Interreg Sudoe
SOS PRADERAS
European Regional Development Fund

SOSPRADERAS

Yendo hacia atrás para alcanzar el futuro: Modernización del manejo tradicional de los prados de siega hacia la rentabilidad y la conservación de la naturaleza (SOS PRADERAS) *SOE1/P5/E0376*

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE PRADOS DE SIEGA DE MONTAÑA

GT.4. Capacidad actual y potencial de los PDR y la nueva PAC (Actividad 4.2)

Noviembre de 2018

Código del entregable: E 4.2.1

Universidad de Oviedo
PICOS DE EUROPA PARQUE NACIONAL
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA Escola Superior Agrária
SEMILLAS SILVESTRES
Préserver la flore sauvage des Pyrénées et de Midi-Pyrénées
Conservatoire Botanique National PYRÉNÉES et MIDI-PYRÉNÉES
GOBIERNO DE ARAGON Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad
iniav Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

Interreg Sudoe
SOS PRADERAS
European Regional Development Fund

Yendo hacia atrás para alcanzar el futuro: Modernización del manejo tradicional de los prados de siega hacia la rentabilidad y la conservación de la naturaleza (SOS PRADERAS)

SOSPRADERAS

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA GESTIÓN DE PRADOS DE SIEGA DE MONTAÑA

GT.4. Capacidad actual y potencial de los PDR y la nueva PAC (Actividad 4.2)

Noviembre de 2018.
Código del entregable: E 4.2.1

Dirección

Tomás E. Díaz González

Coordinación

David Guzmán Otano

Autores

Olivia Barrantes Díaz
Ramón Reiné Viñales
Joaquín Ascaso Martorell
David Guzmán Otano
Laura García de la Fuente

Universidad de Oviedo
Préserver la flore sauvage des Pyrénées et de Midi-Pyrénées
PICOS DE EUROPA PARQUE NACIONAL
ipb INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA Escola Superior Agrária
GOBIERNO DE ARAGON
iniav Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

AGRADECIMIENTOS

Los autores dan las gracias a todas las personas e instituciones que, con su opinión y experiencia, han contribuido a la redacción de este Manual dentro del proyecto SOS PRADERAS.

Los autores de este documento Olivia Barrantes Díaz, Ramón Reiné Viñales y Joaquín Ascaso Martorell, investigadores de la Universidad de Zaragoza, han elaborado este documento como parte del contrato "Asesoría técnica para la ejecución de las actividades (GT2, 3 y 4) del Proyecto SOS Praderas INTERREG SUDOE durante 2018. Ref. RB84058" entre el Gobierno de Aragón y la OTRI de la Universidad de Zaragoza.

Este informe debe citarse como: Barrantes Díaz, O., Reiné Viñales, R., Ascaso Martorell, J., Guzmán Otano D. y García de la Fuente L. (2018): Manual de buenas prácticas para la gestión de prados de siega de montaña. Informe realizado para el Proyecto Interreg SUDOE “SOS PRADERAS” bajo la coordinación de David Guzmán Otano y la dirección de Tomás E. Díaz González.

Recommended citation: Barrantes Díaz, O., Reiné Viñales, R., Ascaso Martorell, J., Guzmán Otano D. y García de la Fuente L. (2018): Manual de buenas prácticas para la gestión de prados de siega de montaña. Report developed within the Interreg SUDOE Project “SOS PRADERAS” (David Guzmán Otano *Coord.* and Tomás E. Díaz *Director*).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 MARCO DEL INFORME 1
1.2 CONCEPTO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS 2
1.3 ENFOQUE DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS EN LOS PRADOS DE SIEGA 3
2. OBJETIVOS 7
3. METODOLOGÍA 9
4. BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRADOS 11
4.1 SIEGA 11
4.1.1 Número de cortes 11
4.1.2 Fecha de corte 12
4.1.3 Método de siega 13
4.1.4 Modo de realizar la siega 13
4.1.5 Destino de la hierba segada 13
4.1.6 Otras operaciones 13
4.2 PASTOREO 14
4.2.1 Pastoreo en general 14
4.2.2 Cargas ganaderas 15
4.2.3 Fechas y duración del pastoreo 15
4.2.4 Especies y razas ganaderas 16
4.2.5 Infraestructuras y elementos ganaderos 16
4.3 FERTILIZACIÓN Y ENMIENDAS 16
4.4 PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y TRATAMIENTOS DE ENFERMEDADES DEL GANADO 18
4.5 RIEGO 19
4.6 CONSERVACIÓN DEL SUELO 19
4.7 CONTROL DE ESPECIES 20
4.8 MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PAISAJE 21
4.9 CUADERNO DE LA EXPLOTACIÓN 22
4.10 OTRAS PRÁCTICAS 23
5. BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS PRADOS 25
5.1 PRADOS DE SIEGA SOMETIDOS A INTENSIFICACIÓN 25
5.2 PRADOS DE SIEGA EN ABANDONO 26
6. FOMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS EN PRADOS DE SIEGA 27
6.1 APOYO ECONÓMICO 28
6.1.1 Mercados de biodiversidad 28
6.1.2 Ayudas agrarias 28
6.2 OTRAS MEDIDAS DE FOMENTO 29
7. CONCLUSIONES 33
BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS 35

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Marco del informe

Entre los objetivos prioritarios del Proyecto SOS PRADERAS está "(…) identificar buenas prácticas agrarias para conservar prados de siega de alta calidad y favorables a la biodiversidad en el ámbito SUDOE". El GT4 prevé la Actividad 4.2 Identificación y difusión de Buenas Prácticas para la gestión de prados de siega, entre cuyas tareas se incluye la "Selección de las mejores prácticas agrícolas para conservar los hábitats vinculados a los prados de siega (…)".

Aunque algunos de los aspectos que se abordan en el manual de buenas prácticas agrarias (BPA) pueden ser aplicables a otras zonas de Europa, y aun siendo conscientes de que los modos de explotación pueden variar de una región a otra, el manual enmarca las condiciones de los prados de siega de la montaña pirenaica, cantábrica y del norte de Portugal, tratando con ello de ser representativo del suroeste de Europa (ámbito SUDOE). Debido a la enorme heterogeneidad de climatologías, altitudes, orografía, suelos, vegetación, dimensiones y accesibilidad de los prados, y prácticas agrarias tanto tradicionales como actuales en esos territorios, el manual tiene lógicamente un enfoque flexible, recogiendo un abanico de posibilidades, aportando criterios de orientación para determinar las BPA, y distinguiendo las prácticas "recomendables" de las "no recomendables". A modo de recordatorio, se incide además en aquellas prácticas que implican el cumplimiento de la normativa vigente tanto en ámbitos de prevención de la contaminación regulados, como de conservación genérica de la biodiversidad, o de obligaciones tributarias y legislación laboral. Las BPA se adaptarán a las condiciones meteorológicas (pluviometría y temperaturas fundamentalmente) del año en curso, que condicionan la fenología, producción y composición florística y, por tanto, el tipo ritmo, intensidad, destino y calendario del aprovechamiento.

Por otro lado, es claro que las BPA son diferentes en función de los objetivos que se persigan: por ejemplo, hay prácticas más enfocadas a la conservación de la diversidad florística y mayor protección de los hábitat de aves, mientras que otras prácticas están más en consonancia con obtener una buena productividad de la explotación y una alimentación en cantidad y calidad para el ganado. De hecho, las BPA pueden ser diferentes en función de la ubicación de la pradería y, en su caso, si se encuentra dentro de una figura de protección: Red Natura 2000, parque natural, parque nacional, etc. Algunas veces, pueden detectarse conflictos potenciales entre ambas aproximaciones, que se señalan en el manual (por ejemplo, algunas medidas de protección de aves pueden ser muy restrictivas en cuanto a la siega o el pastoreo). No

obstante, las BPA giran en torno a compatibilizar la actividad ganadera permitiendo su viabilidad económica, la conservación de las prácticas tradicionales que han creado y mantienen los prados, el sustento de la población rural, y la conservación del medio natural, el paisaje, la biodiversidad de flora y fauna silvestres y los hábitats de interés comunitario señalados por la Directiva Hábitats. La demanda de la conservación de la biodiversidad puede ser percibida por los ganaderos como un inconveniente, pero puede también revelarse como una oportunidad: la conservación de la riqueza florística puede ser compatible con la producción y la calidad de la hierba y, por tanto, con la producción animal. Es decir, la producción agraria y el interés ecológico pueden y deben fundirse, no son aproximaciones contrapuestas. Oportunidad, además, de que los paisajes así mantenidos resulten un importante recurso turístico y fuente de servicios ecosistémicos que también implican beneficios económicos.

Por tanto, las BPA deben permitir que el ganadero adapte sus prácticas a las especificidades locales, a las variaciones inter e intra-anuales, al mismo tiempo que se garantice el mantenimiento de la riqueza biológica y la conservación de los agroecosistemas.

Otro aspecto general a considerar en cuanto al diseño de BPA es que el entorno social, normativo y biofísico (fluctuaciones climáticas, matorralización, pérdidas de biodiversidad, expansión de especies invasoras…) es dinámico, lo que influirá en los retos de conservación y conducirán las decisiones respecto a las prácticas de manejo a lo largo del tiempo.

1.2 Concepto de Buenas Prácticas Agrarias

En el ámbito agrario europeo, el concepto de BPA es muy amplio, y va desde el propio marco de la condicionalidad de la PAC, las prácticas obligatorias, prohibidas y recomendadas de la producción integrada, hasta las mejores prácticas para evitar la contaminación de las aguas. No obstante, unos y otros aspectos están relacionados.

Según la FAO (2003), las BPA (*Good Agricultural Practices*) son prácticas que abordan la sostenibilidad ambiental, económica y social de los procesos a escala de la explotación, dando como resultado la inocuidad y la calidad de los alimentos y de otros productos no alimentarios. Estos cuatro elementos de las BPA se incluyen en la mayor parte de los estándares de los sectores privado y público, pero su alcance es muy variable. Las bases de las BPA son (FAO, 2003):

1. Respeto por el medio ambiente, en concreto las BPA promoverán la biodiversidad, el mantenimiento del suelo y su fertilidad natural, así como la reducción de los elementos contaminantes; se busca la máxima racionalización en el uso de los fitosanitarios, herbicidas y abonos, así como la máxima eficiencia en el uso del agua y la energía;
2. Inocuidad de los alimentos y protección de los consumidores, con especial atención a los sistemas de trazabilidad durante toda la cadena alimentaria;
3. Seguridad de los trabajadores, evitando accidentes, daños por intoxicación, contaminación o mal uso de los equipos.

Otro término utilizado es *Beneficial Management Practices (Government of Saskatchewan*, Canadá, disponible en https://www.saskatchewan.ca/), definidas como las prácticas que:

- Aseguran la salud y la sostenibilidad a largo plazo de los recursos basados en el territorio usados para la producción agraria;
- Tienen efectos positivos sobre la viabilidad económica y ecológica de la producción agraria; y
- Minimizan los impactos negativos y los riesgos ambientales

Mientras que el término *Best Management Practices*, utilizado en Estados Unidos y Canadá, se refiere más exclusivamente a un tipo de prácticas de control de la contaminación en aguas.

En Francia se consideran las *Bonnes Conditions Agricoles et Environmentales* en el ámbito de la condicionalidad de la PAC (que incluye la protección de las aguas, sistemas de riego, cobertura de suelos, preservación de la materia orgánica y limitación de la erosión, y el mantenimiento de las particularidades topográficas) (disponible por ejemplo en https://www1.telepac.agriculture.gouv.fr/), así como las *Bonnes Pratiques Agricoles* más genéricas.

En España, según el Real Decreto 4/2001, de 12 de enero, las buenas prácticas agrarias se definen como "aquéllas que aplica un agricultor responsable en su explotación y que incluyen el cumplimiento de los requisitos medioambientales obligatorios", así como las que vienen recogidas expresamente en el anexo I de ese Real Decreto. Algunos de los puntos recogidos como BPA, encaminados a corregir los problemas de carácter agroambiental de las explotaciones agrarias, son los relativos a: conservación del suelo como recurso natural básico y lucha contra la erosión; optimización energética de la maquinaria; utilización eficiente del agua; conservación de la diversidad biológica; racionalización del uso de los fertilizantes; utilización racional de los productos fitosanitarios; reducción de la contaminación de origen agrario, entre otros. Además de las BPA relacionadas con la condicionalidad de la PAC y de las medidas complementarias al Programa de Desarrollo Rural para las Medidas de Acompañamiento de la Política Agraria Común, en España, como en muchos otros países, se han desarrollado Guías y manuales de BPA en la Familia Profesional Agraria, publicadas en las páginas web de las Comunidades Autónomas y Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (http://www.mapama.gob.es/es/). Estos manuales incluyen fundamentalmente cultivos extensivos, horticultura, fruticultura, jardinería y mecanización. Existen también BPA relacionadas con la sanidad y la producción animal. Sin embargo, no existen manuales de referencia de BPA en el manejo de los prados de siega.

1.3 Enfoque de las Buenas Prácticas Agrarias en los prados de siega

Los prados de siega son sistemas especiales de explotación de alto interés ecológico. Proporcionan alimento de calidad junto con altos niveles de bienestar para el ganado, néctar y polen para las abejas y otros polinizadores, alimento directo y refugio para insectos (por ejemplo, lepidópteros), aves y pequeños mamíferos. Además, el sistema agrario del que forman parte los prados proporciona productos locales comercializables a través de marcas de

calidad diferenciada y la posibilidad de ingresos adicionales de turismo de naturaleza. Las BPA implican la implantación de prácticas que maximicen la multifuncionalidad de los prados y los considerables bienes y servicios -en definitiva los servicios ecosistémicos- que proporcionan: de abastecimiento, soporte, regulación y culturales.

Las amenazas actuales respecto a la conservación de los prados de siega (cambios en las prácticas de manejo, intensificación, abandono, transformación, cambios en los usos del suelo) ponen en peligro la preservación de esos servicios ecosistémicos.

Los retos de las BPA en los prados de siega son muy diversos, tanto en cuanto a la conservación de los ecosistemas (biodiversidad a escala de especie, hábitat y paisaje; servicios ecosistémicos) como en cuanto al uso humano del territorio (tipo de manejo ganadero, bienestar animal, razas, inputs, calidad del producto, calidad de vida del ganadero):

Retos en cuanto a aspectos ecológicos:

- Mantener la diversidad florística y los hábitats de interés comunitario.
- Conservar la riqueza faunística, en particular la fauna autóctona de especial protección, vulnerable o en peligro de extinción.
- Incrementar la biodiversidad a múltiples escalas.
- Evitar el establecimiento y la dispersión de especies invasoras.
- Preservar el equilibrio ecológico de los prados.
- Mejorar la conectividad del sistema de pradería.
- Generar corredores ecológicos, especialmente entre territorios de la RN2000.
- Reducir la pérdida de hábitats y la fragmentación.
- Promover la calidad de las aguas y coadyuvar en la regulación del ciclo hidrológico.
- Mantener y generar paisajes en mosaico como patrimonio cultural.
- Proteger la estructura y la fertilidad del suelo. Evitar la erosión del suelo al mantenerlo con cobertura completa de herbáceas todo el año, especialmente en situaciones de ladera.
- Reducir la vegetación combustible (matorralización) y el riesgo de incendios.
- Permitir el secuestro de carbono en el suelo.
- Mejorar la eficiencia en el uso de la energía.
- Disminuir el riesgo de erosión genética de las especies vegetales de los prados.
- Promover el reciclaje de nutrientes.
- Mantener la topografía, setos, muretes, cercas, arbolado disperso, que constituyen una parte importante del patrimonio cultural de los prados.
- Proteger los cursos naturales de agua y los ecosistemas de ribera.

Retos en cuanto al uso humano del territorio:

- Optimizar el binomio producción-calidad para la alimentación del ganado.
- Mantener la diversidad florística y los hábitats de interés comunitario.
- Conservar la riqueza faunística, en particular la fauna autóctona de especial protección, vulnerable o en peligro de extinción.

- Incrementar la biodiversidad a múltiples escalas.
- Evitar el establecimiento y la dispersión de especies invasoras.
- Preservar el equilibrio ecológico de los prados.
- Mejorar la conectividad del sistema de pradería.
- Generar corredores ecológicos, especialmente entre territorios de la RN2000.
- Reducir la pérdida de hábitats y la fragmentación.
- Compatibilizar la gestión con la preservación o recuperación de las prácticas tradicionales.
- Incrementar la sostenibilidad (social, económica, ecológica) de las explotaciones ganaderas.
- Proteger la calidad y seguridad de los productos para la alimentación humana.
- Reducir los costes operacionales mediante el ahorro de inputs.
- Promover el bienestar animal.

Para afrontar esos retos, los grandes tipos de prácticas incluyen:

- El manejo extensivo de la explotación.
- La racionalización de las principales prácticas de manejo: siega, pastoreo, fertilización y riego.
- La reducción de inputs: fertilizantes, productos fitosanitarios (herbicidas, fungicidas, en general biocidas), energía fósil, etc.
- Las técnicas para la conservación del suelo.
- El control de especies indeseadas o no propias de los prados de siega (variedades, siembras, matorralización).
- El mantenimiento de elementos estructurales.
- El seguimiento de las prácticas de manejo.

Aunque sea obvio, hay que señalar que en prados, las buenas prácticas tienen sentido únicamente mientras la superficie a la que se apliquen se mantenga como superficie agraria.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este manual es identificar y recopilar prácticas de manejo que contribuyan a la sostenibilidad de los prados de siega. Concretamente, se trata de ofrecer un catálogo exhaustivo de prácticas recomendables, flexibles en función de las características de la explotación y de los prados, que optimicen la producción y calidad nutricional de la hierba, y al mismo tiempo garanticen la conservación de la riqueza biológica y la herencia cultural, tanto a nivel de comunidades vegetales y fauna silvestre como a escala de paisaje, y, por último, señalar prácticas no recomendables para alcanzar las metas propuestas.

3. METODOLOGÍA

Para la realización de este informe nos hemos basado, como fuente preferente de información, en los siguientes informes internos del proyecto SOS-PRADERAS:

- García de la Fuente L., Guzmán Otano D., Mora Cabello de Alba A., Nobre S. y Brau-Nogué C. (2017). Informe de iniciativas existentes para promover la siega a través de los PDR y los instrumentos de la nueva P.A.C. en la U.E. GT.4 Capacidad actual y potencial de los PDR y la nueva PAC (Actividad 1) Junio de 2016 (E4.4.1).

- García de la Fuente L. y García Manteca P. (2017) Muestreo socioeconómico sobre el manejo de prados de siega en el P.N.P.E. Informe inédito realizado por INDUROT-Universidad de Oviedo para el Proyecto Interreg SUDOE "SOS PRADERAS" bajo la dirección de Tomás E. Díaz González.

Además, se han utilizado los siguientes informes externos al Proyecto:

- Chocarro Gómez, C. (2009). 6520 Prados de siega de montaña (*Triseto-Polygonion bistortae*). En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 48 p.

- Reiné Viñales, R. (2009). 6510 Prados de siega de montaña (*Arrhenatherion*). En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid. 60 p.

- Barrantes O., Ferrer C. y Reiné R. (2010). Indicadores para la conservación de los Habitat 6510 y 6520 (prados de siega de montaña) en el Pirineo Aragonés. Memoria presentada al Gobierno de Aragón. Dirección del estudio: Ramón Reiné (Universidad de Zaragoza).

Por otra parte, la información disponible sobre las BPA aplicables a los prados de siega se encuentra muy atomizada, por lo que hemos realizado una revisión de las siguientes fuentes de información: (i) normativas europeas y su transposición a las normativas nacionales respecto a condicionalidad y a medidas agroambientales, (ii) guías o manuales de BPA y producción integrada de diversos cultivos.

Otra bibliografía y enlaces web relevantes se pueden consultar en el apartado Bibliografía y referencias.

La consulta de las fuentes citadas ha permitido llegar a una extensa y exhaustiva batería de prácticas. Con el criterio técnico de los participantes en el proyecto, se ha hecho una pre-selección de las mismas en función de 3 niveles de prioridad/importancia. Después, se ha llevado a cabo un proceso de selección final de las BPA con la ayuda y participación de expertos y agentes diana del proyecto de perfil variado: ganaderos, investigadores, técnicos de ayudas agrarias, técnicos y responsables de ENP, representantes de ONG, etc.

4. BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS PRADOS

Las BPA fundamentales son las que se refieren a los tres ejes de manejo básico de los prados: siega (momento y número de cortes), pastoreo (momento, carga ganadera, especies) y fertilización (orgánica, inorgánica, mixta, dosis, épocas de aplicación). Las múltiples posibilidades de actuación con respecto a cualquiera de esos tres ejes determinarán el carácter más o menos intensivo o extensivo. En general, se trata de excluir sistemas demasiado intensivos, promoviendo el manejo a baja intensidad, compatible con los retos apuntados en epígrafes anteriores.

Se indican fundamentalmente prácticas recomendables, más de 80 en total. Las no recomendables son en general las prácticas opuestas a las primeras, aunque en ocasiones se indican prácticas claramente negativas en algún ámbito. Algunas de las recomendaciones son *win-win*, es decir, mejoran simultáneamente aspectos diversos de la gestión de los prados. También se indican algunas amenazas para la conservación de los prados. Finalmente, a modo de recordatorio, se incide en aquellas prácticas obligatorias que implican el cumplimiento de la normativa vigente.

4.1 Siega

La siega de los prados es el proceso que mantiene las especies herbáceas propias de los prados y evita la sucesión hacia otras comunidades. Se trata de la práctica agraria principal y exclusiva de estos pastos herbáceos naturales. La siega anual contribuye a la generación de riqueza florística y al mantenimiento del equilibrio entre especies. Además, promueve la autonomía alimentaria y es un rasgo de identidad cultural de los ganaderos. Abandonar la práctica de la siega no es recomendable. Aunque en parcelas alejadas, poco accesibles o con topografía difícil se puede sustituir la siega por el pastoreo, a largo plazo las especies herbáceas asociadas con la siega desaparecen. La amenaza principal sobre el sistema es dejar de segar.

4.1.1 Número de cortes

Prácticas recomendables

(1) Realizar siega/s en los prados. Período: durante la estación vegetativa principal (mayo-agosto). Frecuencia de uso: baja (uno a dos cortes al año).
El número de cortes depende de la disponibilidad de agua (precipitaciones y riego), de las temperaturas, de anteriores aprovechamientos a diente durante la primavera y de la fertilización.

En general, se considera que más de un corte por año implica una cierta intensificación, pero ayuda a garantizar la autonomía forrajera de las explotaciones de montaña, beneficiándose de un forraje de mayor calidad que el forraje comprado. Debido a un rendimiento productivo mayor, se produce una mayor exportación de nutrientes y, en ese caso, se debe poner especial esfuerzo en reforzar la fertilización. Además, este corte normalmente obliga a adelantar la fecha del primer corte, con las posibles consecuencias negativas (véase práctica nº 2).

4.1.2 Fecha de corte

Prácticas recomendables

(2) Retraso en la fecha de corte: aprovechamiento más bien tardío, teniendo en cuenta la altitud, climatología, fenología de las plantas y otras condiciones propias de cada emplazamiento.

Permitiría a algunas especies florecer y producir semilla para autorresiembra. Aunque la mayor parte de las especies de prados son hemicriptófitos (que se propagan por vía vegetativa), hay un porcentaje de especies que podrían autorresembrarse especialmente en los huecos originados por el pastoreo o por la fauna silvestre. También permite que las mariposas cierren su ciclo vital y lleguen hasta una fase de larva o crisálida que puede sobrevivir a la siega, puesto que se refugia a ras de suelo.

Otro beneficio es la no coincidencia de la henificación con las lluvias primaverales, que además permite al ganadero la organización de las tareas preparatorias de la subida a puerto del ganado.
No obstante, es necesaria una cierta flexibilidad en las fechas de corte para adaptarlas a la meteorología del año en curso.
En ocasiones, la fecha tardía es consecuencia del apretado calendario ganadero tradicional. Hasta que los ganaderos no han subido los ganados al puerto no puede comenzar ésta.
Conflictos potenciales: el retraso en la fecha de corte produce un forraje maduro, de baja calidad, con valores bajos de proteína y energía. El momento óptimo de aprovechamiento de la hierba según criterios exclusivos de calidad bromatológica es a comienzos de floración de las especies más abundantes.

Prácticas no recomendables

- Adelantar excesivamente la fecha de siega.

4.1.3 Método de siega

Prácticas recomendables

(3) .Segar con máquina ligera (segadora de mano). Evitando en lo posible las siegas con tractor.
(4) Utilizar segadora con cadena de alarma mientras se corta para ayudar a la fauna a escapar, especialmente si la siega se retrasa.

4.1.4 Modo de realizar la siega

Prácticas recomendables

(5) Mantener superficies sin cortar (por ejemplo, entre el 5 y el 10% de la parcela, con una anchura de 2 metros o más) como refugio de fauna silvestre. Alternar las zonas sin cortar cada año. Las bandas sin cortar, preferiblemente cerca de árboles y arbustos, que constituyen áreas potenciales de cría de la avifauna y proporcionan vías de escape. Las bandas se pastarán antes de la siguiente exclusión al pastoreo. No obstante, es una práctica que puede resultar no muy realista en términos de la organización del trabajo, y no ser necesaria en ambientes de elevada biodiversidad.
(6) Segar desde el centro hacia la periferia, sin dejar islas de vegetación, para facilitar rutas de escape de la fauna hacia los bordes. No obstante, es una práctica que puede resultar no aplicable en parcelas pequeñas.
(7) Ajustar la barra de corte de manera que no esté excesivamente próxima al suelo. Con ello se evitan diversos perjuicios: puede comprometer el rebrote, riesgo de contaminación por tierra y por tanto de botulismo y otras patologías en el ganado. Peor control de parasitosis en el ganado, ya que la mayor parte de los parásitos internos de los animales están en los primeros centímetros sobre el suelo.

4.1.5 Destino de la hierba segada

Amenazas: adelantar el corte para poder realizar ensilado.

Prácticas recomendables

(8) Henificar, en lugar de ensilar.
Conflictos potenciales: la henificación implica pérdidas de nutrientes, especialmente de vitaminas, y dependencia de la meteorología. Implica también no disponer de manera autosuficiente de un forraje fresco en invierno.

4.1.6 Otras operaciones

Prácticas recomendables

(9) Retirar la hierba de la parcela una vez segada (no almacenamiento de los forrajes en la parcela). A excepción de los almiares (o *montines* de heno), muy valorados desde el punto de vista paisajístico y que han sido tradicionalmente una solución a la falta de lugares suficientes para el almacenamiento del heno allí donde la nieve no es habitual.

(10) Recoger los flejes o cuerdas de las pacas de heno. Se están detectando casos de cuerdas, por ejemplo, en nidos de quebrantahuesos y alimoches, que pueden llegar a producir problemas.

4.2 Pastoreo

El pastoreo en estas parcelas es secundario respecto a la siega. Se aprovecha a diente la producción que no es rentable segar, y también los primeros brotes de la primavera y el rebrote de fin de verano u otoño.

Amenazas: sobrepastoreo e infrapastoreo; así como la transformación a un manejo exclusivo a diente (sobre todo en los montes cantábricos y pirenaicos).

4.2.1 Pastoreo en general

Prácticas recomendables

(11) Mantener prácticas de aprovechamiento a diente. Entre otros beneficios, el pastoreo ahorra combustibles fósiles, es positivo para el bienestar animal, evita enfermedades propias del hacinamiento en establos (en el caso sobre todo de cuadras tradicionales), optimiza el reciclaje de nutrientes, y aporta nutrientes y materia orgánica al suelo mejorando su fertilidad.

(12) Desarrollar un plan de pastoreo, con flexibilidad en la intensidad y cadencia de los aprovechamientos. Realizar un aprovechamiento racional de los pastos. Como en el caso de la siega, esos factores pueden variar en función de la meteorología del año en curso.

(13) Realizar la práctica tradicional de los desplazamientos estacionales del ganado, con la utilización de los pastos de puerto en verano, complementados con el pastoreo de los pastos intermedios a la subida y a la bajada a puerto. Además de otros beneficios, permite extensificar el manejo de los prados: menor necesidad de aprovechamientos porque el ganado está temporalmente fuera de los prados durante 2 meses y medio a tres meses. Es importante también señalar que este sistema, altamente dependiente del aprovechamiento directo de pastos, reduce los costes de la explotación.

(14) Realizar los desplazamientos estacionales del ganado a pié. Beneficioso por el control de los pastos arbustivos y arbóreos y por tanto de la biomasa combustible. También incorpora especies de esos pastos a los prados, incrementando la diversidad vegetal.

(15) En general, presión de pastoreo baja a moderada para no dañar las plantas y para no compactar o causar erosión del suelo. No obstante, una presión excesivamente baja no permite controlar la evolución de la flora.

(16) Mantener una cierta vigilancia del pastor. Controlar el pastoreo de manera que se eviten rehúsos (es decir, hierba rechazada por el ganado), se prevenga la propagación de las especies menos palatables y se aproveche mejor el pasto.

4.2.2 Cargas ganaderas

Prácticas recomendables

(17) Ajustar la carga ganadera a la capacidad productiva del pasto y a la oferta de forraje (autosuficiencia alimentaria y presión de pastoreo adecuada), evitando el sobrepastoreo y el infrapastoreo.
Valores de referencia de cargas ganaderas mínimas anuales: 0,2 a 0,5 UGM/ha
Valores de referencia de cargas ganaderas máximas anuales: 1 UGM/ha en el caso de tener superficies en común; 1,4 UGM/ha en caso contrario.
Si es necesario (por ejemplo, fuerte sequía), reducir la carga ganadera o eliminar temporalmente la presencia del ganado en los prados.

(18) Evitar aportar forrajes y concentrado al ganado pastante. El pastoreo en estas parcelas es secundario respecto a la siega.

4.2.3 Fechas y duración del pastoreo

Prácticas recomendables

(19) Pastar en primavera u otoño, con exclusión temporal al pastoreo de 10 a 12 semanas antes de la siega (por ejemplo, entre mayo y agosto), para permitir que crezca la hierba, se respeten los tiempos de reposo adecuados del pasto durante la estación de crecimiento y favorecer el semillado de las especies pratenses para mantener poblaciones autóctonas viables.

(20) Duración breve del pastoreo. Pastoreo de primavera o de otoño muy breve. En un día 25 vacas se comen toda la oferta de un prado de 1⁄3 de ha.

(21) Adelanto de la fecha de inicio del pastoreo de primavera (despunte). Esta práctica implica el retraso en el desarrollo de la hierba, obteniendo en el momento del corte un forraje de mayor calidad.

(22) Evitar que el ganado paste en terrenos altamente encharcados o afectados por lluvias continuadas o intensas que requieran un tiempo de drenaje del terreno, con objeto de no producir la compactación del suelo. Con mucha humedad del suelo, el pastoreo es desaconsejable. El pisoteo puede provocar plastificación del suelo y pérdida de cobertura herbácea.

(23) Evitar el pastoreo invernal en hábitats de humedales con especial interés. Retrasar el pastoreo hasta finales de primavera o verano para minimizar el daño a los nidos de las aves.

4.2.4 Especies y razas ganaderas

Prácticas recomendables

(24) Utilizar razas ganaderas autóctonas en riesgo de erosión genética, de fomento y en peligro de extinción. Esas razas están perfectamente adaptadas al medio. Animales inscritos en los correspondientes libros de registro de las razas oficiales.

(25) Utilizar varias especies de animales que pasten simultánea o alternativamente (bien durante el mismo año, bien unos años vacas, otros años ovejas, équidos o cabras). Puede incidir en una mayor biodiversidad vegetal.

4.2.5 Infraestructuras y elementos ganaderos

Prácticas recomendables

(26) Utilizar cercas móviles y localizar abrevaderos, sal/minerales y comederos para alimentación complementaria (si ésta es necesaria) de manera estratégica para controlar la intensidad de pastoreo y evitar el sobrepastoreo y el infrapastoreo. Creando comunidades vegetales con diferente composición florística, estado fenológico y talla. Este tipo de práctica se refiere a parcelas grandes.
Conflictos potenciales: las cercas pueden dificultar los movimientos de la fauna silvestre.

4.3 Fertilización y enmiendas

El uso de fertilizantes químicos, o excesivas aportaciones de fertilizantes orgánicos, causan pérdida de riqueza de especies. Por ejemplo, el exceso de abonados nitrogenados se traduce en un aumento notable de la cobertura de gramíneas en detrimento de las leguminosas y otras familias, con las consiguientes pérdidas de riqueza florística y en ocasiones de calidad del forraje. Por otra parte, puede generar problemas con flora indeseable, como por ejemplo plantas nitrófilas. Un exceso de abonado fosfórico se traduce en un incremento anómalo de la cobertura de leguminosas, con mermas de biodiversidad. Las especies pertenecientes al grupo de “otras familias” no se deben considerar flora indeseable ya que aportan riqueza florística y calidad de la hierba.

El exceso de fertilizantes se traduce, además, en pérdidas por lixiviación, eutrofización de las aguas, y volatilización de N en forma de gases de efecto invernadero.

Amenazas: intensificación.

Amenazas: sustitución del abonado orgánico por el inorgánico, debido a su facilidad de aplicación en las parcelas más inaccesibles y de mayor originalidad florística.

Prácticas recomendables

(27) Desarrollar un programa general de fertilización para estimar las necesidades de aportación de macronutrientes por fertilización orgánica e inorgánica (práctica aconsejable). El plan determinará los tipos de fertilizantes, las épocas, cantidades y formas de aplicación más adecuados para evitar pérdidas y reponer los nutrientes apropiados para ajustarlos a las necesidades de la hierba. Basado en:

- Las extracciones de la hierba. Es necesario realizar análisis de nutrientes en el forraje.
- Las características del suelo. Es necesario realizar análisis de suelos, aunque en general estos suelos presentan buenos contenidos de materia orgánica, cuya mineralización aporta N al suelo.
- Las aportaciones por fijación simbiótica de las leguminosas. Valor de referencia: 70 kg de N por 1000 kg de materia seca de leguminosas.
- Las aportaciones de nutrientes en pastoreo, en su caso, según las cargas ganaderas.
- Las aportaciones del agua de riego en su caso.
- Las pérdidas por volatilización, especialmente de las formas amoniacales.
- Las pérdidas por desnitrificación en forma de N_2 y N_2O.

Periodicidad optima de los análisis: anual.

(28) Reducir la fertilización, limitarla solamente a las aportaciones de los animales en pastoreo, e incluso suprimirla en algunos casos (hábitats de especial relevancia). Sobre todo, limitar los abonos nitrogenados. Valores de referencia máximos: 70 kgN/ha.
Ventajas adicionales: mayor calidad de la hierba.
Conflictos potenciales: disminución de la producción de hierba.

(29) Fraccionar la fertilización según el calendario de aprovechamientos.

(30) Sustituir los fertilizantes químicos (especialmente los abonos nitrogenados) por fertilizantes orgánicos (estiércol, purines de vacuno), que mejoran la estructura del suelo, proporcionan materia orgánica, mejoran la disponibilidad de agua, y promueven el reciclaje de nutrientes. Además, solo los forrajes obtenidos con fertilización orgánica se autorizan en la producción de carne ecológica.
Conflictos potenciales: la aplicación del abono orgánico es más dificultosa que la del abono de síntesis. En parcelas muy alejadas de la explotación, o con topografía muy accidentada, solo es factible la fertilización mineral.
Por otro lado, la fertilización excesiva puede producir un incremento de plantas ruderales o nitrófilas.

(31) Dentro de la fertilización orgánica, utilizar estiércol en lugar de purines, en función del tipo de explotación. Debido a que los purines contienen mucho N amoniacal, que aumenta la proporción de gramíneas respecto a leguminosas y otras familias (rindiendo peor calidad, aunque haya un efecto muy inmediato de aumento de la producción). Por otra parte, el uso de purines que luego “lava” la lluvia es un problema grave especialmente en zonas de lluvias abundantes.

(32) No aplicar estiércol fresco, sino reposado, maduro, “hecho”. Óptimo: elaborar y aplicar compost, utilizando para ello no solamente estiércol, sino restos de poda y restos orgánicos en general, incluso domésticos.

(33) No fertilizar los prados situados en zonas de humedales.

(34) Realizar un control visual periódico de la proporción de especies de gramíneas y leguminosas (la proporción anómala de algún grupo implica una fertilización poco

adecuada). Controlar también visualmente un exceso de especies nitrófilas para detectar demasiada carga de N, por ejemplo: *Rumex* spp., *Urtica dioica*, *Myosotis* spp., *Cruciata laevipes*, *Stellaria media*, etc.

4.4 Productos fitosanitarios y tratamientos de enfermedades del ganado

En general, se trata de reducir o incluso evitar el uso de biocidas. Tiene como ventaja adicional la posibilidad de acogerse a la producción ecológica.

Prácticas obligatorias según normativa sectorial

(35) Cumplir la normativa europea (Directiva 2009/128/EC), con su transposición a las normativas nacionales: en España, Real Decreto 1702/2011, de 18 de noviembre, de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios, y el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

(36) Utilizar materias activas incluidas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios de los ministerios competentes en agricultura y medio ambiente.

(37) Realizar los cursos obligatorios de operador de productos fitosanitarios y estar en posesión de la autorización para usar los productos.

(38) Asegurar un almacenamiento seguro y controlar los equipos destinados al esparcimiento, y las reglas relativas a la utilización de pesticidas en la proximidad de extensiones de agua y otros lugares sensibles, establecidos en cada país.

Prácticas recomendables

(39) Eliminar el uso de herbicidas, fungicidas y otros pesticidas para el control de las especies herbáceas, la limpieza de bordes y márgenes, y la eliminación de brotes. Considerar las especies de “otras familias” como parte importante de la biodiversidad y la calidad de la hierba, en lugar de como flora indeseable. Como alternativa: aplicar métodos de lucha, control y erradicación manual, bien por medios mecánicos (desbrozadora o motosierra) bien por medios manuales (siega de bordes, roza); aplicar métodos de lucha natural mediante el mantenimiento de zonas de reserva ecológica (setos, ribazos); aplicar sustancias de origen vegetal. En situaciones excepcionales, muy puntuales y tratamientos localizados para la lucha contra especies no deseables o invasoras (cardos, *Rumex* spp., etc.), utilizar productos de baja toxicidad.

(40) Aplicar alternativas al uso de ivermectina y otros productos de control de parásitos internos del ganado: no pastar la hierba muy corta; promover un pasto rico en especies da la oportunidad de que se incluyan algunas especies ricas en taninos condensados y otros compuestos fenólicos con actividad antiparasitaria (como por ejemplo, *Lotus corniculatus* u *Onobrychis* spp. entre las herbáceas), o el ramoneo de leñosas (ovino y caprino) presentes en los setos; incrementar la calidad del pasto y mejorar la nutrición de los animales; pastoreo por varias especies, tanto simultáneo como secuencial.

El uso inadecuado de esos productos puede eliminar insectos coprófagos que aceleran la descomposición de las boñigas y el reciclado de sus nutrientes, así como otros organismos que son componentes esenciales de la salud del suelo y, por tanto, del agroecosistema en su conjunto. Además, estos compuestos empiezan a ser relativamente ineficaces para resolver las parasitosis, debido a la alta incidencia de resistencias.

(41) Limitar los tratamientos antibióticos del ganado, que pueden afectar también al funcionamiento del suelo.

(42) Realizar cursos de capacitación en Gestión Integrada de Plagas.

(43) Disponer de asesoramiento técnico, por ejemplo en oficinas agrarias locales, que establezca la oportunidad de los tratamientos químicos.

Prácticas no recomendables

- Realizar tratamientos en floración con productos tóxicos para las abejas y otros insectos polinizadores.
- Quemar o eliminar indebidamente productos fitosanitarios y sus envases.

4.5 Riego

En algunas zonas biogeográficas como en el caso de los prados del norte de Portugal, el riego de los prados es necesario y una práctica tradicional. En el Pirineo aragonés hay una proporción de prados susceptibles de riego muy pequeña, pero asociada precisamente a los ganaderos más emprendedores. No obstante, el riego implica una intensificación del sistema que afecta también al uso de fertilizantes.

Prácticas recomendables

(44) Mantener en buen funcionamiento los sistemas de riego en prados de regadío, como acequias de irrigación y de drenaje. En especial los sistemas de riego tradicionales.

(45) Mantener los obstáculos que limitan la escorrentía.

(46) Respetar los códigos de buenas prácticas incluidas en la Directiva 91/676/CEE para explotaciones situadas fuera de las zonas vulnerables a nitratos, y de las exigencias concernientes a la contaminación de las aguas.

(47) No regar en primavera con aguas muy frías, típicas en montaña, ya que puede retrasar el crecimiento.

4.6 Conservación del suelo

Prácticas recomendables

(48) Respetar al máximo la estructura del suelo: no alterar el suelo con pases de maquinaria pesada; no voltear el suelo con aperos de vertedera y gradas; no invertir o mezclar sus horizontes; no movilizar el suelo o levantar el prado, salvo resiembras.
(49) No alterar la topografía de los prados, excepto nivelación de superficies o reparación de daños por fauna silvestre (jabalí, topos, tejones). En esos casos, mantener/reparar el nivelado del suelo tras ser alterado.
(50) Asegurar la protección del suelo frente a la erosión mediante una cubierta vegetal permanente y el mantenimiento de las terrazas y abancalamientos existentes en algunas parcelas. La presencia de suelo desnudo debe ser mínima.

4.7 Control de especies

Prácticas recomendables

(51) En caso de deterioro de la flora de la parcela, siembra con mezclas de múltiples especies autóctonas; utilizar siempre variedades locales, propias de cada territorio, adaptadas al medio, procedentes de prados que se han dejado semillar, con especial atención a las variedades en riesgo de erosión genética. Mantener prácticas tradicionales de recolección de semillas para la siembra, como las "barreduras" de henil. En caso de que esto no sea posible, utilizar semillas certificadas con trazabilidad asegurada.
(52) Emplear prácticas de siembra que minimicen las perturbaciones en el suelo (por ejemplo, siembra directa o mínimo laboreo).
(53) Evitar la ruderalización y la nitrofilia mediante métodos mecánicos, el manejo del ganado (por ejemplo, situando estratégicamente comederos, saladeros y abrevaderos, o empleando pastor eléctrico) y la siega. Hacer los aprovechamientos de la hierba antes de la fructificación de esas especies.
(54) Utilizar el ramoneo de ovino y caprino para controlar la matorralización.
(55) Si, debido al abandono, hay una matorralización excesiva, hacer un desbroce manual o mecánico; trituración de los restos vegetales que quedan tras el desbroce, mezclándolos con el suelo. Preferencia por métodos mecánicos frente a químicos.
(56) Desbroce mediante quemas prescritas cuidadosamente controladas por expertos.
Conflicto: liberación a la atmósfera del CO_2 fijado por la producción primaria.
Los desbroces y las quemas prescritas tienen sentido si se planifican prácticas posteriores periódicas de siega y/o pastoreo controlado.

(57) Control visual de la cobertura de gramíneas, leguminosas y otras familias botánicas, así como de las especies no deseables en el prado, tanto nativas como exóticas (práctica mencionada número 34).

(58) Desbroce selectivo de especies en los bordes de las parcelas. Hay géneros como *Rubus*, *Clematis*, etc., que pueden impedir el crecimiento de otras especies deseables en los setos y que incluso pueden pasar a la hierba.
(59) No utilizar semillas genéticamente modificadas.
(60) No utilizar semillas tratadas con productos tóxicos para la fauna.

Prácticas no recomendables

- Permitir la propagación de especies no deseables en los prados, tanto de herbáceas como de leñosas. Permitir la propagación de variedades no adaptadas a las condiciones locales. Permitir la propagación de especies no nativas o invasoras.
- Utilizar herbicidas en el control de especies, salvo actuaciones puntuales (práctica número 39 ya mencionada).
- Realizar quemas no prescritas o no autorizadas de matorral.
- Desbrozar o quemar los perímetros naturales, setos, arbolado, etc. Destruir la vegetación de los lindes de la parcela.

4.8 Mantenimiento de elementos estructurales del paisaje

El conjunto de prados o pradería está formado por pequeñas parcelas que ocupan laderas y fondos de valle. Separadas por estructuras como muretes de piedra, caminos, setos, árboles, bosquetes, sotos y otra vegetación natural, que representan hábitats para flora y fauna silvestre, conforman un característico paisaje en mosaico o *bocage* de alta riqueza espacial. Este paisaje, además de muy valorado desde punto de vista estético, es la manifestación física de prácticas tradicionales y representa una gran herencia cultural y natural que es preciso conservar. Algunas de estas estructuras son privadas, mientras que otras son comunales o públicas.

Prácticas recomendables

(61) En general: mantener la totalidad de los elementos estructurales de biodiversidad y paisaje; mantener los elementos de singular valor paisajístico de la explotación; conservar la vegetación natural de la explotación, tanto herbácea como leñosa, en forma de franjas lineales o bosquetes. Mantener los elementos topográficos presentes en la explotación; Mantener las singularidades que introduzcan diversidad o hábitats de interés conservacionista como fuentes, humedales, árboles grandes excluyendo el pastoreo o la siega en su entorno, si procede.

(62) Mantener muros y muretes de piedra mediante técnicas tradicionales.

(63) .Mantener en buen uso los pasos de ganado, los antiguos caminos, y en general las vías pecuarias, en ocasiones rutas trashumantes, preservando la conectividad de las parcelas.

(64) Reparar y conservar infraestructuras y construcciones ganaderas tradicionales como bordas, refugios de pastor, pallozas, *teitos*, tenadas, etc.

(65) En relación con los setos vivos: Identificar y mantener corredores ecológicos (setos, franjas de matorral, bosquetes, sotos…), ya que implican un alto grado de conectividad de hábitats; no dañar márgenes, setos y otra vegetación natural. No realizar quemas no autorizadas de estos elementos o aplicar herbicidas u otros productos fitosanitarios sobre ellos.

(66) En relación con el agua: mantener los cursos y las láminas de agua, abrevaderos, fuentes y manantiales de especial importancia para el ganado en verano;

(67) mantener la vegetación riparia como sotos y bosques de ribera;

(68) mantener las acequias y canales no cementados, particularmente los sistemas de riego tradicionales.
(69) Mantener los márgenes perimetrales, ribazos, lindes, linderos, en su estado natural. Los márgenes pueden ser pastados.
(70) Recoger los restos de la poda de árboles, retirar los árboles o ramas muertas o caídas.
(71) En relación con muros, portillas y cercados: mantener muros y muretes de piedra mediante técnicas tradicionales;
(72) mantener los cierres y cercas de acceso a las parcelas, especialmente las puertas singulares construidas con ramajes; no utilizar cercados que impliquen barreras para el libre paso de la fauna silvestre.
(73) En relación con el arbolado: proteger y mantener mediante la poda los árboles multifunción, especialmente los forrajeros (como por ejemplo el fresno de hoja ancha o el chopo cabecero) y sus prácticas tradicionales asociadas de trasmochado, ensilado y aprovechamiento;
(74) mantener mediante la poda y proteger el arbolado no productivo de la explotación, incluidos los árboles aislados.
(75) Recoger los restos de la poda de árboles, retirar los árboles o ramas muertas o caídas..
(76) No utilizar cercados que impliquen barreras para el libre paso de la fauna silvestre.
(77) Mantener las singularidades que introduzcan diversidad o hábitats de interés conservacionista como fuentes, humedales, árboles grandes excluyendo el pastoreo o la siega en su entorno, si procede.

4.9 Cuaderno de la explotación

El cuaderno o diario de la explotación sirve al ganadero de instrumento de control y reflexión para mejorar sus prácticas a la vista de los resultados obtenidos.

Prácticas recomendables

(78) Cumplimentar y mantener actualizado el cuaderno de la explotación, con registro de todas las intervenciones realizadas en las parcelas de la explotación. Algunos tipos de registro son obligatorios en el marco de medidas agroambientales (MAE) en Francia. Indicación de:

- Identificación de la parcela.
- Fechas de siega. Tipo de máquinas y otras herramientas utilizadas.
- Destino de la hierba (heno, silo, *zero-grazing*, etc.).
- Fechas, dosis y tipos de fertilizantes empleados (orgánico, inorgánico y tipo de abono inorgánico).
- Fechas de entrada y salida de animales en la parcela. Número de animales por rangos de edad.
- Desplazamientos del ganado a puertos, pastos intermedios, invernales o pardinas.
- Actuaciones sobre los elementos estructurales del espacio agrario: setos, árboles individuales, bosquetes, lindes, charcos, hoyos, etc.
- Fechas de desbroce.

- Resiembras: fechas de siembra, labores preparatorias, especies y variedades de semillas utilizadas, dosis de siembra, etc.
- Tratamientos fitosanitarios y del ganado: fechas, productos empleados y objetivo del tratamiento.
- Riegos: fechas y cantidad de agua utilizada.
- Gasoil consumido.
- Registros de observación de flora: embastecimiento del pasto, presencia de arbustos como zarzamora, escaramujo, aliaga, erizón, espino albar, endrinos. Coberturas de diversas familias botánicas, cobertura de plantas melíferas, cobertura de especies no deseables (ruderales, nitrófilas, especies no nativas). Presencia de plantas tóxicas para el ganado. Idealmente, registrar (incluso fotografiar) la presencia de especies indicadoras de la calidad ecológica y bromatológica del prado.
- Observaciones del *litter* (hojarasca y otros restos de plantas en descomposición): ausencia, degradado, poco degradado, no degradado.
- Observaciones de la fauna: signos de presencia de ratones de campo, topillos y otros mamíferos, lombrices del suelo, insectos, aves, etc.
- Observaciones de exceso de pisoteo del ganado, suelo desnudo, erosión.
- Observación del ganado: signos de un buen llenado del rumen, producción de leche en su caso, indicios de timpanización, condición corporal, síntomas de bienestar o sufrimiento, comportamiento social, conductas anormales (consumo de tierra, madera…), cojeras, síntomas de intoxicación, aspecto de las deyecciones (más o menos sueltas, demasiado compactas, exceso de fibra no digerida, diarrea), porcentaje de animales en rumia. Visitas del veterinario y motivo.
- Observación de exceso de pisoteo por el ganado, suelo desnudo, erosión.
- Síntomas de cualquier tipo de degradación del agroecosistema.
- Cantidad de producto vendido.
- Contabilidad detallada de la explotación. Conservar las facturas durante al menos 2 años.

4.10 Otras prácticas

Prácticas recomendables

(79) Asistir a cursos de formación y capacitación agraria y de conservación del medio natural.

(80) Promover la organización y participar en festejos populares, concursos de siega tradicional con guadaña, concursos de “praderas floridas”, ferias ganaderas, mercados locales, formar redes vecinales, así como trabajar en colaboración con especialistas, para identificar y compartir objetivos de producción y biodiversidad.

(81) Tomar conciencia del valor patrimonial (agronómico, natural, cultural) de los prados.

(82) Mantener la riqueza lingüística de tradición oral asociada a la ganadería y a los pastos. Mantener la riqueza cultural asociada. Mantener y transmitir el conocimiento ecológico tradicional.

Práctica prohibida por la Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (art. 54.5 en el texto modificado mediante Ley 33/2015, de 21 de septiembre):

Dañar la fauna silvestre en cualquiera de sus fases vitales, lo que incluye nidos, pollos y adultos.

5. BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS PRADOS

La mayor parte de las buenas prácticas agrarias que conciernen a la recuperación ya han sido expuestas. No obstante, se reseñan aquí las más directamente relacionadas con la reversión de la intensificación y el abandono de los prados.

En los planes de conservación y recuperación de los prados de siega debe tenerse en cuenta la escala de paisaje.

5.1 Prados de siega sometidos a intensificación

- Extensificar la explotación mediante la limitación o eliminación de inputs, fertilizantes y productos fitosanitarios fundamentalmente. Especialmente en hábitats incluidos en la directiva 92/43/CEE como hábitats de importancia comunitaria.

- Si es necesario restaurar la flora propia de los prados como consecuencia de una flora dañada en su biodiversidad, retirar el pasto por medios preferentemente mecánicos y resembrar.

- Sembrar con mezclas de múltiples especies autóctonas; utilizar siempre variedades locales, propias de cada territorio, adaptadas al medio, procedentes de prados en los que se ha permitido la maduración de frutos y la producción de semillas, con especial atención a las variedades en riesgo de erosión genética. Mantener prácticas tradicionales de recolección de semillas para la siembra, como las “barreduras” de henil. En caso de que esto no sea posible, utilizar semillas certificadas con trazabilidad asegurada (BPA número 51).

- Emplear prácticas de siembra que minimicen las perturbaciones en el suelo (por ejemplo, siembra directa o mínimo laboreo) (BPA número 52). Como se ha mencionado, la siega de los prados es el proceso que mantiene las especies herbáceas propias de los prados y evita la sucesión hacia otras comunidades. La siega anual contribuye a la generación de riqueza florística y al mantenimiento del equilibrio entre especies. Además, promueve la autonomía alimentaria y es un rasgo de identidad cultural de los ganaderos. Abandonar la práctica de la siega no es recomendable. Aunque en parcelas alejadas, poco accesibles o con topografía difícil se puede sustituir la siega por el pastoreo, a largo plazo las especies herbáceas asociadas con la siega desaparecen. La amenaza principal sobre el sistema es dejar de segar.

5.2 Prados de siega en abandono

Los desbroces y las quemas prescritas de matorral solamente tienen sentido si se planifican prácticas posteriores periódicas de siega o pastoreo controlados, es decir, si se mantienen las prácticas que permiten el mantenimiento de los prados de siega.

- Utilizar el ramoneo de ovino y caprino para controlar la matorralización (BPA número 54).

- Si, debido al abandono, hay una matorralización excesiva, hacer un desbroce manual o mecánico; trituración de los restos vegetales que quedan tras el desbroce, mezclándolos con el suelo. Preferencia por métodos mecánicos frente a químicos (BPA número 55).

- Desbroce mediante quemas prescritas cuidadosamente controladas por expertos.
  Conflicto: liberación a la atmósfera del CO_2 fijado por la producción primaria (BPA número 56).

  - Priorizar la recuperación de los prados abandonados hace menos tiempo: comporta menos dificultades revertir la situación en prados que han sido más recientemente abandonados que en otros abandonados hace más tiempo.

6. FOMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRARIAS EN PRADOS DE SIEGA

El fomento de las buenas prácticas agrarias antes descritas se puede llevar a cabo a través de un amplio elenco de acciones y fórmulas, algunas de índole eminentemente económica, y que, en todo caso, suponen un claro compromiso financiero y de gestión con este tipo de agroecosistemas.

LOS MERCADOS Producciones no procedentes de la intensificación y orientadas a "*mercados de biodiversidad*"	• Carne y forraje en régimen ecológico, productos de >VA dentro de IGP, DOP, marcas locales de calidad... • Comercialización de nuevos productos: semillas. • Comercialización de nuevos servicios: turismo de observación de fauna y flora, interpretación ecológico-cultural. • Acuerdos de Custodia del Territorio.
MEDIDAS DE FOMENTO Programas e inversiones públicas dentro y fuera de ENP´s para actuar sobre problemas estructurales	• Gestión activa y adquisición de parcelas de Alto Valor Natural para recuperación/conservación en ENP´s. • Mejora de infraestructuras, mantenimiento de instalaciones y derechos de propiedad/aprovechamiento. • Divulgar la importancia de los prados y revalorizar la siega: información, capacitación, sensibilización y educación. • Investigación, experimentación y mejora de conocimientos aplicados, proyectos piloto…
AYUDAS AGRARIAS Ayudas PAC que contribuyen indirectamente a la conservación de estos prados	• I Pilar: pagos asociados al pago básico para ganadería en zonas de montaña. • II Pilar: áreas con limitaciones naturales y otras limitaciones específicas, protección de razas locales en peligro de desaparición, aprovechamiento extensivo de pastos comunales
NUEVAS AYUDAS +2020 Ayudas PAC específicas para la conservación y manejo sostenible de los prados de siega	

6.1 Apoyo económico

6.1.1 Mercados de biodiversidad

El aprovechamiento de los prados de siega de montaña bajo esquemas tradicionales de manejo puede parecer obsoleto o resultar poco rentable bajo una óptica "clásica" de ganadería orientada hacia producciones habituales de mercado como forraje, carne o leche, donde existen fuertes incentivos a la intensificación y a la reducción de costes para mejorar la competitividad de dichas producciones.

Sin embargo, estos prados cuentan con otras alternativas económicas para mejorar su rentabilidad distintas a la intensificación y orientadas a mercados de biodiversidad, es decir, a nuevas producciones cuyo valor añadido dependa, precisamente, de un manejo extensivo tradicional altamente favorable a la biodiversidad y respetuoso con el patrimonio natural-cultural de las comunidades locales. Algunas alternativas de este tipo que pueden proporcionar nuevos o mejores ingresos son:

- La producción de carne y forraje en régimen de ganadería ecológica.
- La comercialización de nuevos productos como semillas silvestres de praderas floridas.
- La comercialización de nuevos servicios orientados al ecoturismo basados en el pago por servicios ambientales (por ejemplo observación de fauna y flora asociadas a las praderas floridas, interpretación del manejo tradicional local y del patrimonio cultural y ecológico asociado, etc.).
- Acuerdos de Custodia del Territorio.

6.1.2 Ayudas agrarias

Cuando estas opciones de mercado no se implanten o resulten todavía insuficientes para dar al ganadero una rentabilidad similar a la obtenida mediante intensificación, transformación o abandono, las ayudas agrarias juegan un papel crucial para conservar los prados de siega de montaña. El aprovechamiento tradicional extensivo de estos prados representa una agricultura de *Alto Valor Natural*, clave para la conservación de la biodiversidad y para la provision de servicios ecosistémicos que contribuyen muy positivamente al bienestar de nuestras sociedades modernas. Además, se puede decir que el manejo tradicional de estos agroecosistemas responde bien a una lógica de *economía circular* y un aprovechamiento sostenible del medio natural. Una parte de los territorios del suroeste europeo donde se ubican estos prados carece actualmente de ayudas económicas específicas para la conservación y manejo sostenible de los prados de siega.

Europa cuenta actualmente con diferentes experiencias en la aplicación de pagos agrarios que buscan mejorar la conservación de la biodiversidad mediante apoyo económico específico al mantenimiento de prados de siega; estos ejemplos pueden ser muy útiles a la hora de orientar el diseño e implantar nuevas ayudas agrarias para conservar los prados de siega mesófilos en el

suroeste europeo, especialmente los incluidos dentro de la Red Natura 2000. En una revisión reciente se han identificado 30 ayudas aplicadas en Europa desde 2007 que contribuyen a la conservación de los prados de siega; el 80% se canaliza a través de los Programas de Desarrollo Rural (PDR) europeos (II Pilar de la PAC) y el 57% se aplica en el suroeste europeo (Francia, España y Portugal). El 63% de los pagos se dirige específicamente a los prados de siega y el 37% restante representa otras ayudas diseñadas para fines distintos pero con un efecto indirecto positivo sobre los prados de siega. Los 3 grandes esquemas de pago aplicados específicamente a la conservación de los prados de siega en Europa están ligados al II Pilar de la Política Agraria Común (PAC), incluidos en Programas de Desarrollo Regional y cofinanciados por el FEADER. El principal instrumento son las *Medidas de agroambiente y clima* (M10) de los Programas de Desarrollo Rural, y en mucha menor medida, las *Ayudas compensatorias en sitios Natura 2000* (M12).

En el diseño de una nueva medida de este tipo o en la revisión de una ya existente, cada territorio debe tener en cuenta sus condiciones y situación específica; sin embargo, al margen del tipo de ayuda, es altamente recomendable el ensayo de "ayudas piloto" que faciliten una adecuada calibración, puesta en marcha y eficacia de una subvención definitiva. Asimismo, en este proceso conviene tener presente una visión global, tanto de la dimensión completa de la explotación ganadera y del conjunto de sistemas forrajeros y pascícolas que aprovecha, como de la conveniencia de planificar las ayudas teniendo en cuenta una escala de paisaje y explorando las posibilidades de estimular las acciones comunales de ganaderos y reavivar las estructuras de gestión comunal del territorio.

6.2 Otras medidas de fomento

Finalmente, ha de resaltarse otro grupo de acciones de fomento distintas de las subvenciones o del papel de los mercados en las producciones obtenidas de los prados de siega, pero que pueden jugar un papel complementario o ser combinadas con los esquemas de ayudas para reforzar la efectividad, visibilidad y eficacia de éstas. Evidentemente, este tipo de acciones conlleva un esfuerzo económico para los agentes que las promueven (autoridades públicas, asociaciones, entidades locales, etc.), pero tienen una dimensión diferente del apoyo económico directo a la producción y la conservación de los prados: persiguen actuar sobre otras componentes que también son cruciales para asegurar el buen manejo, conservación y aprovechamiento rentable de los prados de siega de montaña.

- Medidas directas de intervención, gestión activa y programas de recuperación/conservación en áreas protegidas y de alto valor natural. Los prados de siega mesófilos de montaña del ámbito SUDOE se ubican en muchos casos dentro de espacios protegidos del norte de España, Portugal y sur de Francia, frecuentemente en zonas Natura 2000. La importancia de su mantenimiento cobra aún más relevancia dentro de estos lugares, prioritarios para la conservación de la biodiversidad en Europa. Así, en las áreas protegidas de montaña cobran gran interés los programas específicos destinados a conservar los habitat vinculados a prados de siega y su

biodiversidad. Existen experiencias reseñables de intervención directa o gestión activa en estos hábitat puestas en marcha en los últimos años en distintas áreas protegidas en España; estas iniciativas pueden ser extrapolables a otros lugares y compatibilizadas con otras medidas de conservación como las basadas en incentivos económicos, programas experimentales y de investigación, etc. Este tipo de experiencias suele tener un alcance muy local y, en general, un alto coste de ejecución, pero asegura la permanencia de este tipo de sistemas en áreas de montaña fuertemente afectadas por un abandono agrario que pone en peligro la biodiversidad existente.

- Mejora de infraestructuras, mantenimiento de instalaciones y derechos de propiedad/aprovechamiento vinculados a los prados de siega. Se trata en general de actuaciones a desarrollar mediante programas de inversión pública (restauración y mejora), subvenciones y ayudas a pueblos, parroquias, etc. Se diferencian varias áreas de especial interés como objetivo de fomento: (1) la mejora de infraestructuras de acceso a prados; (2) la mejora de instalaciones en los prados (como cierres, portillas, acequias) y sistemas tradicionales de riego, así como fuentes, cabañas, pajares, tenadas; (3) ordenación y regularización de las propiedades agrarias rústicas y de los derechos de uso. Este último aspecto, de un carácter menos visible, tiene una importancia estratégica en la actualidad: el proceso de crecimiento de las superficies en manos de las nuevas explotaciones ganaderas se ha basado a menudo en la captación de terrenos en regímenes de no propiedad (como arrendamientos), y con una importancia creciente de figuras informales como “acuerdos verbales”, “cesiones” e intercambios entre vecinos, a menudo afectados por graves problemas de minifundismo y de falta de derechos de propiedad bien documentados y regularizados (fincas de personas que ya no viven en los pueblos, parcelas afectadas por derechos hereditarios sin formalizar), lo que configura un escenario de relaciones de aprovechamiento de las fincas flexible, pero bastante inseguro y complejo de administrar.
- Divulgar la importancia de los prados y revalorizar el papel de la siega: acciones de información, capacitación, sensibilización y educación. Las acciones de información, animación, sensibilización o educación/capacitación pueden jugar un papel muy destacado a la hora de revalorizar la importancia de la siega, concienciar sobre la diversidad de servicios ecosistémicos ligados a las praderas floridas y su manejo extensivo tradicional, o conocer la importancia que tienen para la biodiversidad. Además, si van ligadas a las ayudas existentes, ejercen una labor complementaria pero muy destacable. En este sentido, los certámenes y concursos relacionados con prados de siega orientados a sensibilizar y poner en valor la importancia de su conservación, calidad florística y su manejo tradicional son instrumentos con un alto impacto y buen grado de aceptación/penetración, y existen buenos ejemplos a seguir en países como Francia. Asimismo, los eventos populares como festejos, ferias agrícolas y ganaderas son un marco muy oportuno para reivindicar y divulgar la importancia de estos agroecosistemas y la relevancia de mantener las prácticas tradicionales y la cultura en torno a ellos. Una de las más interesantes, por sus posibilidades experimentales (fórmula de ensayo y antesala de la posterior incorporación de una ayuda específica en

los PDR) y su orientación hacia la sensibilización y la formación de los propios ganaderos es la del certamen de praderas floridas.

Se reconoce también la importancia de poner en valor estas praderas en el contexto de las expresiones culturales y etnográficas de las comunidades rurales de montaña, de continuar con la siega en los sistemas ganaderos extensivos y de mantener vivo, al fin y al cabo, el patrimonio humano y socio-cultural que también representan estas prácticas basadas en el conocimiento tradicional. Como ejemplos de ello, festejos populares en torno a la siega y la figura del segador son iniciativas cada vez ya más escasas y, por sí solas, con poca capacidad para influir el mantenimiento y conservación de los prados; sin embargo, no por ello son menos relevantes, sobre todo entendidas como medidas de acompañamiento local y de refuerzo a otras de mayor alcance y repercusión (como las ayudas agrarias).

- Investigación, experimentación y mejora de conocimientos aplicados. En primer lugar hay que mencionar los programas experimentales y piloto; iniciativas europeas de tipo medioambiental como el programa RBAPS (*Developing Results Based Agri-environmental Payment Schemes*) y el Programa LIFE, o asociadas a la innovación dentro de la Política Agraria Común y el Desarrollo Rural (grupos focales – *EIP AGRI-Focus Groups* -), ofrecen oportunidades e incluso financiación para discutir, ensayar y calibrar la futura implementación de ayudas y fórmulas de apoyo económico específicamente destinadas a la conservación de los prados de siega. Las experiencias previas analizadas en países de toda Europa demuestran la conveniencia de que las nuevas ayudas, especialmente las orientadas a resultados de biodiversidad, sean previamente testadas en programas piloto.

7. CONCLUSIONES

La gestión de los prados de siega debe entenderse desde una aproximación integrada y holística, teniendo en cuenta el manejo global de la explotación y los tres pilares de la sostenibilidad: económico, ecológico y social. El manual que presentamos se centra en el manejo agronómico para la optimización de la producción vegetal y animal y la conservación y mejora de la biodiversidad.

Se han identificado más de 80 buenas prácticas agrarias aplicables, que supone un catálogo flexible que puede adaptarse de distinta manera en función del área biogeográfica y en general las condiciones de los prados.

Los tres ejes de manejo básico de los prados son: siega (momento y número de cortes), pastoreo (momento, carga ganadera, especies, etc.) y fertilización (orgánica, mineral, mixta, dosis, épocas de aplicación, etc.). Además, existen otros tipos de prácticas de interés en cuanto a: productos fitosanitarios y tratamientos de enfermedades del ganado, riego, conservación del suelo, control de especies y siembras, mantenimiento de los elementos estructurales del paisaje y el seguimiento de las prácticas mediante el cuaderno de la explotación. Muchas de las prácticas recomendables son de tipo *win-win*, es decir, mejoran simultáneamente aspectos diversos de la gestión de los prados, como la optimización de la alimentación, la conservación de la biodiversidad, o la posibilidad de acogerse a sistemas de producción ecológica. En algunas prácticas, se han detectado también conflictos potenciales entre las dos metas, producción y conservación.

En relación con las recomendaciones generales, la principal para hacer frente a las amenazas de conservación de los prados de siega es el mantenimiento de las prácticas agrarias de gestión para conciliar los aspectos productivos y la biodiversidad. En el caso de prados intensificados, conducir el manejo hacia la extensificación.

Finalmente el manual apunta un variado elenco de acciones y fórmulas, algunas de índole eminentemente económica, que pueden ser utilizadas para el fomento de gran parte de las buenas prácticas agrarias descritas en este documento.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Informes internos del Proyecto SOS-PRADERAS

GARCÍA DE LA FUENTE, L. Y GARCÍA MANTECA, P. 2017: *Muestreo socioeconómico sobre el manejo de prados de siega en el P.N.P.E.* Informe inédito realizado por INDUROT-Universidad de Oviedo para el Proyecto Interreg SUDOE "SOS PRADERAS" bajo la dirección de Tomás E. Díaz González.

GARCÍA DE LA FUENTE, L., GUZMÁN OTANO, D., MORA CABELLO DE ALBA, A., NOBRE, S. Y BRAU-NOGUÉ, C. 2017: *Informe de iniciativas existentes para promover la siega a través de los PDR y los instrumentos de la nueva PAC en la UE.* Informe inédito realizado por INDUROT-Universidad de Oviedo para el Proyecto Interreg SUDOE "SOS PRADERAS" bajo la dirección de Tomás E. Díaz González.

Informes externos al Proyecto SOS-PRADERAS

ALBERTA AGRICULTURE, FOOD AND RURAL DEVELOPMENT 2004: *Beneficial Management Practices*. Disponible en: https://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex9483

BARRANTES O., FERRER C. Y REINÉ R. 2010: *Indicadores para la conservación de los Habitat 6510 y 6520 (prados de siega de montaña) en el Pirineo Aragonés. Memoria presentada al Gobierno de Aragón.* Dirección del estudio: Ramón Reiné (Universidad de Zaragoza).

BURRENLIFE PROJECT 2010: *Farming for Conservation in the Burren Sustainable Grazing of Burren Winterages. Burrenlife Best Practice Guide no. 3.* Disponible en http://burrenprogramme.com/

CHOCARRO GÓMEZ, C. 2009: *6520 Prados de siega de montaña (Triseto-Polygonion bistortae). En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España.* Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

FAO 2013: *Beneficial Management Practices*. Disponible en:

FARGIER, J., MESTELAN, P., MOUGEY, T. ET SAINTE MARIE, C. 2009: *Informe MAET «Prairies fleuries». État d'avancement de la mise en oeuvre de l'engagement unitaire expérimental Herbe_07 «Maintien de la richesse floristique d'une prairie naturelle» dans les territoires de l'Hexagone. Exemple de la "Famille" des engagements unitaires HERBE (MAEc 2015-2020).* Ministère de l´Agriculture, de l´Agroalimentaire et de la Forêt de la France.

REINÉ VIÑALES, R. 2009: 6510 *Prados de siega de montaña (Arrhenatherion). En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Madrid.

Enlaces de interés

http://burrenprogramme.com/

http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/AgriculturaGanaderiaMedioAmbiente/TEMAS_AGRICULTURA_GANADERIA/Areas/PAC_CONDICIONALIDAD/Libros%20de%20registro%20que%20deben%20llevar%20los%20agricultores%20y%20ganaderos/AGMA_CONDICIONALIDAD_REQUISITOS_2015-2020-2.pdf.

http://www.fao.org/docrep/meeting/006/y8704e.htm

http://www.mapama.gob.es/es/

Manuales y Guías de Buenas Prácticas Agrarias.

http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/

http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/servicios/informacion/plataforma-de-conocimiento-para-el-medio-rural-y-pesquero/observatorio-de-buenas-practicas/guia-de-la-condicionalidad/

https://www.rspb.org.uk/our-work/conservation/conservation-and-sustainability/farming/advice/managing-habitats/hay-meadows/

https://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex9483

https://www.saskatchewan.ca

https://www.blumenwiesen-alb.de
http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/productos-fitosanitarios/guias-gestion-plagas/