria sanguinalis*) y la **pata de gallina** (*Echinochloa crus-galli*) son otras gramíneas que causan graves problemas. Ambas destacan por su rápido crecimiento y su extraordinaria capacidad de adaptación. Especialmente la *Digitaria sanguinalis*, que ha desarrollado en los últimos años, al igual que sucede con la *Setaria viridis*, resistencias a herbicidas, lo que complica enormemente su control.

Dicotiledóneas

- El **estramonio** (*Datura stramonium*) encabeza la lista de dicotiledóneas problemáticas. Presenta una doble problemática: además de competir con el maíz, es una planta tóxica que puede contaminar la cosecha. Su gran tamaño y sus semillas persistentes hacen que sea especialmente difícil de manejar en nuestros campos.
- El **bledo** (*Amaranthus spp.*). Su capacidad para producir miles de semillas y su rápido crecimiento la convierten en una amenaza seria para el cultivo. ►►

Malas hierbas de hoja ancha



Malas hierbas de hoja estrecha



► EL ÉXITO EN EL MANEJO DE MALAS HIERBAS RADICA EN COMBINAR ESTRATEGIAS Y EMPLEARLAS EN EL MOMENTO ADECUADO

- El **cenizo** (*Chenopodium album*), bien conocido por los agricultores, es una especie muy adaptable que emerge de forma escalonada, dificultando su control. Su alta producción de semillas asegura su presencia año tras año si no se maneja adecuadamente.
- La **verdolaga** (*Portulaca oleracea*) preocupa especialmente por su emergencia tardía y la dificultad de su control en postemergencia.

Diferentes estrategias químicas de control

El manejo eficaz de las malas hierbas continúa siendo uno de los pilares fundamentales para garantizar el rendimiento y la rentabilidad de los cultivos. La integración de distintas estrategias de aplicación herbicida permite optimizar recursos, mejorar el control y reducir la competencia en momentos críticos del desarrollo del cultivo. A continuación, se presentan tres enfoques clave utilizados actualmente en agricultura profesional.

Control en preemergencia

El tratamiento en preemergencia constituye la primera línea de defensa contra las malas hierbas. Su principio de trabajo se basa en la creación de una barrera química superficial en el suelo antes de que las plántulas indeseadas lleguen a emerger. El herbicida forma una fina película activa en los primeros centímetros del suelo, capaz de eliminar las malas hierbas justo en el momento en que germinan. Esto permite que el cultivo disponga de un entorno libre de competencia en sus fases iniciales, cuando su sensibilidad es mayor.

Los requisitos esenciales son un suelo bien preparado y libre de terrones, humedad suficiente para activar el producto, aplicación homogénea sobre la superficie y un ajuste preciso de la dosis en función del tipo de suelo (textura, materia orgánica).

Entre las principales ventajas del tratamiento en preemergencia destacan el control temprano y eficaz, la reducción significativa de competencia inicial, un mayor margen de maniobra para correcciones en postemergencia y un excelente comportamiento frente a especies especialmente problemáticas.

Postemergencia temprana

La postemergencia temprana es una estrategia que actúa cuando las malas hierbas ya han emergido, pero se encuentran todavía en fases muy iniciales (entre 2 y 4 hojas). Este momento es crucial, ya que las plántulas jóvenes presentan una máxima sensibilidad al herbicida.

Este tipo de tratamiento combina modos de acción de contacto y sistémicos para garantizar un control rápido y eficiente sobre las especies presentes. Al actuar sobre plantas jóvenes, se requiere menor dosis y se maximiza el rendimiento del tratamiento.

Para maximizar su eficacia, se requiere una identificación precisa de las especies presentes, que el momento de aplicación se ajuste al estado vegetativo, condiciones ambientales adecuadas (temperatura, ausencia de estrés hídrico), y que las malas hierbas se encuentren en crecimiento activo.

Las ventajas más destacables del tratamiento en postemergencia temprana son la altísima eficacia por la sensibilidad del estadio temprano; el buen equilibrio entre coste y resultado; la flexibilidad para mezclas y estrategias combinadas, y la reducción de la necesidad de intervenciones posteriores.

Postemergencia tardía

Cuando se producen escapes o nuevas oleadas de emergencia, la postemergencia tardía se convierte en la última herramienta disponible para recuperar el control del cultivo. En estas circunstancias, las malas hierbas ya se encuentran más desarrolladas, lo que exige un enfoque más correctivo y contundente.

Los herbicidas deben actuar sobre plantas más grandes, con mayor área foliar y reservas, lo que obliga al uso de dosis más elevadas y productos con alta potencia.

Entre los requisitos técnicos podemos mencionar la evaluación detallada del tipo y tamaño de las malas hierbas que han escapado, una se-

lección de productos adecuados para estadios avanzados; consideración del estado del cultivo para evitar daños y respeto riguroso de los plazos de seguridad.

Un correcto tratamiento de postemergencia tardía permite corregir escapes que comprometerían el rendimiento, puede aportar efecto residual hasta la cosecha y complementa las estrategias preventivas y tempranas.

En definitiva, el éxito en el manejo de malas hierbas radica en combinar estrategias y emplearlas en el momento adecuado. La preemergencia protege desde el inicio; la postemergencia temprana optimiza eficacia e inversión, y la postemergencia tardía garantiza el control final cuando surgen problemas. La clave está en planificar, observar y actuar con precisión agronómica.

CONCLUSIÓN: UNA OPORTUNIDAD PARA EL SECTOR VACUNO LECHERO

El contexto actual supone un desafío técnico y económico para las explotaciones agrícolas y ganaderas, pero también una oportunidad para impulsar sistemas más eficientes, tecnificados y sostenibles.

La clave estará en la adopción de nuevas soluciones biológicas y digitales, la optimización del manejo agronómico de los cultivos forrajeros y el fortalecimiento de la colaboración entre agricultores, ganaderos, técnicos y la industria.

La protección de cultivos está evolucionando y, con ella, también el futuro de la producción europea. ■





Evolya™

Controla las malas hierbas desde el comienzo



 **Evolya™**

syngenta®



© 2024 Syngenta. Todos los derechos reservados. ™ y ® son marcas comerciales del Grupo Syngenta.
Use los productos fitosanitarios de manera segura.
Lea siempre la etiqueta y la información sobre el producto antes de usarlo.

®