



Insect Responsible
Sourcing Regions

LIFE Insect Responsible Sourcing Regions



Preservar la
biodiversidad:
medidas para
fomentar la
diversidad de
insectos en la
agricultura, los
municipios y los
jardines



BÄUERLICHE
ERZEUGERGEMEINSCHAFT
SCHWÄBISCH HALL



Good food. Good life



Índice

Introducción.....	3
Medidas de fomento de la biodiversidad en tierras de cultivo	4
Márgenes del campo	5
Agroforestería - Cultivo en callejones para la producción de madera de tallo	6
Cultivo intermedio en floración	8
Barbecho.....	9
Cultivos herbáceos extensivos/cultivos herbáceos ligeros	11
Cultivo mixto	13
Gestión integrada de plagas (GIP).....	15
Tiras de insectos beneficiosos.....	16
Hilera ancha con subsolado florecido.....	18
Medidas de fomento de la biodiversidad en la pradera.....	20
Cultivo escalonado de praderas	21
Agroforestería - integración de hileras de árboles en pastos.....	23
Bandas de césped viejo/bandas de protección contra insectos	25
Siega respetuosa con los insectos	25
Medidas de fomento de la biodiversidad en la producción de frutas y viñedo	27
Cubierta vegetal diversa en las calles de cultivo perenne	28
Arbustos con flores y árboles nidificantes como plantas de anclaje	29
Cultivo de variedades de uva PIWI.....	30
Vegetación de barbecho rica en especies antes de la nueva plantación	31
Estructuras de fomento de la biodiversidad	32
Plantación y mantenimiento de setos.....	33
Creación de pilas de roca y madera muerta	34
Franjas y zonas floridas.....	36
Diseño y mantenimiento de franjas ribereñas.....	38
Aviso legal.....	40

Introducción

En pocas décadas, la agricultura industrial ha contribuido significativamente al declive de la biodiversidad, especialmente de los insectos. Esto plantea la necesidad de contrarrestar la pérdida de insectos mediante medidas agrícolas integrativas y de creación de estructuras. Para ello, los agricultores deben reconocer su propio potencial para fomentar la biodiversidad y aplicar medidas de forma constante.

En el proyecto EU LIFE "Insect Responsible Sourcing Regions" (IRSR), el principal objetivo es desarrollar soluciones viables y económicas para una agricultura respetuosa con la biodiversidad y los insectos, e integrarlas en la práctica agrícola, en estrecha colaboración con los agricultores. El proyecto no solo difunde medidas comunes y probadas para promover los insectos polinizadores, sino que también prueba y fortalece la eficacia ecológica y la viabilidad práctica de prácticas agrícolas avanzadas. Se han desarrollado herramientas informáticas que permiten evaluar el potencial de acción en las explotaciones agrícolas y los resultados de las medidas aplicadas. Gracias al uso de estas herramientas, los agricultores han sido orientados sobre sus posibilidades específicas de promover la biodiversidad y se les ha informado sobre opciones de mejora.

Como proyecto EU LIFE, el concepto de IRSR y sus resultados son transferibles internacionalmente. Las guías breves desarrolladas en el proyecto para promover la diversidad de insectos se han traducido a cuatro idiomas para hacerlas aplicables de manera permanente en toda Europa.

Las medidas de biodiversidad no son complicadas de implementar; en algunos casos incluso reducen el esfuerzo de trabajo o garantizan el rendimiento de los cultivos agrícolas. Una mayor y más diversa oferta de alimento y hábitat atrae automáticamente la biodiversidad de insectos cuando se implementa de manera adecuada. Mediante medidas concretas, los agricultores pueden contribuir activamente a la conservación del paisaje cultural y fomentar los servicios ecosistémicos y la flora y fauna locales. Otros usuarios de la tierra también pueden apoyar este desarrollo sostenible con pequeños cambios en su comportamiento.

Este catálogo presenta una recopilación integral de información práctica sobre medidas para promover la biodiversidad, especialmente para explotaciones agrícolas, pero también para municipios y otros interesados. Estas medidas están adaptadas al espacio centroeuropeo, pero pueden modificarse para su implementación en otras áreas. Muchas de estas medidas pueden ser financiadas mediante programas de la UE y programas nacionales o regionales. Al combinar diversas medidas, se puede crear un mosaico interconectado de estructuras que fomenten la biodiversidad.



Medidas de fomento de la biodiversidad en tierras de cultivo



Insect Responsible
Sourcing Regions

Márgenes del campo

Descripción de la medida

Los márgenes de los campos se utilizan para promover una flora herbácea diversa y aumentar el cantidad de flores disponibles para los insectos. Los márgenes se siembran con el mismo cultivo y con la misma densidad de siembra que el resto del campo, principalmente con cereales, no con maíz. Lo ideal es que los márgenes se siembren en terrenos magros con pocas malas hierbas o ninguna, como la drosera, la grama o los cardos. Los lugares sombríos y ricos en nutrientes no son adecuados.

Realización y mantenimiento

- Anchura mínima 3-12 m, superficie mínima 0,3 ha
- Sin uso de pesticidas
- Es posible realizar un control mecánico de las malas hierbas, pero debe mantenerse al mínimo
- Sin fertilización ni encalado
- Arar a finales de año, idealmente durante el invierno

Efectos en la biodiversidad

Los márgenes de los campos pueden ser elementos importantes de la conectividad de los biotopos. Gracias a los menores aportes de sustancias y a los habituales efectos de borde, la flora típica de los cultivos herbáceos puede encontrar aquí un hábitat ampliado. Muchas hierbas silvestres de los campos constituyen un valioso alimento para los insectos. Los márgenes de los campos también constituyen un hábitat para las aves y la caza menor.

Otros efectos positivos

Los márgenes de los campos tienen una función de amortiguación ecológica frente a las entradas y salidas de materiales.

Otras recomendaciones

En caso de una fuerte infestación de malas hierbas problemáticas, se pueden aplicar productos fitosanitarios de forma selectiva. En caso necesario, las malas hierbas que reducen el rendimiento pueden combatirse desde el principio. Los rastrojos sólo deben cultivarse tarde o en la primavera siguiente.

Los márgenes del campo deben mantenerse el mayor tiempo posible, al menos dos años en la misma zona.

Para más información

[Becker, N., Muchow, T. & Schmelzer, M. \(2019\). AgrarNatur-Ratgeber - Arten erkennen - Maßnahmen umsetzen - Vielfalt bewahren \(ed. Stiftung Rheinische Kulturlandschaft\), Bonn, 220 pp](#)

Fuentes

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/ackerrandstreifen/>

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/extensivacker/index.htm>

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/a3a-ackerrandstreifen/>

Agroforestería - Cultivo en callejones para la producción de madera de tallo

Descripción de la medida

El cultivo en callejones describe un sistema en el que se alternan hileras de árboles o arbustos con cultivos herbáceos convencionales. El cultivo de frondosas nobles es ideal para la producción de madera de tallo. Las especies arbóreas adecuadas son, por ejemplo, el nogal, el nogal negro, el serbal silvestre, la encina, el peral silvestre, así como el arce y el tilo. El objetivo es producir troncos de tamaño suficiente y de la mayor calidad posible.

Elección de las especies arbóreas

Es imprescindible armonizar las características del suelo y las necesidades de las especies arbóreas. No deben seleccionarse especies arbóreas que no toleren las condiciones climáticas de los espacios abiertos (fuerte insolación, calor, heladas tardías). En la medida de lo posible, sólo se utilizarán especies regionales y certificadas. Deben evitarse en la medida de lo posible las especies arbóreas exóticas debido a la falta de conocimientos sobre su distribución, crecimiento e impacto ecológico.

Realización

El diseño de las filas de árboles deja mucho margen de maniobra. Atención:

- Distancias compatibles con la maquinaria entre las franjas de árboles (desde el cierre del dosel hasta una distancia máxima de 100 m en la franja de campo, todo es posible)
- Si el suelo está muy compactado, puede ser necesario abrir zanjas profundas.
- Plantación de plantas jóvenes a raíz desnuda o coronadas con las mejores características posibles (fuste recto, sin deformación del eje del tallo, ramificación fina, corona formada regularmente).
- Distancia dentro de la hilera: 8-10 m
- Instalación de protección individual de los árboles contra el ramoneo de los animales de caza
- Instalación de posaderos para aves rapaces con el fin de controlar la población de roedores
- Proporcionar franjas de árboles con montones de broza a largo plazo e integrar cajas para comadrejas en los montones de broza (véase "Lecturas complementarias").

Atención

- Inspección periódica (al menos anual) de la calidad y vitalidad de los árboles.
- Replantación de árboles dañados
- Poda anual de la copa del árbol: eliminar las ramas más bajas y las ramas empinadas (1-2 al año, nunca más de un tercio de la copa verde); romper las ramitas; si es necesario, eliminar las enredaderas de agua y las ramas pegajosas; si es posible, no eliminar las ramas con un diámetro > 4 cm.
- No más medidas de poda a partir de 4 m de superficie de tronco libre de nudos (cuanto más largo sea el tronco libre de nudos, mayor será el valor de la madera).
- Aprovechable con un diámetro de al menos 60 cm (cuanto más grueso, mayor será el valor de la madera)

Efectos en la biodiversidad

Los sistemas agroforestales aportan un aumento significativo y duradero de la diversidad estructural y de hábitats. Con la elección adecuada de especies arbóreas (especialmente rosales), proporcionan flores, néctar y polen a las abejas silvestres, abejorros y otros insectos. También sirven de refugio a diversas especies animales durante las labores agrícolas y de hábitat para aves de campo y pequeños mamíferos.

Otros efectos positivos

La caída de las hojas y el desarrollo radicular en las franjas arboladas provocan una importante acumulación de humus y, por tanto, una mejora del suelo. Al mismo tiempo, los sistemas agroforestales protegen las tierras agrícolas de la sequía y la erosión eólica. De este modo, mitigan las consecuencias del cambio climático y alivian la carga de los sistemas de riego en el futuro.

Por último, con la elección adecuada de las especies arbóreas, los frutos y frutos secos y los alimentos de lujo resultantes pueden tener un impacto positivo en el resultado económico global incluso antes de que se cosechen los troncos.

Otras recomendaciones

Deben evitarse a toda costa las lesiones en los troncos. Cualquier decoloración resultante devaluará los troncos.

Las raíces poco profundas deben dirigirse regularmente hacia abajo mediante un cultivo adecuado del suelo (esquila) para que no se extiendan por las franjas del campo. No todos los árboles nobles de hoja caduca tienen suficiente experiencia en cuanto a su crecimiento y desarrollo cualitativo al aire libre. En consecuencia, faltan conceptos de cuidado procedentes de la práctica forestal/silvícola que puedan transferirse al contexto agrícola.

Para más información

www.defaf.de

https://www.bund-lemgo.de/Mauswiesel_und_Hermelin.html

Fuentes

Hübner, R.; Guenzel, J. Agroforstwirtschaft: Die Kunst, Bäume und Landwirtschaft zu Verbinden; Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. Cottbus: Cottbus, Germany, 2020.

Cultivo intermedio en floración

Descripción de la medida

Los cultivos intermedios se siembran entre dos cultivos principales como abono verde o para su aprovechamiento forrajero. Alternativamente, se siembra un cultivo intercalado (véase la hoja de medidas "Hilera ancha con cultivo intercalado en floración") con un cultivo principal (cultivo de cobertura) y cumple los posibles usos, así como las funciones ecológicas y agronómicas de un cultivo intermedio después de la cosecha.

Realización

- Sembrar lo antes posible después de limpiar el cultivo anterior.
- Adaptación de los componentes a la rotación de cultivos y consideración de la compatibilidad con el cultivo principal (por ejemplo, en relación con virus, esclerotinia, nematodos o hernia de la col), así como con los factores del lugar (suelos ligeros/pesados, clima, precipitaciones, pendientes).
- Posible riesgo de mala implantación con especies/mezclas sembradas tarde
- Adaptación de la técnica de siembra a las mezclas (necesidad de luz, tamaño, forma, peso de mil granos).

Efectos en la biodiversidad

Los cultivos intercalados proporcionan hábitat y alimento a los insectos, entre otras cosas actuando como fuente (relativamente tardía) de polen o néctar y, posiblemente, reduciendo la carga de materia orgánica. Los cultivos intermedios de hibernación ofrecen la posibilidad de hibernar y proteger a los insectos y a la caza menor, así como de servir de semilleros para las aves. El enraizamiento a través del cultivo intermedio y la posterior conversión de la biomasa aumentan la actividad del suelo.

Otros efectos positivos

Los cultivos de captura reducen la lixiviación de nutrientes y la erosión hídrica mediante la penetración de las raíces y la cobertura del suelo. Mejoran la capacidad de retención de agua y la estructura del suelo. Las leguminosas pueden introducir nitrógeno adicional en el suelo. De este modo, los cultivos intermedios aumentan la fertilidad general del suelo.

Otras recomendaciones

La formación de matas puede influir en el secado y la rotación del año siguiente. Además, las semillas que caen pueden influir en la cosecha posterior. Las precipitaciones deben considerarse un factor clave de éxito en la planificación.

Para más información

<https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/.Lde/Startseite/Kulturpflanzen/Zwischenfruechte+y+subsemillas>

Barbecho

Descripción de la medida

El barbecho es la tierra que se deja temporalmente sin cultivar. Se diferencian por la duración y la vegetación del barbecho, pudiendo ser barbechos rotativos (anuales) o barbechos perennes, que se siembran o se dejan autovegetar. Proporcionan espacio para especies vegetales y animales adaptadas al lugar (por ejemplo, hierbas silvestres, insectos beneficiosos, aves de campo y mamíferos).

Realización

- Debe favorecerse el barbecho autovegetado, especialmente en los emplazamientos pobres (favorece el desarrollo de hierbas silvestres raras y una gran diversidad de especies).
- Siembra de mezclas de semillas típicas del lugar y diversas en zonas de alto crecimiento vegetativo.
- Barbecho rotativo: al menos un año hasta el final del invierno
- Barbecho perenne: deseable, ya que la diversidad de especies y estructural aumenta con la edad.
- La biodiversidad aumenta con el tamaño del barbecho
- Autovegetación directamente en rastrojeras, posiblemente previa preparación del lecho de siembra

Atención

- Segar o acolchar como máximo una vez al año (excepto entre abril y junio en el caso de barbechos perennes), si es posible adaptando el manejo a las especies objetivo (¡tenga en cuenta los requisitos si utiliza subvenciones!).
- Posible incisión en forma de copa
- Si es posible, no cultivar desde finales de verano hasta finales de invierno

Efectos en la biodiversidad

La vegetación rica en especies y adaptada al lugar proporciona alimento, oportunidades de hibernación y reproducción y protección a insectos (en peligro de extinción), aves e incluso mamíferos como liebres y hámsters. Los barbechos bien distribuidos sirven a la red de biotopos.

Otros efectos positivos

La ausencia de fertilización y laboreo reduce indirectamente el consumo de combustible y las emisiones de gases de efecto invernadero (N₂O, CO₂).

Otras recomendaciones

Los distintos métodos funcionan mejor cuando se combinan. Por ejemplo, es ventajoso combinar el barbecho rotativo y el barbecho perenne, ya que atraen a distintas especies de insectos y aves y fomentan distintas especies vegetales.

Resulta especialmente ventajoso si las zonas de barbecho se establecen junto a zonas de cultivo extensivo, ya que el aumento de la población de insectos en dichas zonas adyacentes favorece la colonización de la zona de barbecho.

El barbecho es una buena solución para los lugares mal situados, difíciles de cultivar o de bajo rendimiento. Hay que favorecer las zonas expuestas al sol.

Para más información

[Menos barbechos, menos aves de campo - NABU](#)

[2022-07-DNR-Background-Basement-Unavoidable-Retreats.pdf](#)

Fuentes

Van Buskirk, Josh & Willi, Yvonne. (2004). Enhancement of Farmland Biodiversity within Set-Aside Land. *Conservation Biology*. 18. 987 - 994. 10.1111/j.1523-1739.2004.00359.x.

Becker, N., Muchow, T. & Schmelzer, M. (2019). *AgrarNatur-Ratgeber – Arten erkennen – Maßnahmen umsetzen – Vielfalt bewahren* (Hrsg. Stiftung Rheinische Kulturlandschaft), Bonn, 220 S.

Cultivos herbáceos extensivos/cultivos herbáceos ligeros

Descripción de la medida

La agricultura extensiva es una forma de agricultura más respetuosa con el medio ambiente en la que se genera menos rendimiento en la misma superficie de tierra. Muchas formas tradicionales de agricultura han sido históricamente sistemas extensivos.

Ubicación

- Favorece los lugares con escasa presencia de especies altamente competitivas o con la posible presencia de malas hierbas raras o en peligro de extinción.
- Lugares poco productivos, lugares con suelos pobres (por ejemplo, fragmentos de piedra caliza) o lugares con un relieve pronunciado (por ejemplo, laderas empinadas y depresiones).

Realización

Es necesaria una combinación de medidas para mantener una zona rica en especies y, sobre todo, para seguir desarrollando el potencial de las hierbas silvestres cultivables raras del terreno:

- Doble distancia entre hileras y reducción de la densidad de siembra al 50-70 % de la densidad convencional
- Abonado reducido y adaptado, con un excedente máximo de 10 kg N/ha
- No se utilizan pesticidas químicos sintéticos
- Posibilidad de grada y azada, pero el campo no debe estar absolutamente limpio.
- Rotación de cultivos en varias hileras, con una proporción de cereales superior al 60 % (3 de cada 5 años), incluyendo trébol-hierba.
- aplicación en cereales de invierno y primavera
- Los cultivos de raíces y el maíz son menos adecuados en las primeras fases debido a sus elevadas necesidades de nutrientes, pero son posibles en una rotación de cultivos orientada a los cereales.
- Duración óptima de la medida: mínimo 5 años
- Cultivo de rastrojos tardíos (para el crecimiento de hierbas silvestres de floración muy tardía); los rastrojos en invierno sirven de hábitat de alimentación e hibernación para insectos, aves y caza menor.

Efectos en la biodiversidad

La menor densidad de siembra favorece sobre todo a las hierbas silvestres que necesitan luz. Los insectos se benefician de la floración de las especies de la zona gracias a un mayor suministro de néctar y polen. Las hierbas silvestres también sirven de alimento a la caza menor y protegen de los depredadores. Muchas aves de campo evitan los cultivos altos y densos. Las hierbas silvestres y los insectos sirven de alimento y proporcionan material para la construcción de nidos.

Otros efectos positivos

La reducción del uso de pesticidas protege la fauna y favorece no sólo a los insectos beneficiosos, sino también a otros animales (mariposas, saltamontes, pájaros, etc.). Además, se pueden reducir los pases de maquinaria.

Las especies de cereales y las hierbas silvestres cultivables forman una "comunidad vegetal" en la que se producen interacciones mutuas con efectos positivos, por ejemplo, aumento de la disponibilidad de agua, mejora del suelo mediante la fijación de nitrógeno y mejora de la estructura del suelo.

Hay pruebas de que los cereales pueden lograr una mejor absorción de nutrientes cuando hay hierbas silvestres presentes.

Otras recomendaciones

Las malas hierbas problemáticas, como el cardo rastrero, la correhuela y el diente de león, pueden manejarse localmente con una grada. En casos excepcionales, pueden aplicarse selectivamente productos fitosanitarios con un pulverizador de mochila para proteger los cultivos. Si la presión de las malas hierbas es demasiado alta, se pueden rotar las superficies.

Tenga en cuenta lo siguiente: La aparición de hierbas silvestres deseadas de baja competencia depende del potencial de semillas disponible en el suelo. Si éste está presente, suele aparecer un rodal rico en especies tras unos pocos años de extensificación. Si las hierbas silvestres siguen ausentes incluso tras la adaptación del cultivo, es posible implementar medidas adicionales para su reintroducción.

Fuentes

Becker, N., Muchow, T. & Schmelzer, M. (2019). AgrarNatur-Ratgeber – Arten erkennen – Maßnahmen umsetzen – Vielfalt bewahren (Hrsg. Stiftung Rheinische Kulturlandschaft), Bonn, 220 S.

Cultivo mixto

Descripción de la medida

Por cultivo mixto se entiende el cultivo de dos o más especies o variedades mezcladas al mismo tiempo en una misma parcela. Las mezclas probadas suelen ser de leguminosas con no leguminosas:

- Guisantes con cebada
- Alubias con avena
- Vicias con centeno
- Guisantes de invierno con triticale
- Judías Phaseolus con maíz dulce
- Soja con trigo

Las mezclas con plantas crucíferas se cultivan con menor frecuencia. La camelina es un ejemplo especialmente positivo.

Realización

Mezclas de leguminosas y cereales:

- Proporción de mezcla probada: 80:40 (en % de las cantidades de semillas puras de ambos componentes)
- Ventaja de la siembra en otoño: las leguminosas florecen antes de la sequía estival, lo que favorece una mayor producción de vainas.
- Regulación de las malas hierbas otoñales mediante siembra primaveral en rotaciones de cultivos con muchos cereales de invierno
- Sembrar las mezclas con una sembradora de grano convencional, tras mezclarlas previamente a mano en un recipiente aparte.
- Siembra de mezclas de semillas de cereales puros con espaciado normal entre hileras
- Adaptación de la época de siembra a la fecha de siembra de la leguminosa de grano

Mezcla de maíz y judías:

- Proporción de mezcla entre 80:40 y 50:50, con densidades de siembra reducidas de 6-9 semillas por m².
- Variedades de maíz estables recomendadas (por ejemplo, KWS Figaro)
- Siembra de mezclas de semillas puras con espaciado normal entre hileras
- Puede sembrarse simultáneamente (con sembradora neumática o alternando una hilera de maíz y otra de judías a 37,5 cm de distancia) o de forma escalonada (judías en la fase de 4 hojas del maíz).

Efectos en la biodiversidad

La reducción del uso de fertilizantes y pesticidas tiene un efecto positivo sobre la biodiversidad en general, mientras que los componentes mixtos en flor proporcionan hábitats alimenticios para los insectos.

Otros efectos positivos

Los cultivos mixtos proporcionan a las leguminosas de grano una mayor estabilidad y una mejor cosecha. Las malas hierbas (tardías) se suprimen mejor. Al mismo tiempo, la estabilidad de la cosecha aumenta gracias a una mejor defensa frente a posibles patógenos y a la distribución del riesgo entre dos cultivos. Además, los nutrientes, el agua y la luz pueden utilizarse de forma más eficiente. A lo largo de los años, se puede obtener un aumento medio del rendimiento total del 5-15 %.

Otras recomendaciones

El éxito de los cultivos mixtos requiere, entre otras cosas, que los tiempos de cosecha de los socios de la mezcla coincidan en gran medida, una buena estabilidad de la mezcla y una buena supresión de las malas hierbas. Debido a la buena supresión de las malas hierbas, los cultivos mixtos son especialmente adecuados para la siembra directa.

El suelo no debe ser demasiado somero ni excesivamente seco para el cultivo mixto con leguminosas.

Para más información

FiBL: Cultivo con éxito de leguminosas de grano en cultivos mixtos con cereales
<https://www.fibl.org/de/shop/1670-koernerleguminosen-mischkulturen>

Fuentes

Manual práctico del BfN "Leguminosen nutzen - Naturverträgliche Anbaumethoden aus der Praxis":
<https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1655-leguminosen.pdf>

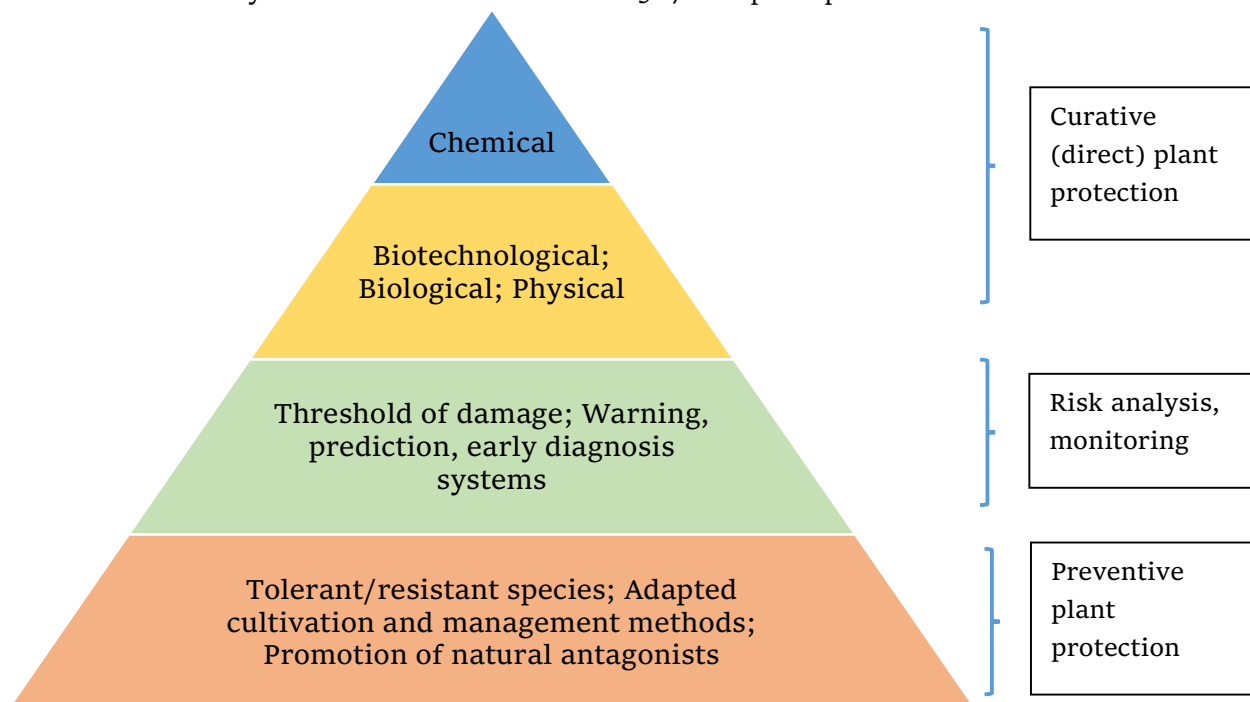
<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/gemengeanbau/>

[https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_Mais-Stangenbohngemenge_mit%20Bild%20\(2\).pdf](https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_Mais-Stangenbohngemenge_mit%20Bild%20(2).pdf)

Gestión integrada de plagas (GIP)

Descripción de la medida

La gestión integrada de plagas (GIP) es una combinación de métodos en los que principalmente las medidas biológicas, biotécnicas, de fitomejoramiento, de cultivo y de tecnología de cultivo limitan el uso de plaguicidas químicos a lo estrictamente necesario. La gestión integrada de plagas está establecida en la Ley fitosanitaria alemana desde 1987. Los principales instrumentos de la GIP son:



Efectos en la biodiversidad

La GIP también se esfuerza por lograr un alto nivel de biodiversidad en el paisaje agrícola, especialmente entre los animales y las plantas cultivadas. La reducción del uso de plaguicidas protege la flora y la fauna, y fomenta a otros animales (por ejemplo, mariposas, saltamontes, anfibios, aves), así como a insectos beneficiosos.

Otros efectos positivos

El objetivo de la GIP es armonizar los requisitos económicos y ecológicos. El GIP puede ahorrar recursos operativos y tiempo de trabajo.

Fuentes

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (LTZ). (2021). *Die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes: Hilfe zur Umsetzung und Dokumentation* (Stand: Februar 2021). Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg. https://www.nap-pflanzenschutz.de/fileadmin/site_master/content/ips/integrierter_pflanzenschutz/grundsaeetze-ips.pdf

Tiras de insectos beneficiosos

Descripción de la medida

Las franjas de insectos beneficiosos son franjas de flores anuales o perennes, cuya elección de semillas depende de los insectos beneficiosos que se desean fomentar.

Realización

- Plantar cada 30 a 50 m para favorecer la inmigración de insectos beneficiosos al cultivo (se puede atraer a lo largo de unos 60 m)
- Anchura mínima de 2 m
- Posible en cereales o verduras

Ubicación

- Campos sin estrés por malas hierbas
- No adyacente a praderas permanentes debido a la excesiva presión de malas hierbas

Semillas

La semilla debe adaptarse a los organismos beneficiosos que se desea promover. Ejemplos:

Insecto beneficioso	Especies vegetales beneficiosas	Plagas
Hover-fly	Plantas umbelíferas como la zanahoria silvestre, plantas compuestas como el aciano, la milenrama o la caléndula, el trigo sarraceno	Pulgón, mosca blanca
Crías de avispa	Zanahoria silvestre, manzanilla, milenrama	Lechuza de la col, mariposa blanca de la col, polilla de la col
Mariquita	Compositae, campión blanco, ortiga	Pulgón, mosca blanca
Lacewings	Phacelia, borraja, mostaza	Generalista
Arañas	Malva, hierba de la víbora, consuelda, gordolobo	Generalista

Siembra

- Preparación de un lecho de siembra de grano fino pero firme
- Siembra con sembradora combinada o simple
- No debe sembrarse con demasiada densidad para las especies exigentes en luz
- Rodar las semillas mejora el contacto con el suelo y la germinación
- Siembra en primavera (finales de abril - mediados de mayo)

Atención

- Evite el ahuecamiento si es posible; si es necesario debido a una alta presión de malas hierbas, realice la siega lo antes posible (siega a > 10 cm).
- Lo ideal es mantener la franja de insectos beneficiosos hasta la siguiente primavera

Efectos sobre la biodiversidad

Las franjas de insectos beneficiosos proporcionan flores, néctar y polen a abejas silvestres, abejorros y otros insectos. Sirven de refugio y lugar de hibernación para insectos, aves y caza menor.

Otros efectos positivos

El aumento de insectos beneficiosos se traduce en un control natural de plagas. Como resultado, puede reducirse el uso de pesticidas. Por ejemplo, se puede lograr una reducción del 75 % de los pulgones en comparación con los campos sin franjas de insectos beneficiosos y una reducción del 60 % de los daños causados por el gorgojo de los cereales. También contribuyen a la creación de redes de biotopos cuando conectan los bordes de los bosques, las estructuras de los bordes de los campos y las praderas. Además, favorecen la estructura del suelo y la acumulación de humus. En las mezclas ricas en especies, la distinta formación, profundidad y exudación de las raíces contribuye a fomentar la vida del suelo. También mejoran la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo y el aspecto del campo.

Otras recomendaciones

En principio, cabe señalar que esta medida no debe considerarse de forma aislada. Las estructuras de los bordes, los setos, el barbecho y las diversas rotaciones de cultivos también contribuyen a reducir los organismos nocivos y proporcionan valiosos hábitats de hibernación para los organismos beneficiosos.

En años con una alta incidencia de plagas, como la mosca blanca, también se produce un fuerte aumento de insectos beneficiosos como la mosca planeadora. Algunas de las larvas y pupas de la mosca planeadora pueden permanecer en el cultivo, lo que puede suponer un problema si las hortalizas se empaquetan.

Para más información

Bandas de flores para polinizadores y otros insectos beneficiosos - Agridea: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjak77-sfzoAhVOCewKHeTaCrEQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fagridea.abacuscity.ch%2Fabauserimage%2Fagridea_2_Free%2F2616_3_D.

Fuentes

<https://orgprints.org/id/eprint/30478/1/Luka-et-al-2016-bluehstreiefn-AgrarforschungSchweiz-D.pdf>

<https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/2500-schaedlingsregulierung-kohl.pdf>

Las bandas florales de insectos beneficiosos para la agricultura reducen las plagas en los cultivos, Tschumi et al., 2016 <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/umwelt-ressourcen/biodiversitaet-landschaft/oekologischer-ausgleich/nuetzlingsbluehstreifen.html>

Hilera ancha con subsolado florecido

Descripción de la medida

Para la medida "Hilera ancha con subsebrado en floración", se cultiva un campo de cereales con una densidad reducida junto con un cultivo diverso de subsebrado.

Realización

- Espaciado ampliado entre hileras de siembra (cereales: 25 a 30 cm, maíz: 75 cm)
- Densidad de siembra del 70 % de la densidad convencional
- Época de siembra:
 - o Siembra de verano: siembra simultánea con el cultivo principal
 - o Siembra invernal: cuanto más competitivo sea el cultivo de cobertura, antes debe sembrarse el subsebrado para que pueda establecerse.
- Extendido o aplicación superficial, luego rodar o apisonar
- Fertilización reducida y adaptada (fertilización del 50 a 70 % del nivel específico de la explotación/zona); excedente máximo de N: 10 kg N/ha.
- No se utilizan pesticidas químicos sintéticos
- Subsiembra como cultivo intermedio o incluso después del cultivo principal (trébol-hierba).

Ubicación

- Lugares con altos niveles de precipitación y buena distribución de las lluvias
- Zonas sin presión de malas hierbas ni malas hierbas radicales
- Sin medidas previas de biodiversidad, como franjas de flores, barbechos o cultivos de cobertura

Mezclas de subsebrado

- Mezcla de biodiversidad (80 % leguminosas, 20 % hierbas)
- Fijación de carbono verde (70 % de gramíneas, 13 % de leguminosas, 12 % de hierbas)
- TERRALIFE® - SOIL PROTECT (55 % gramíneas, 30 % leguminosas, 15 % hierbas)
- Diferentes cantidades de trébol y hierba en función de la altitud y la distribución de las precipitaciones

Efectos en la biodiversidad

La doble hilera y la fertilización reducida protegen la biodiversidad en general. Los parches abiertos de tierra proporcionan hábitats de cría para los insectos del suelo. Si se siembran con una mezcla de hierbas de floración diversa, los insectos se benefician del suministro de alimentos durante la época de floración. En invierno, los insectos pueden hibernar, la caza menor puede encontrar refugio y las aves pueden alimentarse de las cabezas de las semillas.

Otros efectos positivos

Además de aumentar la fertilidad del suelo, los cultivos bajos suelen servir para mejorar la estructura del suelo y minimizar la erosión. Ayudan a acumular humus y aumentan la capacidad de retención de agua. La transitabilidad de la zona mejora, mientras que el aprovechamiento forrajero es posible y las leguminosas aportan nitrógeno adicional al suelo.

Otras recomendaciones

La cantidad de precipitaciones debe tenerse en cuenta para el éxito de los cultivos de subsebrado y las siembras de rastrojos. Por lo tanto, sería aconsejable, por ejemplo, sembrar los cultivos subsebrados en los cultivos de invierno con mezclas resistentes a la sequía, como alfalfa en lugar de trébol rojo y festuca alta en lugar de dácilo.

Fuentes

<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/spezieller-pflanzenbau/zwischenfruechte/untersaaten/>

<https://orgprints.org/id/eprint/15102/2/Zwischenfruechte.pdf>



Medidas de fomento de la biodiversidad en la pradera



Insect Responsible
Sourcing Regions

Cultivo escalonado de praderas

Descripción de la medida

El concepto de gestión graduada de los prados se basa en el hecho de que las superficies de prado de que dispone una explotación se gestionan con distintos grados de intensidad. Además de otros factores como el potencial de rendimiento de la pradera, hay que tener en cuenta la gestión (fertilización y frecuencia de corte). Se distingue entre gestión orientada al rendimiento y gestión de uso reducido. La gestión orientada al rendimiento y la gestión de uso reducido deben combinarse en la explotación de tal forma que el bienestar animal, la rentabilidad y, al mismo tiempo, la biodiversidad del hábitat de la pradera tenga futuro.

Las cinco piedras angulares de la "gestión graduada de los pastos" en la utilización de los pastos orientada al rendimiento son:

- Alta calidad de los piensos para una alimentación orientada a los animales y al rendimiento
- Suministro de nutrientes orientado a la extracción en zonas de praderas orientadas al rendimiento
- Plantas adaptadas a la utilización para rendimientos óptimos
- Equilibrio de nutrientes en relación con toda la explotación
- Terrenos de praderas gestionados de forma tradicional y de uso reducido para la optimización de nutrientes de zonas de alto rendimiento y, en caso necesario, para cumplir los requisitos de equilibrio de nutrientes.

Tras analizar las superficies de pastos de la explotación, estas se transfieren a un sistema de niveles para clasificar las superficies intensivas de alto rendimiento y las extensivas de uso reducido. De este modo se iguala el balance de nutrientes de toda la explotación.

Efectos en la biodiversidad

Con hasta 50 especies vegetales, las praderas de uso extensivo se cuentan entre los hábitats con un nivel de biodiversidad muy elevado. Se pueden crear y/o preservar zonas de gran biodiversidad mediante una utilización graduada de los prados.

Otros efectos positivos

Los prados de flores silvestres son un bien cultural. Se desarrollaron a partir del uso agrícola en muchos tipos diferentes de praderas -en función del clima, el tipo de suelo, la pendiente y la altitud-, desde praderas alpinas y praderas de montaña hasta praderas húmedas y grasas, praderas de hojarasca y huerta y praderas secas y pobres en nutrientes.

Otras recomendaciones

Con la ayuda de un programa de planificación de Excel "LK Planungstool AGW", se pueden clasificar las medidas de fertilización y la frecuencia de uso de las distintas superficies.

Aumentar el número de especies lleva varios años, dependiendo de la ubicación y el estado de la zona. Si no hay potencial de siembra, se puede considerar una medida de enriquecimiento de especies (véase la ficha de medidas para praderas: enriquecimiento de especies en praderas).

Dado que el sistema está muy individualizado en cada explotación, es aconsejable visitar una explotación con experiencia en la gestión de praderas graduadas. Se puede solicitar asesoramiento sobre la clasificación de las superficies.

Para más información

<https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/2021-abgestufter-wiesenbau.pdf>

Fuentes

Dietl, W., & Lehmann, J. (2004). *Ökologischer Wiesenbau: Nachhaltige Bewirtschaftung von Wiesen und Weiden* (1. Aufl.). Österreichischer Agrarverlag.

<https://www.bund-naturschutz.de/natur-und-landschaft/wiesen-und-weiden-in-bayern/lebensraum-wiese>

Agroforestería - integración de hileras de árboles en pastos

Descripción de la medida

Integrar hileras de árboles en las zonas de pastoreo, se pueden mitigar las influencias meteorológicas que repercuten negativamente en el bienestar de los animales. Especialmente en verano, la sombra proyectada por las hileras de árboles refresca. Entre las especies arbóreas adecuadas se encuentran todos los árboles frutales, sauces y álamos, pero también robles, tilos y arces. Si los árboles van a producir forraje adicional, es necesario planificar a largo plazo.

Ubicación

Es imprescindible armonizar las características del lugar y los requisitos de las especies arbóreas. No deben seleccionarse especies arbóreas que no toleren las condiciones climáticas de los espacios abiertos (fuerte insolación, calor, heladas tardías). En la medida de lo posible, sólo se utilizarán especies de origen regional y certificado. Las coníferas (a excepción de los enebros) y las especies arbóreas exóticas deben evitarse en la medida de lo posible por falta de funcionalidad o desconocimiento de su efecto ecológico.

Realización

- Distancias compatibles con la máquina entre las hileras de árboles
- Distancia dentro de la hilera: 4-8 m
- Si el suelo está muy compactado, puede ser necesario abrir zanjas profundas.
- Plantación de plantas jóvenes a raíz desnuda o coronadas, también es posible plantar esquejes de sauces y álamos.
- Instalación de protecciones individuales resistentes y permanentes para los árboles contra el ramoneo del ganado.

Atención

- Inspección periódica (al menos anual) de la vitalidad de los árboles.
- Replantación de árboles dañados
- Proteger las nuevas plantaciones del ganado de pastoreo, por ejemplo, con vallas eléctricas o sólidas medidas de protección individual.
- Riego de árboles jóvenes/esquejes durante periodos secos prolongados
- Cortar los troncos (eliminar todas las ramas hasta una altura determinada) o desmochar (desmochar los árboles a una altura determinada, que debe estar muy por encima de las ramas de los animales de pastoreo) para obtener una alimentación foliar adicional (especialmente en el caso de los álamos y los sauces), con la consiguiente repetición regular para la estabilización permanente de los árboles.

Efectos en la biodiversidad

Los sistemas agroforestales aportan un aumento significativo y duradero de la diversidad estructural y de hábitats. Con la elección adecuada de especies arbóreas (especialmente rosales), proporcionan flores, néctar y polen para abejas silvestres, abejorros y otros insectos. También sirven de refugio a diversas especies animales durante las labores agrícolas y de hábitat para aves de campo y pequeños mamíferos.

Otros efectos positivos

La caída de las hojas y el crecimiento de las raíces en las franjas arboladas provocan una importante acumulación de humus y, por lo tanto, una mejora del suelo. Al mismo tiempo, los sistemas agroforestales protegen las tierras agrícolas de la sequía y la erosión eólica. De este modo, mitigan las consecuencias del cambio climático y reducen la carga de los sistemas de riego en el futuro.

Además, los frutos caídos y las hojas de los árboles son una fuente adicional de alimento para el ganado lo que puede mitigar o prevenir enfermedades (ingesta de diversas sustancias vegetales secundarias que tienen un efecto positivo sobre el parasitismo y la fermentación ruminal). Si la calidad de los productos animales aumenta como consecuencia de la medida, es realista que puedan comercializarse a un precio más elevado. Con la elección adecuada de las especies arbóreas y los cuidados necesarios, pueden obtenerse otros productos en cantidades comercializables. La producción de madera valiosa también es realista a largo plazo.

Otras recomendaciones

Debe prestarse atención al origen del material de plantación y, en la medida de lo posible, utilizar únicamente plantas regionales y certificadas.

Para más información

www.defaf.de

Fuentes

https://agroforst-info.de/wp-content/uploads/2021/12/2021_DeFAF_Broschuere_2-web.Aufl_.pdf

Bandas de césped viejo/bandas de protección contra insectos

Descripción de la medida

La hierba vieja y las franjas de protección contra insectos conservan y proporcionan hábitat y alimento a los insectos.

Realización

- No segar partes o franjas del 5-20 % del campo
- Al menos 5 m de ancho; 10 m si hay nidos de aves que anidan en el suelo, para protegerlos de los depredadores
- Deje una nueva franja después de cada corte y siegue la franja vieja
- Alternativa: Permanecer durante 1 año y luego buscar una reubicación con otras estructuras.
- El último corte del año es especialmente importante, con las franjas lo más anchas posibles (hábitat de hibernación de insectos y otros animales).
- Distribuya las zonas o franjas por todo el campo (por ejemplo, una franja de 5-10 m cada 100 m); en las proximidades de masas de agua o en cimas de colinas con floración diversa.
- Lo ideal es plantar junto a otras estructuras que favorezcan la proliferación de insectos, como arbustos, setos u otros elementos leñosos.

Efectos en la biodiversidad

Las franjas/partes de pradera sin segar permiten que florezcan las hierbas de la pradera. Esto crea un pequeño punto caliente para los insectos que visitan las flores y se alimentan de néctar y polen. Los saltamontes y las mariposas también encuentran aquí zonas de cría y refugio.

Otros efectos positivos

Las franjas de hierba vieja contribuyen a la creación de redes de biotopos y al enriquecimiento estructural, y proporcionan protección y cobertura a los animales.

Otras recomendaciones

Las malas hierbas problemáticas, como el cardo, pueden eliminarse de forma localizada. Por otra parte, los cardos son importantes plantas alimenticias para las mariposas. Por lo tanto, no es deseable tener zonas completamente "limpias". En el caso de otras plantas problemáticas, debe acordarse un enfoque individual. Si hay perejil gigante (*Heracleum mantegazzianum*) o vara de oro canadiense (*Solidago canadensis*), no es aconsejable utilizar una franja de hierba vieja.

Para más información

<https://www.rheinische-kulturlandschaft.de/massnahmen/g4-altgrasstreifen-ueberjaehrige-streifen-und-flaechen/>

Fuentes

[https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_Altgrasstreifen%20\(1\).](https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_Altgrasstreifen%20(1).)

<https://www.kulturlandschaft.nrw/project/altgrasstreifen/>

Siega respetuosa con los insectos

Descripción de la medida

Además de la fertilización, la frecuencia de corte y el uso de pesticidas, la siega es crucial para la biodiversidad de los prados y otras zonas de pasto. La medida en que la siega es respetuosa con los insectos viene determinada por diversos factores. Si se tiene en cuenta cada uno de ellos, ya se puede reducir el riesgo de daños a los insectos. Para lograr la mayor reducción posible de las pérdidas por insectos, se deben aplicar tantos factores de esta medida como sea posible.

Realización

- Uso de barras de corte (tecnología de barra de dedos/doble cuchilla), alternativamente segadoras de rotonda (desventaja: alta velocidad y velocidad de desplazamiento)
- Sin mulching ni acondicionadores (los insectos se pican y se trituran junto con los recortes)
- Corte alto a 8 cm como mínimo
- Baja velocidad de siega para tener más posibilidades de escapar; las segadoras en rotonda son más rápidas por razones técnicas (recomendación: máx. 10-15 km/h, de lo contrario, fuerte efecto de succión para los insectos).
- A principios y finales de verano, siega a mediodía en tiempo soleado, de 12 a 14 horas; a mediados de verano, siega en tiempo soleado, de 11 a 16 horas, ya que los insectos son especialmente móviles durante este periodo.
- Alternativa: segar cuando el cielo está nublado y las temperaturas son frescas, ya que entonces se mueven menos insectos que visitan las flores.
- Segar de dentro hacia fuera para ofrecer más posibilidades de escape.

Otros efectos positivos

Un corte alto protege la vida del suelo y numerosas rosetas de hojas (especialmente de hierbas), lo que mejora su capacidad de regeneración. Otros animales diversos, como las aves (por ejemplo, las reproductoras de pradera), los anfibios y los pequeños mamíferos, también se benefician de los factores individuales de una siega respetuosa con los insectos.

Otras recomendaciones

Segar por secciones y dejar zonas parciales en pie (siega en mosaico) contribuye a la creación de redes de biotopos y al enriquecimiento estructural (véase la ficha de medidas para franjas de hierba vieja/franjas de protección contra insectos).

Fuentes

https://www.natuerlichbayern.de/fileadmin/user_upload/Praxisempfehlungen/Praxisempfehlungen_Insektenschonende_Mahd.pdf

Becker, N., Muchow, T. & Schmelzer, M. (2019). AgrarNatur-Ratgeber – Arten erkennen – Maßnahmen umsetzen – Vielfalt bewahren (Hrsg. Stiftung Rheinische Kulturlandschaft), Bonn, 220 S.



Medidas de fomento de la biodiversidad en la producción de frutas y viñedo



Insect Responsible
Sourcing Regions

Cubierta vegetal diversa en las calles de cultivo perenne

Descripción de la medida

El reverdecimiento de las calles, rico en especies, ofrece una solución a los problemas de sequía, erosión y plagas, y proporciona alimento y hábitat a los insectos.

Realización

- Autovegetación o, si la diversidad vegetal en la vegetación existente es baja, siembra de mezclas de floración baja con 20-30 hierbas silvestres autóctonas (exclusivamente semillas locales/autóctonas para evitar la falsificación de la flora).
- Gestión adaptada de la siega: extender o elevar la cuchilla de trituración central (>7 cm) para las franjas de flores bajas en el centro de la calle
- segar a principios/mediados de mayo
- Idealmente en combinación con la medida "Alternar el acolchado de las calles".

Efectos en la biodiversidad

Una variedad de plantas con flores en las calles proporciona a los insectos una fuente continua de néctar y polen durante toda la temporada de crecimiento. También crea hábitats para insectos y otros animales. Esto favorece a largo plazo a los insectos y las hierbas silvestres y permite mantener bajo control las poblaciones de ratones.

Otros efectos positivos

El reverdecimiento rico en especies de las calles ofrece una protección adicional contra la erosión y mejora la transitabilidad. También favorece la formación de humus y, por tanto, la vida del suelo. La medida es también una medida de gestión activa de la polinización, ya que fomenta las abejas silvestres y los organismos beneficiosos más independientes de las condiciones meteorológicas.

Otras recomendaciones

Recomendación de semillas: Mezcla para viñedos y frutales en hileras de Rieger-Hofmann (tolerante al corte, numerosas especies de bajo crecimiento con una altura máxima de 60 cm). También son adecuadas las llamadas mezclas de césped florido, que toleran muy bien la siega.

Cuando se aplican plaguicidas, y especialmente productos nocivos para las abejas, los aspectos de fuerte floración en la calle pueden hacer que los insectos polinizadores se vean innecesariamente expuestos a estos productos. Por tanto, las calles deben segarse antes de los tratamientos fitosanitarios.

Para más información

<https://www.oekolandbau.de/forschung/foerderung-der-biodiversitaet-in-obstanlagen/>

Fuentes

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biodiv/160331-nabu-massnahmensammlung_tafelobst.pdf

Arbustos con flores y árboles nidificantes como plantas de anclaje

Descripción de la medida

Las hileras de plantación en un huerto o viñedo ofrecen la posibilidad de plantar un arbusto al principio y al final de cada hilera, así como en el arriostramiento de las redes antigranizo.

Realización

- Al principio y/o al final de cada hilera en lugar de un árbol frutal o a una distancia de algo menos de un metro del último árbol.
- Normalmente, rosales (con función adicional como plantas indicadoras de enfermedades y plagas)
- Alternativa: arbustos autóctonos, de bajo mantenimiento, no demasiado vigorosos, con flores simples y sin estolones.
- Ausencia de hospedadores intermediarios o principales del fuego bacteriano, así como de plantas que favorezcan las plagas y patógenos de los frutales.
- Recomendaciones de plantas leñosas: Prunus, espino cerval, aligustre, frambuesa silvestre, saúco negro, viburno común, bola de nieve común, madreselva o cerezo cornalillo (los dos últimos no son recomendables para los huertos de cerezos debido a la mosca del cerezo).
- Mantenimiento de la madera durante la poda de la planta

Efectos en la biodiversidad

Los arbustos en flor proporcionan una amplia gama de néctar y polen para numerosos insectos y, dependiendo del arbusto, frutos como alimento invernal para las aves. Además, en los sotos (espinosos) se crean oportunidades de cría para las aves que se reproducen en libertad (mirlos, verderones, pinzones, jilgueros, jilgueros).

Otros efectos positivos

Se fomentan los organismos beneficiosos, lo que idealmente conduce a una reducción del uso de pesticidas.

Otras recomendaciones

Es útil proteger el arbusto con una estaca de madera para evitar que la planta se lesione durante el cultivo del suelo. Esto no es necesario cuando se planta sobre el arriostramiento de mallas antigranizo.

Para favorecer la reproducción de las aves que anidan en libertad, durante la poda se deben crear verticilos de ramas o dejar en su lugar los verticilos existentes.

Fuentes

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biodiv/160331-nabu-massnahmensammlung_tafelobst.pdf

Cultivo de variedades de uva PIWI

Descripción de la medida

Las vides PIWI (PIWlWiderstandsfähige Rebsorten) son muy resistentes a enfermedades fúngicas, como el óidio y el mildiú veloso, y permiten reducir considerablemente el uso de productos fitosanitarios. Las variedades de uva robustas o innovadoras son, por lo tanto, una alternativa evidente a la protección fitosanitaria intensiva convencional. Dependiendo de la edad y de la viabilidad económica de los viñedos, a la hora de plantar nuevas vides, debe considerarse detenidamente si una variedad PIWI es adecuada para la zona. A la hora de elegir variedades más nuevas, debe tenerse en cuenta la comercialización de variedades viníferas que aún no son tan conocidas.

Ejemplos de variedades de vino PIWI son: Regente, Barón, Monarca, Prior, Johanniter, Muscaris, Bronner, Solaris, Cabernet Cortis, Cabernet Carbon, Cabernet Carol y Cabernet Cantor.

Efectos en la biodiversidad

En viticultura, se aplican cantidades considerables de productos fitosanitarios contra los hongos del mildiú para prevenir una posible infestación fúngica y salvaguardar la cosecha. Debido a la resistencia y robustez de las variedades PIWI frente a las enfermedades de las plantas, el uso de pesticidas químicos de síntesis (especialmente sulfato de cobre y fungicidas con alto potencial de riesgo) puede reducirse considerablemente; en algunos casos, basta con el tratamiento con bicarbonato de sodio y arcilla.

Otros efectos positivos

El ahorro en tratamientos fitosanitarios reduce la contaminación del suelo y refuerza la compleja vida del suelo, incluyendo plantas, hongos y microorganismos. Dependiendo de la variedad y de las condiciones pluviométricas, entre dos y cuatro tratamientos en el período anterior y posterior a la floración son suficientes para garantizar una alta seguridad de rendimiento y calidad, junto con las defensas naturales de la planta. Esta extensificación en la protección de las plantas no solo se traduce en una reducción de los costes fitosanitarios, sino que también aumenta la credibilidad de la producción ecológica gracias a la ausencia total de cobre.

Además, las vides se crían para que broten más tarde y no tiendan a florecer ni madurar cada vez más temprano debido al cambio climático. Esto debe tenerse en cuenta a la hora de plantar nuevas vides para adaptarse al cambio climático.

Fuentes

<https://piwi-international.de/ueber-piwi/piwi-nachhaltig/#oekologisch>

<https://sibbus.com/de/sortenbeschreibungen/piwi-sorten.html>

<https://www.delinat.com/piwi.html>

Vegetación de barbecho rica en especies antes de la nueva plantación

Descripción de la medida

Los árboles frutales o las vides no siempre se replantan inmediatamente después de limpiar un huerto o viñedo. En algunos casos, no se dispone del material de plantación necesario, y a veces tiene sentido sembrar el suelo para recuperarlo y mejorarlo. En este caso, la plantación en barbecho con una mezcla de floración rica en especies es una excelente opción.

El cultivo y la siembra cuidadosa del suelo son la mejor condición previa para una emergencia uniforme, una buena cobertura del suelo y un cultivo diverso; en la hoja de medidas "Franjas y zonas de flores" se describen más detalles.

Efectos en la biodiversidad

Esta medida crea un suministro adicional de polen y néctar para los insectos que visitan las flores (abejas silvestres, abejorros, mariposas, escarabajos). Además, las zonas de floración perenne proporcionan alimento, zonas de reproducción y cobertura para otros animales salvajes (aves, mamíferos, etc.) y crean nichos agroecológicamente caracterizados para la biodiversidad de los paisajes agrícolas.

Otros efectos positivos

Si se incluyen leguminosas como tréboles, guisantes o veza en la mezcla de floración, se mejora el suministro de nitrógeno para el cultivo posterior. Si además se siembran plantas de raíces profundas, como el rábano oleaginoso, se contribuye a aflojar el suelo. La biomasa sembrada cubre el suelo, mejora la infiltración del agua, reduce la escorrentía superficial y, por lo tanto, la erosión del suelo. Además, la biomasa garantiza una buena formación de humus y favorece la vida del suelo. La medida es también una medida de gestión activa de la polinización, ya que favorece sobre todo a las abejas silvestres y a los insectos beneficiosos, que son más independientes de las condiciones climáticas. Además, una vegetación de barbecho tan atractiva mejora el paisaje cultural no solo desde el punto de vista ecológico, sino también visual.

Otras recomendaciones

Las plantas más adecuadas para los visitantes florales son todos los tipos de trébol (de los prados, persa, encarnado, alejandrino, blanco, cornudo, sueco y dulce), la facelia, el trigo sarraceno, la mostaza, el rábano oleaginoso y hierbas autóctonas como el llantén, la alcaravea o la salvia de los prados. Cuanto más variada sea la mezcla, mejor será el resultado. Desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza, conviene utilizar semillas autóctonas siempre que sea posible.

Para más información

https://bienenkunde.uni-hohenheim.de/fileadmin/migrated/content_uploads/bachbegruenung.pdf

Fuentes

https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/biodiv/160331-nabu-massnahmensammlung_tafelobst.pdf



Estructuras de fomento de la biodiversidad



Insect Responsible
Sourcing Regions

Plantación y mantenimiento de setos

Descripción de la medida

El mantenimiento de los setos existentes es fundamental para preservar sus funciones ecológicas. Si hay poca capacidad de plantación, es mejor mantener los setos existentes en lugar de plantar nuevos.

Atención

- Cada 3-5 años, en los meses de invierno, podar por secciones (máx. 1/3 del seto): 20-30 cm por encima del suelo con cortes diagonales suaves.
- Adaptar la intensidad de la poda según al vigor (rápido, débil) de los árboles y arbustos.
- Evitar podar los árboles del sotobosque
- Incluir la zona marginal en la siega cada 1-3 años (sin mulching)

Nueva planta

- Idealmente en paralelo a la dirección de las labores agrícolas los terraplenes o límites de los campos
- Adaptar la elección de árboles y arbustos a las condiciones edafoclimáticas (por ejemplo, acidez y contenido en cal) (especies autóctonas).
- Estructura de 2-3 filas con 1-2 especies de árboles o hasta 8 especies de arbustos
- Plantaciones en grupo de la misma especie (3-5 ejemplares)
- Aprox. 10 m de ancho, incl. dobladillo de 2 m de ancho a ambos lados
- Permeabilidad al viento del seto 40-50 %
- plantación de arbustos (dando lugar a un borde de seto más largo)

Efectos sobre la biodiversidad

Los setos son elementos clave del paisaje. Proporcionan lugares de nidificación, cría y refugio para insectos, caza menor, aves, reptiles y anfibios. Son escalones para los biotopos y estabilizan el ecosistema.

Otros efectos positivos

Los setos protegen contra la erosión de los taludes y las riberas de los arroyos, regulan el equilibrio hídrico y contribuyen a reducir o impedir la entrada de contaminantes en las masas de agua. También regulan el clima, actúan como pantallas contra el viento y la intimidad y favorecen la protección biológica de las plantas.

Otras recomendaciones

La protección de las aves de granja (por ejemplo, alondra común, zarapito real) debería tenerse en cuenta a la hora de planificar los setos, ya que los objetivos de conservación pueden entrar en conflicto en este caso. Es necesario aclarar las ayudas financieras dentro de las zonas protegidas.

Para más información

Información especializada sobre setos

(https://www.lrasha.de/fileadmin/Dateien/Dateien/LEV/LEV_Fachinformation_Hecken.pdf)

Fuentes

https://www.lrasha.de/fileadmin/Website/Dateien/o6_Natur_Landschaft/Landschaftserhaltungsverband/Heckenbroschuere_Auflage2.pdf

Creación de pilas de roca y madera muerta

Descripción de la medida

Los montones de piedra y madera muerta son medidas sencillas y valiosas para fomentar insectos, anfibios y reptiles. Es ideal crearlos en zonas limítrofes soleadas, pero protegidas del viento.

Realización de un mojón

- Utilizar piedra local, preferentemente de campos de la región
- 80 % del material debe tener tamaño de grano de 20-40 cm; el resto puede ser más fino o grueso.
- Volumen de al menos 2-3 m³, idealmente 5 m³ o más
- Las piedras amontonadas/apiladas en el suelo, tamaño y forma del montón variables.
- Borde deshilachado del montón para una transición amplia entre la vegetación y piedras (borde herbáceo perenne, intercalado con piedras).

Realización de una pila de madera muerta

- Madera/cortes de setos de diferentes longitudes y diámetros de los alrededores, apilados o amontonados (no madera tratada).
- Diámetro de 1,5-2 m, altura mínima de 1,5 m
- Borde herbáceo de al menos 50 cm en los bordes

Atención

- Evitar el crecimiento excesivo (podar cuando sea necesario)
- Se puede preservar la vegetación arbustiva del lado de los pilotes que da al sol.
- Sin pesticidas ni fertilizantes, idealmente también en un radio de 3 m

Efectos en la biodiversidad

Los majanos son hábitats secos y cálidos y, por tanto, biotopos importantes para las especies autóctonas. Sirven de escondites, lugares soleados y cuarteles de invierno para muchos animales diferentes que dependen del calor, como insectos, lagartos y lombrices lentas. También sirven como hábitats de caza para insectos y reptiles nocturnos y como hábitat para especies vegetales amantes del calor. Los grandes agujeros cercanos al suelo también son utilizados por los mamíferos.

Los montones de madera son lugares de anidamiento, desarrollo, hibernación y escondite para diversos escarabajos especializados y larvas que se alimentan de madera muerta, así como para insectos beneficiosos que colonizan la madera muerta. Otros insectos, anfibios y reptiles, así como pequeños mamíferos, utilizan los montones de madera muerta como cuarteles de invierno.

Otros efectos positivos

Pequeños depredadores como martas, zorros y comadrejas se benefician de los montones de piedras y madera muerta y pueden ayudar a controlar a los roedores. Anfibios y reptiles como sapos, lagartos de arena y lombrices lentas se alimentan de las plagas. En general, esta medida también puede contribuir a reducir el uso de plaguicidas.

Otras recomendaciones

Antes de apilar la madera, hay que comprobar que no haya plagas como el escarabajo de la corteza del olmo o el gorgojo descortezador, para evitar que se extienda a los bosques vecinos.

Para más información

<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/biodiversitaet/lesesteine/index.htm>

Fuentes

<https://www.landwirtschaft-artenvielfalt.de/die-massnahmen/landschaftselemente/l-10-lesesteinhaufen-steinwaelle/>

<https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/oekologisch-leben/balkon-und-garten/grundlagen/elemente/25136.html>

Franjas y zonas floridas

Descripción de la medida

Las franjas de flores se definen como el cultivo de mezclas de flores anuales, bienales o perennes en una zona amplia o en franjas de al menos 3 metros de ancho. Pueden plantarse en cualquier zona (por ejemplo, bordes de campos o bosques, zonas limítrofes, zonas cortadas desfavorablemente) sin malas hierbas cultivables raras ni riesgo potencial de malas hierbas problemáticas.

Semillas

- Mezclas autóctonas perennes para una mayor diversidad de especies y estructuras, es decir, diferentes alturas y épocas/duración de floración.
- Cuantas más especies de plantas haya en la mezcla, mejor para los insectos debido a las diferentes épocas de floración y estructuras.
- Selección de especies con alta competitividad frente a las malas hierbas problemáticas

Siembra

- Preparación de un lecho de siembra de grano fino pero firme
- Siembra con sembradora combinada/simple o
- No debe sembrarse con demasiada densidad para las especies exigentes en luz
- Hacer rodar las semillas mejora el contacto con el suelo y la germinación
- Siembra en otoño o primavera para las mezclas de perennes: La siembra en otoño aporta las primeras flores en primavera, pero una menor proporción de anuales coloridas / la siembra en primavera aporta un aspecto de floración más colorido en el primer año de crecimiento
- Para mezclas anuales, sembrar en primavera (finales de abril - mediados de mayo)

Atención

- No se utilizan pesticidas ni fertilizantes
- No segar las mezclas anuales
- Una sola siega para las mezclas perennes (no cubrir con mantillo), si es posible con un 10-15% de la superficie no segada retenida como refugio.
- Siega de mezclas perennes (sin acolchado): el 50 % de la superficie puede segarse antes del 1 de abril a partir del segundo año de establecimiento, el 50 % restante debe segarse a partir del 1 de agosto. Cambiar las zonas de mantenimiento al año siguiente.
- La siega o escarda manual selectiva es importante si dominan algunas malas hierbas problemáticas.
- Altura máxima de siega posible, al menos a 10 cm del suelo
- Evitar segar cuando el suelo esté húmedo (provoca compactación)
- Retiro del material segado (el enmarañado de la zona impide la germinación de hierbas silvestres).

Efectos en la biodiversidad

Las zonas de floración proporcionan flores, néctar y polen a las abejas silvestres, abejorros y otros insectos. Sirven de sustento a macro y microorganismos beneficiosos. Sirven de refugio durante las labores agrícolas y también constituyen hábitats de hibernación para insectos, aves y caza menor.

Otros efectos positivos

Las zonas en flor proporcionan un control natural de las plagas gracias al aumento de insectos beneficiosos. Esto puede reducir el uso de pesticidas. Contribuyen a la creación de redes de biotopos si se diseñan de forma que conecten los bordes de los bosques, las estructuras de borde de los campos y las praderas. Se favorece la mejora del suelo y la acumulación de humus. En las mezclas ricas en especies, la diferente formación, profundidad y exudación de las raíces contribuye a fomentar la vida del suelo. Además, se mejora la capacidad de almacenamiento de agua del suelo y se realza visualmente el campo.

Otras recomendaciones

Las bandas florales ofrecen un buen efecto de cultivo precedente para los cereales o el maíz. Hay que tener cuidado con la siembra posterior de leguminosas o colza.

En principio, cabe señalar que esta medida no debe considerarse de forma aislada. Las estructuras de borde, los setos, el barbecho y las diversas rotaciones de cultivos también contribuyen a reducir los organismos nocivos y proporcionan valiosos hábitats de hibernación para los organismos beneficiosos.

Especialmente cuando se siembran mezclas de semillas perennes, existe el riesgo de que progrese la dominancia de la hierba y las malas hierbas en lugar de los aspectos floridos. La siega adicional puede ayudar a reducir la presión de las malas hierbas. Las malas hierbas problemáticas, como los cardos, deben segadas por separado con una desbrozadora para evitar que germinen.

Es importante saberlo: El aspecto visual y ecológico de las zonas de floración puede variar mucho. Una cierta cantidad de hierba es tolerable.

Fuentes

https://www.fairpachten.org/fileadmin/user_upload/Dokumente/PDFs-Ma%C3%9Fnahmen/MehrjaehrigeBluehstreifen_Fairpachten.pdf

https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an41129dietzel_et_al_2019_bluehstreifen_review.pdf

[https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_Mehrj%C3%A4hrige%20Bl%C3%BChstreifen%20\(1\).pdf](https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_Mehrj%C3%A4hrige%20Bl%C3%BChstreifen%20(1).pdf)

https://franz-projekt.de/uploads/Downloads/Massnahmen/Ma%C3%9Fnahmenblatt_%C3%9Cberj%C3%A4hrige%20struktureiche%20Bl%C3%BChstreifen.pdf

Diseño y mantenimiento de franjas ribereñas

Descripción de la medida

Las franjas ribereñas discurren a lo largo de arroyos, ríos u otras masas de agua y protegen el agua de la entrada de sustancias. Al mismo tiempo, pueden fomentar la biodiversidad.

Realización

- Al menos 10 m de ancho y hasta 50 m de largo
- Fomento de la vegetación natural y desarrollo de estructuras arbustivas (sin cultivo o sólo cultivo extensivo).
- Alternativa: pradera de cultivo extensivo o pasto de trébol
- No se utilizan fertilizantes ni pesticidas
- En caso de gestión extensiva: siega alternada de las dos franjas ribereñas (es decir, un año en un lado y al siguiente en el otro) o plurianual.

Efectos en la biodiversidad

Las franjas de vegetación amplia y diversa a lo largo de las masas de agua sirven de zona tampón entre las tierras cultivadas y los ecosistemas naturales/las masas de agua. Evitar que nutrientes y pesticidas entren en el agua es el efecto más importante de las franjas ribereñas. Además, las franjas ribereñas ofrecen protección y refugio a insectos, liebres y perdices durante las labores agrícolas en los campos.

Estas zonas son hábitats y áreas de hibernación para insectos. Esta vegetación es especialmente importante para el desarrollo de libélulas y mariposas. Las franjas ribereñas también sirven de trampolín y conectan paisajes abiertos para mariposas, saltamontes y otros insectos.

Otros efectos positivos

Utilizar las franjas ribereñas para mejorar la calidad del hábitat de animales salvajes puede ser una situación beneficiosa para todos.

Las franjas ribereñas son un instrumento importante para prevenir la eutrofización de las masas de agua y, por tanto, una medida clave para la salud humana.

Por lo general, la cubierta vegetal permanente contribuye aún más al control de la erosión, especialmente en los terraplenes escarpados.

Otras recomendaciones

Está prohibido talar arbustos y árboles autóctonos en los bordes de los cursos de agua. El mantenimiento de estas estructuras también forma parte de las buenas prácticas agrícolas. Un mantenimiento regular puede evitar la invasión de malas hierbas o plagas problemáticas.

Nota legal: Según la normativa de la UE, debe crearse una franja de borde del curso de agua de al menos 5 metros de anchura. Es necesario retirar una franja de esta anchura del uso agrícola. En Alemania, las franjas ribereñas fuera de las zonas urbanizadas deben tener una anchura mínima de 10 metros. Al no estar permitido el uso de pesticidas y fertilizantes, estas zonas son de bajo rendimiento y, por tanto, pueden ser valiosas para la aplicación de medidas de biodiversidad.

Fuentes

www.landwirtschaft-artenvielfalt.de

<https://dejure.org/gesetze/WHG/38.html>

Aviso legal

Socios del proyecto

Coordinator Further partners



BÄUERLICHE
ERZEUGERGEMEINSCHAFT
SCHWÄBISCH HALL



Good food, Good life



Coordinador

Bodensee-Stiftung
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Alemania

Tel. +49 77 32-99 95-40

Fax +49 77 32-99 95-49

E-Mail: info@bodensee-stiftung.org

Website: www.bodensee-stiftung.org

Indicación de fomento

With financial support from



Cooperation Partners

Propuesta de cita:

LIFE IRSR (2025). Preservar la biodiversidad: medidas para fomentar la diversidad de insectos en la agricultura, los municipios y los jardines. Informe del proyecto EU LIFE Insect Responsible Sourcing Regions. Bodensee-Stiftung.

Nota

Los editores no asumen ninguna responsabilidad por la corrección, exactitud e integridad de la información ni por la observancia de los derechos privados de terceros. Las opiniones y puntos de vista expresados en los artículos no tienen por qué coincidir con los de los editores.