

# GARLAN

DESDE  1986tik

## MANEJO INTEGRADO DE ESPECIES ADVENTICIAS EN LEGUMINOSAS

*Iker Aldeanondo Uriarte*  
30/11/2023



# Índice

---

- 01. TENDENCIAS.** Legislación y preferencias sociales.
  - 02. SITUACIÓN GLOBAL.** Retos del presente y futuro.
  - 03. LEGUMINOSAS.** Manejo integrado de adventicias.
  - 04. INVETIGACIÓN.** Herramientas de futuro.
- 

# 01.

---

## TENDENCIAS:

**Legislación, hábitos de consumo y preferencias  
sociales**



# SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS GLOBALES

## Reducir pesticidas no afecta a la seguridad alimentaria, señala la Comisión Europea

• Bruselas defiende su proyecto de ley para reducir en un 50% el uso de plaguicidas agrícolas



Fotografía de archivo de un granjero utilizando pesticidas.

### Contenido para ti

Primer cambio en las pensiones del nuevo Gobierno: la cuantía bajará si se reciben estos ...



20-11-2023

Uno de los tres detenidos por el intento de asesinato a Vidal-Quadras planificó el atentado ...



21-11-2023

Fernández Díaz pide la nulidad del auto de apertura de juicio oral de la Kitchen por 'un ...



20-11-2023

Se calcula que una de cada ocho mujeres en nuestro país será diagnosticada de cáncer ...



En junio del año pasado, la Comisión Europea presentó una propuesta para obligar a reducir en un

3 Se lee en minutos

Redacción/Efe

FUENTE: El Periódico de España

FUENTE: euronews.

## Glifosato: Europa dividida por el herbicida más utilizado del mundo



## Bruselas fija reglas para reducir a la mitad el uso de pesticidas químicos en la UE de aquí a 2030

La Comisión Europea presenta nuevas reglas para reducir por ley el uso y el riesgo de plaguicidas en la UE, de acuerdo con la "estrategia de la granja a la mesa, que establece un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente"

— La Comisión Europea también ha presentado una propuesta de ley para la restauración de la naturaleza

FUENTE: elDiario.es

# SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS GLOBALES



FUENTE: Mercacei

Actualidad



## Los eurodiputados quieren reducir un 65% el uso de los pesticidas más peligrosos para 2030

Miércoles 25 de octubre de 2023, 11:58h

03:15

FUENTE: SOMOSAGRO

SOMOSAGRO

Patrocinado por

## ¿Prohibirá el nuevo reglamento de la UE el uso de todos los fitosanitarios?



M. ALFONSO  
REDACCIÓN / LA VOZ



MONICA IRAGO

Cada Estado podrá decidir cuánto reduce el empleo de estos productos

# EVOLUCIÓN MM.AA.



## SITUACIÓN AL FINALIZAR EL AÑO 2022:

- **UE:**
  - ✓ 940 canceladas (140 no superan evaluación)
  - ✓ 444 autorizadas
- **España:**
  - ✓ 302 autorizadas

FUENTE: Base datos Comisión Europea

<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances>



EN English

Search

Search

## Search Active substances, safeners and synergists

European Commission > Food Safety > Plants > Pesticides > EU Pesticides database > Active substances

Search options

Type

Active substances, safeners and synergists (444 matching records)

## Search Active substances, safeners and synergists

European Commission > Food Safety > Plants > Pesticides > EU Pesticides database > Active substances

Search options

Type

Nothing selected

Status

1 Approved

Legislation

Nothing selected

Authorised in

1 Spain

Search

Active substances, safeners and synergists (302 matching records)

Export Active substances

Filter results...

(E)-8-Dodecen-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,E)-7,9-Dodecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,E)-8,10-Dodecadien-1-ol (SCLP Alcohols)

APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

(E,E)-8,10-Dodecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

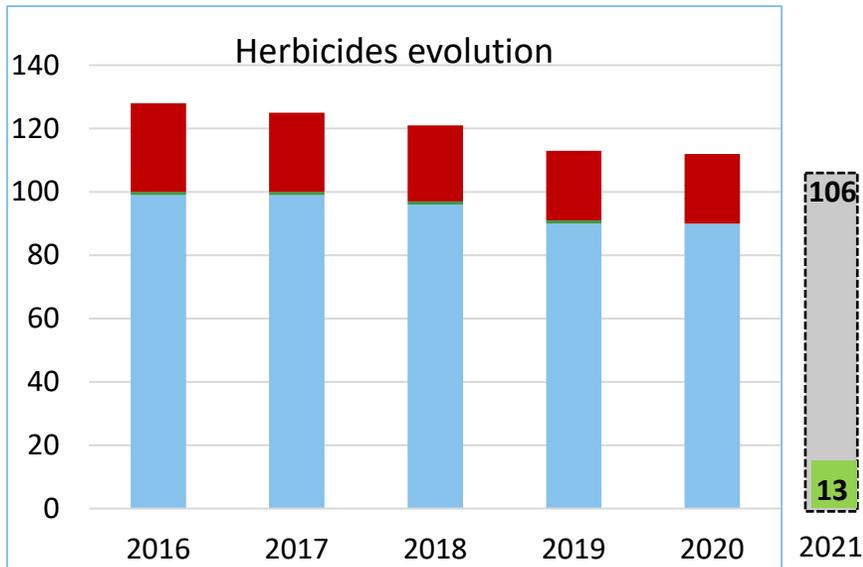
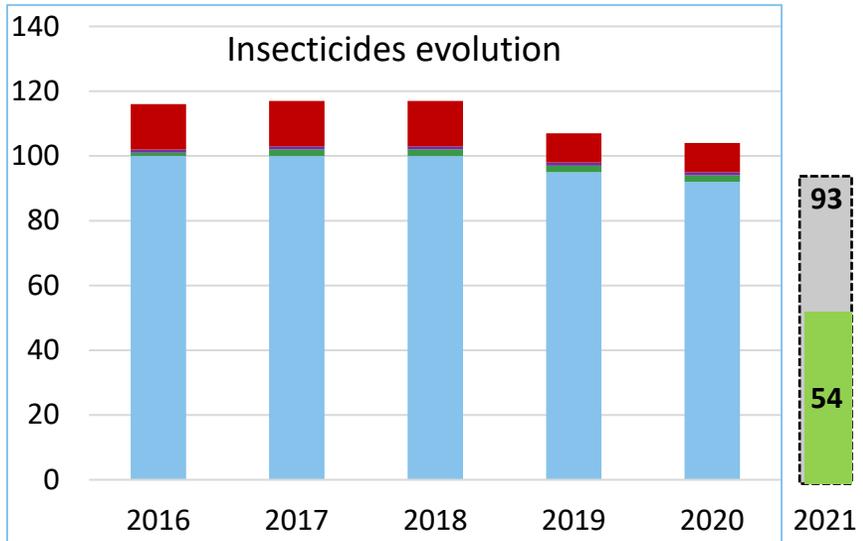
APPROVED

Expiry of Approval : 30/08/2037

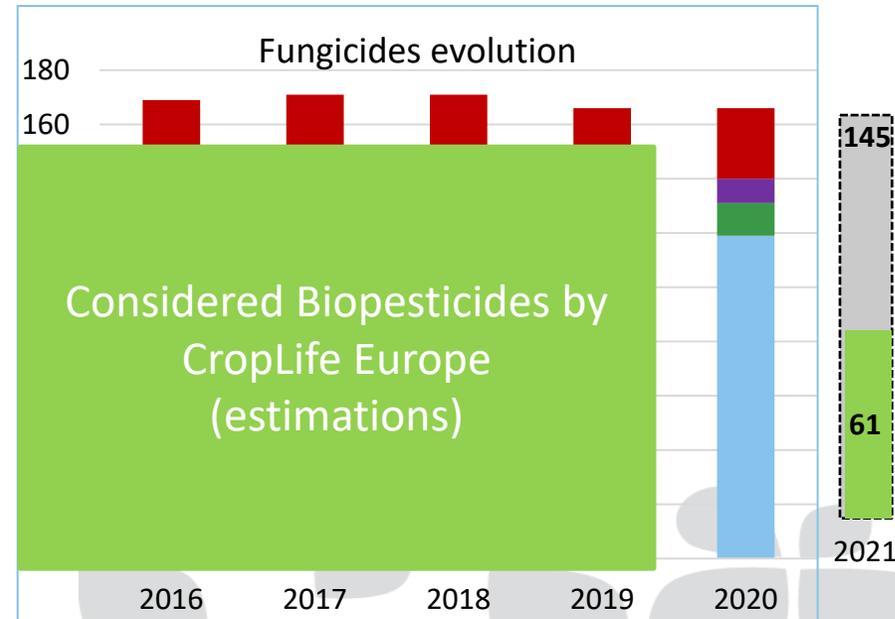
(E,Z)-2,13-Octadecadien-1-yl acetate (SCLP Acetates)

APPROVED

# EVOLUCIÓN MM.AA.



FUENTE: CropLife EUROPE / aepla



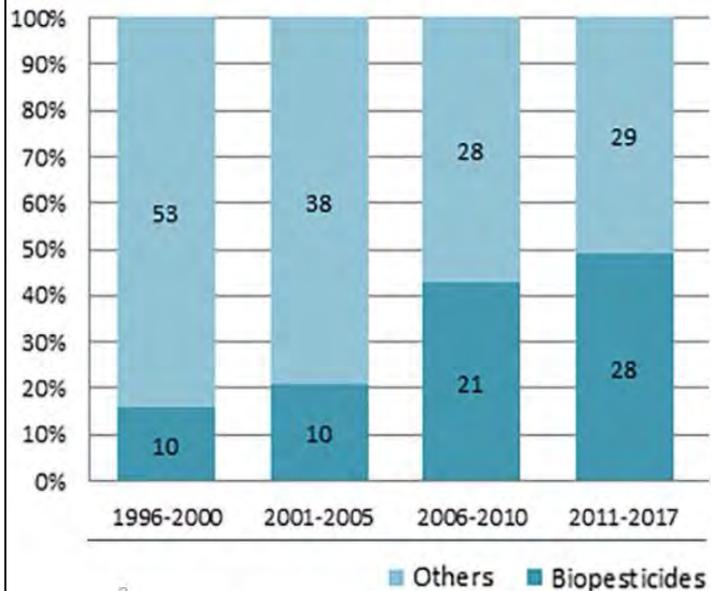
- Active substances
- Candidates for substitution
- Basic substances
- Low Risk substances

# CAMBIO DE PARADIGMA



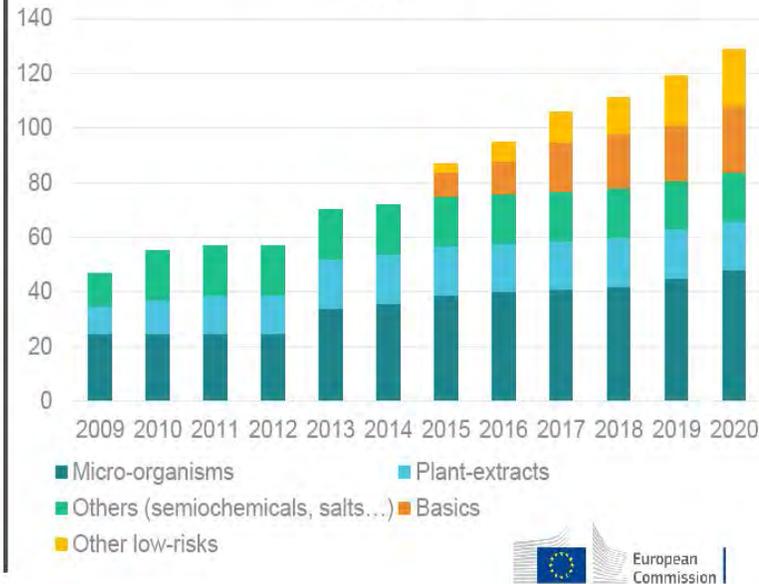
## Increasing availability of biopesticides and microorganisms

APPLICATION FOR NEW ACTIVE SUBSTANCES SINCE 1996



3

Low hazard active substances approved in EU



**Considerable incremento de productos BIOLÓGICOS**



FUENTE: CropLife EUROPE / aepla

# SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS GLOBALES

EL PAÍS

FUENTE: EL PAÍS

NEGOCIOS

Los alimentos 'eco' ganan peso en la cesta de la compra

Organic Food y Eco Living Iberia, el principal evento de productos ecológicos de España

SEAE

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE AGRICULTURA ECOLÓGICA Y AGROECOLOGÍA

¿QUIÉNES SOMOS? ¿QUÉ HACEMOS? HAZTE SOCIO/A

CRECIMIENTO DEL SECTOR ECOLÓGICO EUROPEO: SE INCREMENTAN TANTO LAS IMPORTACIONES COMO LA PRODUCCIÓN INTERNA

FUENTE: SEAE

MERCADO

FUENTE: ÓLEO REVISTA

## El mercado total de productos ecológicos en España en 2022 alcanzó los 2.856 millones de euros

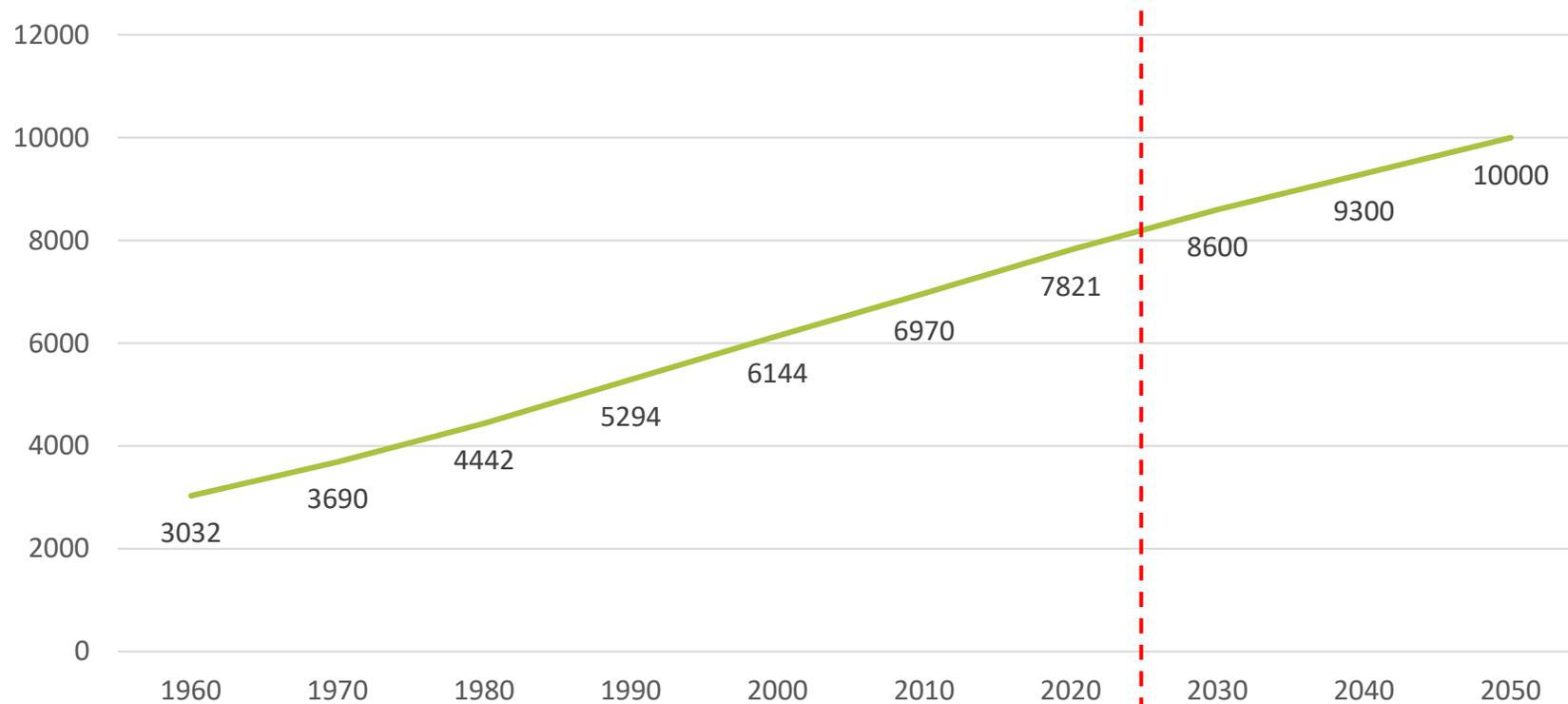
Presentación del Informe Anual de Producción y Consumo Ecológico 2022



Representantes del sector y autoridades del Ministerio de Agricultura, así como de los gobiernos regionales de Madrid, Castilla y León, Castilla – La Mancha y Andalucía, presentes en el evento./Foto: Ecovalia

# EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MUNDIAL

POBLACIÓN MUNDIAL (miles de millones)



2023  
8.000 millones de  
personas

2050  
10.000 millones de  
personas

FUENTE: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2023)

# SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS GLOBALES



## La importancia del I+D+i en la agricultura



FUENTE: Agbar

## La importancia de la I+D+i en el sector agrícola: una apuesta segura

Dra. Eva Sánchez Rodríguez, directora gerente de InnoPlant

Para alimentar a una población mundial que previsiblemente llegará a 8.300 millones en el año 2025, y con presiones crecientes sobre la base de recursos, el mundo necesitará aumentar considerablemente la productividad agrícola. Para ello, la **investigación** en el sector agrícola desempeña un **papel fundamental** en la mejora del desarrollo y en elevar la producción de la agricultura. De hecho, importantes progresos desarrollados a través de la investigación, han contribuido a aumentar hasta en un 80% la producción mundial de alimentos desde 1960.

FUENTE: GIS



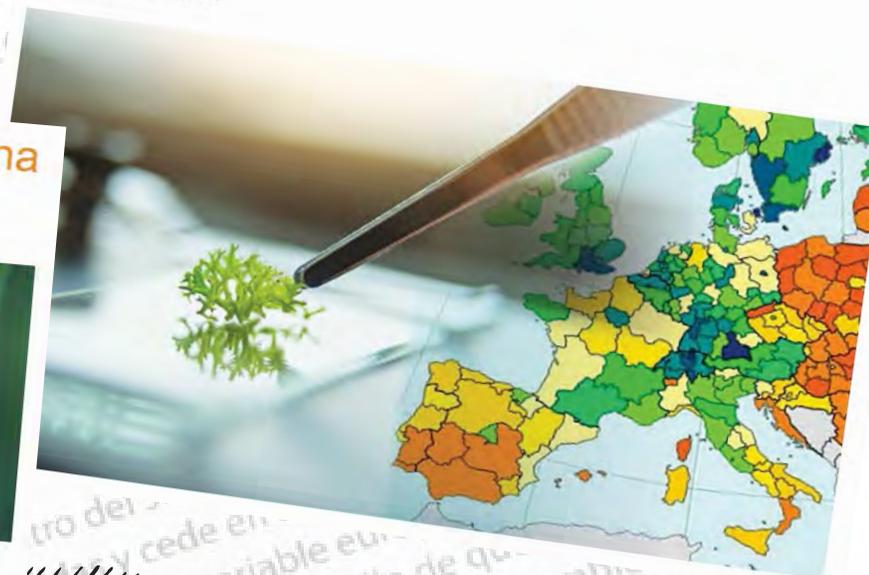
Actualidad

## El sector agroalimentario incrementa un 13% la inversión interna en I+D en los últimos cinco años

España ocupaba en 2020 el puesto 16 en innovación agroalimentaria de la UE, aunque la inversión interna en investigación y desarrollo en el sector había aumentado un 13% en cinco ejercicios y ese mismo año, marcado por la pandemia, se había incrementado en un 3,6%. Los datos se recogen en el estudio 'La Innovación en el Sector Agroalimentario', presentado por el MAPA.



Redacción Tech Press  
25 de febrero de 2022, 9:05 CET



FUENTE: TECHPRESS

# SITUACIÓN ACTUAL



FUENTE: BBVA

## IA y agricultura, llega la smart farming para disparar la producción sostenible

5 min. lectura

BANCA PRIVADA, CAMBIO CLIMÁTICO Y NEO ECOLOGÍA. FINANZAS SOSTENIBLES, INVERSIÓN, NEW GEN, SILVICULTURA / 15 NOVIEMBRE, 2023



FUENTE: Instituto de Genómica Innovadora

EVENTOS

## El futuro de los alimentos: la mejora genética se une a la agricultura sostenible



## La biotecnología como herramienta para mejorar el rendimiento de los cultivos

Published: December 1, 2021 8.24pm CET

FUENTE: THE CONVERSATION

## Cómo será la agricultura del futuro. La genética vegetal tendrá un papel importante

14 enero, 2021 / 0 Comentarios / en Actualidad, Agricultura de precisión, Digitalización, Industria4.0, Innovación, Inteligencia Artificial, Sector agroalimentario, Sostenibilidad / por Clúster Innov. Agroalim.

FUENTE: Generalitat Valenciana.

# 02.

---

## SITUACIÓN GLOBAL

### Retos del presente y futuro



## PACTO VERDE EUROPEO:

Es un paquete de iniciativas políticas cuyo objetivo es situar a la UE en el camino hacia una **transición ecológica**, reduciendo sus emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55 % de aquí a 2030 con respecto a los niveles de 1990 y con el objetivo último de alcanzar la **neutralidad climática** de aquí a 2050.

### ESTRATEGIAS E INICIATIVAS:

- Adaptación al cambio climático
- Estrategia “De la granja a la mesa”
- Plan de acción para la economía circular
- Sostenibilidad de las sustancias químicas
- Incremento de la biodiversidad



Encuentro online “Pacto Verde Europeo”

Miércoles, 7 de octubre de 2020 de 12.00 a 14.00



# HOJA DE RUTA HACIA LA SOSTENIBILIDAD



Satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.



AGENDA 2030 ONU (17 ODSs):



< 50% el uso de los plaguicidas  
< 20% el uso fertilizantes

# PAC 2023-2027



- **CONDICIONALIDAD REFORZADA**
- **ECORRÉGIMENES**
  - ✓ 10% ESPECIES MEJORANTES
  - ✓ SECANO/SECANO HÚMEDO Y REGADÍO



2030



-55%



+32%



+32,5%



-20%



-50%



25%

# 03.

---

## LEGUMINOSAS.

### Manejo integrado de adventicias



# POTENCIALIDADES DE LAS LEGUMINOSAS

- Superficie aproximada cultivada en España en 2020 (MAPA):
  - ✓ Leguminosas grano -> 420.000 ha
  - ✓ Leguminosas forrajeras -> 180.000 ha
  - ✓ Incremento en la actualidad -> reforma PAC
  
- Familia muy interesante como rotación:
  - ✓ Capacidad de fijación autónoma de nitrógeno -> No requiere fertilización adicional.
  - ✓ Adaptación a sistemas de secano y regadío.
  - ✓ Fuente de proteína de alta calidad tanto para alimentación humana como animal.



# POTENCIALIDADES DE LAS LEGUMINOSAS

- Familia muy interesante como rotación:
  - ✓ Control efectivo de especies adventicias (algunas complicadas):
    - Falsas siembras.
    - Introducción de materias activas distintas a las utilizadas en las rotaciones cerealistas habituales.
    - Posibilidad de realizar escarda mecánica (en especies anuales) con maquinaria más específica sobre todo en cultivos sembrados “en líneas”.
  
- Leguminosas grano ✓



# BASES DEL MANEJO INTEGRADO



## CONTROL MECÁNICO

- ✓ Falsas siembras
- ✓ Tipos de maquinaria
- ✓ Laboreo inter cultivo

## CONTROL QUÍMICO

- ✓ Herbicidas
- ✓ Optimización del uso
- ✓ Alternancia modos de acción

## ESPECIES ADVENTICIAS

## ROTACIÓN DE CULTIVOS

- ✓ Variación fechas siembra
- ✓ Alternancia materias activas

## PRÁCTICAS CULTURALES

- ✓ Fechas de siembra
- ✓ Cubiertas vegetales
- ✓ Tipo de laboreo

# BASES DEL MANEJO INTEGRADO



## ESPECIES ADVENTICIAS

### CONTROL MECÁNICO

- ✓ Falsas siembras
- ✓ Tipos de maquinaria
- ✓ Laboreo inter cultivo

### CONTROL QUÍMICO

- ✓ Herbicidas
- ✓ Optimización del uso
- ✓ Alternancia modos de acción

### ROTACIÓN DE CULTIVOS

- ✓ Variación fechas siembra
- ✓ Alternancia materias activas

### PRÁCTICAS CULTURALES

- ✓ Fechas de siembra
- ✓ Cubiertas vegetales
- ✓ Tipo de laboreo

# PRÁCTICAS CULTURALES



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Decisión cultivo a implantar
- ✓ Fecha óptima de siembra
- ✓ Características edáficas de la parcela
- ✓ Tipo de maquinaria a emplear
- ✓ Histórico de la parcela
- ✓ Posibilidad de incorporación de una cubierta vegetal



# BASES DEL MANEJO INTEGRADO



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto
  - **Monocotiledóneas**
    - *Lolium spp.*
    - *Avena spp.*
  - **Dicotiledóneas**
    - *Papaver spp.*
    - *Polygonum convolvulus.*
    - *Chenopodium spp.*
    - *Amaranthus spp.*
    - *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto

- **Monocotiledóneas**

- ***Lolium spp.***

- *Avena spp.*

- **Dicotiledóneas**

- *Papaver spp.*

- *Polygonum convolvulus*

- *Chenopodium spp.*

- *Amaranthus spp.*

- *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS





Connaître et gérer la flore adventice

---



**Ray-grass d'Italie - *Lolium multiflorum***

[Autres adventices](#)

[Imprimer la page en cours](#)

[Références bibliographiques](#)

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

### Biologie

**Type biologique**

Annuel
  **Annuel à bisannuel**
 Pluriannuel
  Vivace

**Calendrier de développement**

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination												
Floraison												
Maturation												

Les ray-grass peuvent germer toute l'année, avec deux pics de germination : l'un automnal de septembre à décembre, l'autre au début du printemps.

**Mode de levée**

Plutôt groupé
  **Plutôt échelonné**

**Profondeur de levée**

La profondeur optimale de levée du ray-grass se situe entre 1 et 2 cm, la profondeur maximale atteignant 5 à 6 cm.

**Persistance du stock semencier**

**Faible**
 Moyenne
  Forte

**Dormance**

Elle est faible : un grand nombre de graines peuvent germer dès leur chute au sol dans des conditions de sol suffisamment humides.

**Production semencière en culture (semences/plante)**

0 à 500
  **500 à 5 000**
 Plus de 10 000

**FUENTE: Inflowweb**



Connaître et gérer la flore adventice

---



**Ray-grass d'Italie - *Lolium multiflorum***

[Autres adventices](#)

[Imprimer la page en cours](#)

[Références bibliographiques](#)

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

Agronomie   Herbicides   Désherbage mécanique   En agriculture bio

### Combinez les méthodes préventives

**Efficacité des différentes méthodes agronomiques**

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis
Efficacité de la méthode				

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente  
■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire  
■ Efficacité moyenne ou irrégulière  
■ Efficacité bonne

**Rotation des cultures**

Seule l'introduction de cultures d'été (semées dès la mi-avril) permettra de casser le cycle de l'adventice et de diminuer progressivement la pression des ray-grass en cultures d'hiver. En diversifiant les cultures de la rotation, a fortiori en choisissant des espèces dicotylédones, on élargit la panoplie des substances actives efficaces.

**Labour**

Après un échec majeur ou une pression montante de l'infestation, un labour occasionnel (tous les 3-4 ans) est souvent inévitable. Dans les systèmes avec labour annuel, il faut chercher à diminuer la fréquence de la pratique pour permettre un épaissement progressif de la viabilité du stock semencier.

**Déchaumages et faux-semis**

Les graines de ray-grass sont peu dormantes et germent surtout à partir de la fin d'été, début automne. C'est donc une période propice à la mise en oeuvre de déchaumages superficiels. Les conditions météo (température élevée et pluie) et de structure du sol (terre fine, rappuyée) sont déterminantes pour la réussite de cette technique.

**Décalage de la date de semis**

Dans les situations agronomiques qui s'y prêtent, le retard de la date de semis en blé est un levier efficace. Il permet d'esquiver une partie des levées mais facilite surtout la pratique du faux semis. Il est sans effet sur l'infestation de ray-grass pour le cas du colza.

**Autres méthodes préventives**

Limiter les sources de contamination est une règle de bon sens toujours valable. Avant la récolte : entretenez les bordures de parcelles avant la montée à graines des adventices (broyage ou fauchage). Pendant la récolte : détourez les zones sales et récoltez les en dernier. Utilisez un récupérateur de menues pailles pour limiter les disséminations dans la parcelle. Après la récolte : nettoyez méticuleusement la moissonneuse-batteuse, les graines de ray-grass se maintiennent en effet sur l'épi jusqu'à la récolte.

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS

- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto

- **Monocotiledóneas**

- *Lolium spp.*

- ***Avena spp.***

- **Dicotiledóneas**

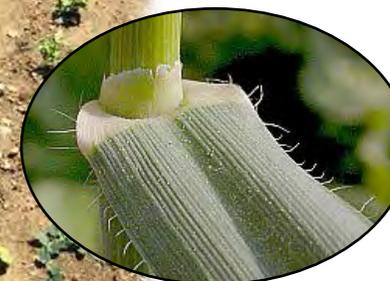
- *Papaver spp.*

- *Polygonum convolvulus*

- *Chenopodium spp.*

- *Amaranthus spp.*

- *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



Connaître et gérer la flore adventice



**Folle avoine, avoine stérile - *Avena fatua* et *Avena sterilis subsp. ludoviciana***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

### Biologie

**Type biologique**

Annuel     Annuel à bisannuel     Pluriannuel     Vivace

**Calendrier de développement**

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination												
Floraison												
Maturation												

La folle avoine lève en fin d'hiver et début de printemps. Sa température de base de germination est comprise entre 1 à 3°C. Sa température optimale de croissance varie en fonction des auteurs : entre 4,4 et 10°C et entre 15 et 21°C. De faibles intensités de lumière et des photopériodes courtes diminuent la croissance et retardent l'épiaison.

**Mode de levée**

Plutôt groupé     Plutôt échelonné

**Profondeur de levée**

La profondeur optimale de levée est comprise entre 2 à 5 cm. Cependant sa capacité d'émergence peut atteindre 15 cm pour des semences enfouies grâce à l'allongement de l'hypocotyle.

**Persistance du stock semencier**

Faible     Moyenne     Forte

**Dormance**

Les graines d'*Avena sterilis subsp. ludoviciana* sont très peu dormantes. Pour *Avena fatua*, les graines sont très dormantes à maturité. L'intensité du froid durant l'hiver suivant est un catalyseur de la levée de dormance expliquant les germinations printanières.

**Production semencière en culture (semences/plante)**

0 à 500     500 à 5 000     5 000 à 10 000     Plus de 10 000

**FUENTE: Infloweb**



Connaître et gérer la flore adventice



**Folle avoine, avoine stérile - *Avena fatua* et *Avena sterilis subsp. ludoviciana***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

### Agronomie    Herbicides    Désherbage mécanique    En agriculture bio

### Combinez les méthodes préventives

**Efficacité des différentes méthodes agronomiques**

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis
Efficacité de la méthode				

**Rotation des cultures**

L'allongement de la rotation par l'addition d'une ou plusieurs culture d'été, enraye relativement rapidement l'installation de la mauvaise herbe.

**Labour**

Le labour, a fortiori à faible profondeur, ne permet pas de gérer efficacement les folles avoines. Il ne présente qu'une efficacité partielle.

**Déchaumages et faux-semis**

Les faux-semis avant la culture d'hiver ne seront pas efficaces pour faire lever les *Avena fatua*. En revanche, des faux-semis soignés, superficiels et rappuyés, en octobre, peuvent favoriser quelques levées d'*Avena sterilis subsp. ludoviciana*.

**Décalage de la date de semis**

Le retard de la date de semis en blé est une pratique peu efficace dans la lutte contre les folles avoines.

**Autres méthodes préventives**

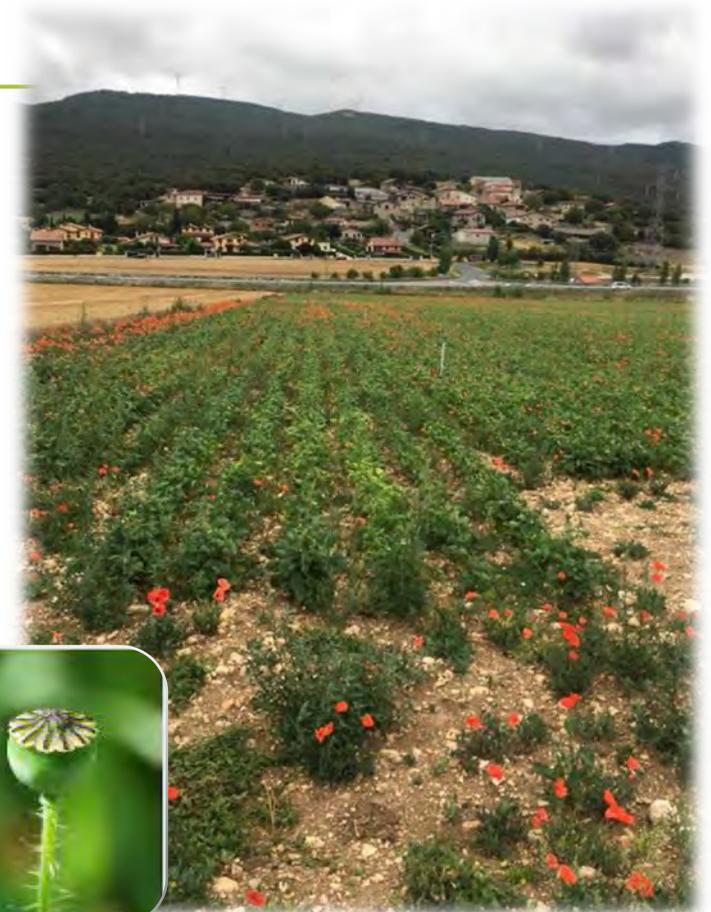
Avant récolte : Entretenez les bordures de parcelles avant la montée à graines des adventices (broyage ou fuchage). Attention les herbicides totaux peuvent favoriser, une fois le sol mis à nu, la colonisation par les plantes pionnières dont la folle avoine. L'arrachage manuel demeure une technique fiable et envisageable si des ronds de folles avoines sont observés en nombre limité (au dessus des céréales et betteraves notamment). Veillez à exporter les mauvaises herbes de la parcelle, les graines pouvant être viables même avant maturité de la plante. Après récolte : le nettoyage du matériel de récolte permet de se prémunir de contaminations intra ou extra parcelaires.

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto
  - **Monocotiledóneas**
    - *Lolium spp.*
    - *Avena spp.*
  - **Dicotiledóneas**
    - ***Papaver spp.***
    - *Polygonum convolvulus*
    - *Chenopodium spp.*
    - *Amaranthus spp.*
    - *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS





Connaître et gérer la flore adventice



**Coquelicot - *Papaver rhoeas***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

## Biologie

**Type biologique**

**Annuel**
    Annuel à bisannuel
    Pluriannuel
    Vivace

**Calendrier de développement**

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination												
Floraison												
Maturation												

L'adventice peut germer à l'automne, avec un premier pic durant les mois de septembre et d'octobre, et au printemps, avec un second pic durant les mois de mars et d'avril. Sous nos climats, la principale période de germination reste le printemps. La période de floraison s'étend de mai à juillet. Le coquelicot peut produire de 1 à 400 fleurs par pied. Une plante produit en moyenne de 14 500 à 19 500 semences. Le durée du cycle, de la germination à la fructification, est estimée à 100 jours.

**Mode de levée**

**Plutôt groupé**
    Plutôt échelonné

**Profondeur de levée**

La levée est optimale pour les semences proche de la surface du sol (premiers centimètres).

**Persistance du stock semencier**

Faible
    Moyenne
    **Forte**

**Dormance**

La dormance primaire des graines de coquelicot est élevée, d'après plusieurs auteurs.

**Production semencière en culture (semences/plante)**

0 à 500
    500 à 5 000
    **Plus de 10 000**

**FUENTE: Infloweb**



Connaître et gérer la flore adventice



**Coquelicot - *Papaver rhoeas***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

## Agronomie

Herbicides    Désherbage mécanique    En agriculture bio

### Combinez les méthodes préventives

**Efficacité des différentes méthodes agronomiques**

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis
Efficacité de la méthode				

- Efficacité nulle ou technique non pertinente
- Efficacité insuffisante ou très aléatoire
- Efficacité moyenne ou irrégulière
- Efficacité bonne

**Rotation des cultures**

Pour limiter le risque d'infestation et d'augmentation du stock semencier, choisissez dans la mesure du possible des cultures ayant des solutions herbicides efficaces et variées. Compte-tenu des périodes de levées du coquelicot, l'introduction de cultures de printemps et d'été est propice à la lutte préventive.

*Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

**Labour**

Dans les systèmes ayant abandonné le labour depuis plus de 10 ans, un labour occasionnel peut devenir inévitable en cas d'échec significatif. En système avec labour, l'enfouissement fréquent des graines contribue au maintien voire à l'enrichissement du stock semencier. D'autres leviers sont alors à rechercher.

**Déchaumages et faux-semis**

Les graines de coquelicot ont besoin de conditions froides pour pouvoir germer. Les faux-semis tardifs en cours d'automne seront les plus efficaces, mais hélas pas toujours faciles à positionner.

*Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

**Décalage de la date de semis**

Peu justifiée au regard de la biologie de l'adventice, cette technique n'est pas recommandée dans le cadre d'une lutte contre le coquelicot.

*Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto

- **Monocotiledóneas**

- *Lolium spp.*

- *Avena spp.*

- **Dicotiledóneas**

- *Papaver spp.*

- ***Polygonum convolvulus***

- *Chenopodium spp.*

- *Amaranthus spp.*

- *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



**Renouée des oiseaux - *Polygonum aviculare***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

[Identification](#) | [Biologie](#) | [Habitat](#) | [Facteurs favorables](#) | [Nuisibilité](#) | [Méthodes de lutte](#)

## Biologie

### Type biologique

Annuel |
  Annuel à bisannuel |
  Pluriannuel |
  Vivace

### Calendrier de développement

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination	■	■	■	■	■	■						
Floraison				■	■	■	■	■	■	■	■	
Maturation							■	■	■	■	■	

La germination, superficielle, nécessite de la lumière (photosensibilité positive). Elle a lieu du printemps à la fin de l'été.

### Mode de levée

Plutôt groupé |
  Plutôt échelonné

### Profondeur de levée

Germination possible jusqu'à 4-5 cm.

### Persistence du stock semencier

Faible |
  Moyenne |
  Forte

### Dormance

La semence fraîchement produite est dormante. Pour interrompre la dormance, des températures basses sont nécessaires.

### Production semencière en culture (semences/plante)

0 à 500 |
  500 à 5 000 |
 5 000 à 10 000 |
 Plus de 10 000

FUENTE: Inflowweb



**Renouée des oiseaux - *Polygonum aviculare***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

[Identification](#) | [Biologie](#) | [Habitat](#) | [Facteurs favorables](#) | [Nuisibilité](#) | [Méthodes de lutte](#)

[Agronomie](#) |
 [Herbicides](#) |
 [Désherbage mécanique](#) |
 [En agriculture bio](#)

## Combinez les méthodes préventives

### Efficacité des différentes méthodes agronomiques

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis
Efficacité de la méthode	■	■	■	■

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente  
■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire  
■ Efficacité moyenne ou irrégulière  
■ Efficacité bonne

### Rotation des cultures

Les rotations courtes à dominante de cultures d'hiver limitent l'extension de cette adventice. Pour autant, elles ne sont pas recommandables pour d'autres problématiques (graminées notamment). En cas de forte infestation, il s'agit de limiter, dans la mesure du possible, le nombre de cultures à risques.

*Q Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

### Labour

Le TAD de la renouée des oiseaux est assez faible (environ 50 %). Le labour a une action très moyenne, pour ne pas dire neutre, vis-à-vis des renouées des oiseaux. D'autres moyens de lutte complémentaires sont à rechercher. Les systèmes en labour continu tendraient à favoriser l'espèce.

*Q Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

### Déchaumages et faux-semis

Les périodes les plus propices se situent au printemps, dès le mois de mars sur sol réchauffé, avant un maïs, tournesol ou soja par exemple.

*Q Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto

- **Monocotiledóneas**

- *Lolium spp.*

- *Avena spp.*

- **Dicotiledóneas**

- *Papaver spp.*

- *Polygonum convolvulus*

- ***Chenopodium spp.***

- *Amaranthus spp.*

- *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



## Chénopode blanc - *Chenopodium album*

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

- Identification
- Biologie**
- Habitat
- Facteurs favorables
- Nuisibilité
- Méthodes de lutte

### Biologie

#### Type biologique

Annuel  Annuel à bisannuel  Pluriannuel  Vivace

#### Calendrier de développement

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination												
Floraison												
Maturation												

La température de base de germination varie de 2 à 6°C selon les travaux recensés. L'optimum pour la germination se situe dans la fourchette 13-20°C. La photopériode influence la croissance et le développement du chénopode blanc : par exemple le taux d'émission des feuilles par jour augmente avec la photopériode. Le zéro de végétation est de 6°C. La floraison a lieu de juin à octobre. Il faut compter entre 90 et 100 jours entre la germination et la fructification, entre 13 à 19 jours entre le début de la floraison et l'apparition des premières semences. Il existe une forte corrélation entre le poids sec de la plante et la production de semences.

#### Mode de levée

Plutôt groupé  Plutôt échelonné

#### Persistance du stock semencier

Faible  Moyenne  Forte

#### Profondeur de levée

La profondeur optimale de levée est de 1 à 4 cm. En sol sec, l'émergence est possible à partir de semences enfouies à plus de 5 cm.

#### Dormance

Les semences manifestent une dormance importante à maturité et ne germent qu'en présence de lumière. Les akènes noirs seraient beaucoup plus dormants que les bruns.

#### Production semencière en culture (semences/plante)

0 à 500  500 à 5 000  5 000 à 10 000  Plus de 10 000

FUENTE: Infloweb



## Chénopode blanc - *Chenopodium album*

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

- Identification
- Biologie
- Habitat
- Facteurs favorables
- Nuisibilité
- Méthodes de lutte

Agronomie Herbicides Désherbage mécanique En agriculture bio

### Combinez les méthodes préventives

#### Efficacité des différentes méthodes agronomiques

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis
Efficacité de la méthode				

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente  
■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire  
■ Efficacité moyenne ou irrégulière  
■ Efficacité bonne

#### Rotation des cultures

Il est recommandé d'espacer les cultures d'été (sauf si le contrôle est aisé par les moyens herbicides et/ou mécaniques). La forte viabilité des graines dans le sol laisse toutefois à penser qu'il est difficile pour ne pas dire quasi impossible d'épuiser un stock semencier de chénopodes. Des moyens complémentaires doivent être mis en oeuvre pour une bonne maîtrise. Les rotations avec une dominante de cultures d'hiver posent peu de problèmes en règle générale.

#### Labour

Le labour ne présente pas d'intérêt dans la lutte contre les chénopodes blancs. La durée de vie des graines de l'adventice est considérable, même après retournement des premières couches du sol. Le labour répété chaque année tenderait même au contraire à favoriser l'extension de l'adventice.

#### Déchaumages et faux-semis

Les faux-semis réalisés avec soin en avril seront potentiellement efficaces. Ils impliquent un semis de la culture au plus tôt au début du mois de mai. Les déchaumages profonds et répétés en interculture réduiront le stock de graines, même si les résultats ne paraissent pas très probants à première vue. Dans les parcelles très envahies dans le passé, le stock peut être très élevé. Pour être efficaces, les façons culturales doivent alors s'envisager sur plusieurs années, en veillant à ne pas reconstituer le stock au terme des différentes campagnes agricoles.

🔍 Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice

#### Décalage de la date de semis

Le seul retard de la date de semis ne permet pas un contrôle satisfaisant de l'adventice. L'espèce est en mesure d'échelonner ses levées au gré de la quantité et la profondeur des semences présentes dans les premiers cm du sol.

🔍 Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice

#### Autres méthodes préventives

Veillez à limiter les sources de contaminations par le nettoyage des outils et l'entretien des bords de champs (les semences de chénopode blanc tombent au sol lorsqu'elles sont mûres).

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto

- **Monocotiledóneas**

- *Lolium spp.*

- *Avena spp.*

- **Dicotiledóneas**

- *Papaver spp.*

- *Polygonum convolvulus*

- *Chenopodium spp.*

- ***Amaranthus spp.***

- *Sinapis spp.*



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



**Amarante réfléchie - *Amaranthus retroflexus***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

- Identification
- Biologie**
- Habitat
- Facteurs favorables
- Nuisibilité
- Méthodes de lutte

## Biologie

### Type biologique

- Annuel**
- Annuel à bisannuel
- Pluriannuel
- Vivace

### Calendrier de développement

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc.
Germination												
Floraison												
Maturation												

La germination de l'amarante réfléchie a lieu préférentiellement de mai à juillet. L'espèce a besoin de températures élevées pour enclencher des germinations franches (18 à 20°C).

### Mode de levée

- Plutôt groupé
- Plutôt échelonné**

### Profondeur de levée

La profondeur optimale de levée est superficielle : de 0,5 à 3 cm.

### Persistance du stock semencier

- Faible
- Moyenne
- Forte**

### Dormance

Des études ont démontré que la dormance primaire de l'amarante réfléchie est moyenne. Les semences récoltées sur plantes jeunes sont plus dormantes que celles récoltées sur plantes sénescentes (en fin de fructification). De plus les semences formées en jours long à 20°C sont plus dormantes que celles qui ont été produites à 20°C en jours courts ou 25°C en jours longs. L'enfouissement atténue ces différences mais ne les supprime pas.

### Production semencière en culture (semences/plante)

- 0 à 500
- 500 à 5 000
- 5 000 à 10 000
- Plus de 10 000**

FUENTE: Inflowweb



**Amarante réfléchie - *Amaranthus retroflexus***

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

- Identification
- Biologie
- Habitat
- Facteurs favorables
- Nuisibilité
- Méthodes de lutte**

- Agronomie**
- Herbicides
- Désherbage mécanique
- En agriculture bio

## Combinez les méthodes préventives

### Efficacité des différentes méthodes agronomiques

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis	
Efficacité de la méthode					

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente  
■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire  
■ Efficacité moyenne ou irrégulière  
■ Efficacité bonne

### Rotation des cultures

L'introduction de cultures d'hiver dans la rotation et l'intervalle maximal de temps entre 2 cultures d'été limiteront les infestations. Dans tous les cas, il faut chercher à éviter les retours fréquents et successifs de cultures d'été qui rendent possible la grenaison de l'espèce avant la récolte.

*ℹ Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

### Labour

Les graines d'amarante sont capables de rester viables dans le sol très longtemps, si bien que leur enfouissement par le labour, même occasionnel, ne constitue pas une stratégie d'épuisement très efficace. D'autres leviers d'action sont à privilégier.

### Déchaumages et faux-semis

La pratique des déchaumages et travaux superficiels en été, début d'automne voire en début de printemps (faux-semis) contribue à épuiser le stock semencier dans les premières couches du sol. En interculture, la vigilance s'impose à l'égard des plantes aptes à monter à graines.

*ℹ Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

### Décalage de la date de semis

La période de germination (à partir de mai le plus souvent) ne rend pas pertinente la technique de report de date de semis.

*ℹ Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice*

### Autres méthodes préventives

Limitez les sources de contaminations (nettoyage des outils, entretien des fossés et des abords).

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS



- **PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

- ✓ Adaptar la maquinaria al problema concreto

- **Monocotiledóneas**

- *Lolium spp.*

- *Avena spp.*

- **Dicotiledóneas**

- *Papaver spp.*

- *Polygonum convolvulus*

- *Chenopodium spp.*

- *Amaranthus spp.*

- ***Sinapis spp.***



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS

---

## Moutarde des champs - *Sinapis avensis*

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

Autres adventices

Références bibliographiques

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

### Biologie

**Type biologique**

**Annuel**
    Annuel à bisannuel
    Pluriannuel
    Vivace

**Calendrier de développement**

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Germination												
Floraison												
Maturation												

Les levées ont lieu préférentiellement de septembre à novembre puis de mars à juin. Les températures optimales de germination se situent entre 5 et 15°C. Dès 20°C, les germinations s'estompent et ceci tant que la température augmente. La floraison a lieu d'avril à novembre et la fructification de début juin à novembre. Il faut compter environ 100 jours pour couvrir la durée de développement.

**Mode de levée**

Plutôt groupé
     
  **Plutôt échelonné**

**Profondeur de levée**

La profondeur optimale de levée est de 0,5 à 1,5 cm. 90% des levées de moutarde des champs seraient issues de graines enfouies à moins de 4 cm. En sol léger, il a été démontré que cette profondeur de levée peut néanmoins atteindre jusqu'à 7 cm.

**Persistance du stock semencier**

Faible
     
  Moyenne
     
  **Forte**

**Dormance**

Les graines fraîchement produites sont fortement dormantes.

**Production semencière en culture (semences/plante)**

0 à 500   
 500 à 5 000
   Plus de 10 000

**FUENTE: Inflowweb**

---

## Moutarde des champs - *Sinapis avensis*

Autres adventices

Imprimer la page en cours

Références bibliographiques

Autres adventices

Références bibliographiques

Identification
Biologie
Habitat
Facteurs favorables
Nuisibilité
Méthodes de lutte

Agronomie    Herbicides    Désherbage mécanique    En agriculture bio

### Combinez les méthodes préventives

**Efficacité des différentes méthodes agronomiques**

	Rotation des cultures	Labour	Déchaumages et faux-semis	Décalage de la date de semis
Efficacité de la méthode				

■ Efficacité nulle ou technique non pertinente  
■ Efficacité insuffisante ou très aléatoire  
■ Efficacité moyenne ou irrégulière  
■ Efficacité bonne

**Rotation des cultures**

La moutarde des champs n'est pas sensible à l'alternance des dates de semis en raison de sa capacité à lever à l'automne et au printemps. En présence de parcelles très infestées, il faut redoubler la vigilance dans les cultures sarclées ou de printemps car le risque de production de graines y est très important. Une rotation plus chargée en céréales d'hiver tendra à limiter le développement de l'adventice.

**Labour**

Les graines de moutarde des champs sont capables de rester viables dans le sol très longtemps, si bien que leur enfouissement par le labour, même occasionnel, ne constitue pas une stratégie d'épuisement des plus efficaces. D'autres leviers d'action sont à privilégier.

**Déchaumages et faux-semis**

Les faux-semis réalisés avant cultures de printemps tardives (tournesol, soja ou maïs) sont à privilégier en raison d'une marge de manoeuvre plus importante et d'une dormance faible de la moutarde à cette époque de l'année. Un faux-semis efficace contre la moutarde des champs demande un intervalle de temps d'au moins 4 à 5 semaines. Ceci implique une mise en oeuvre de la pratique lors du mois de mars. Des résultats d'essais CETIOM ont montré également la possibilité de faire lever quantité de moutarde des champs entre un colza et un blé, en situation de forte infestation.

**Décalage de la date de semis**

Sur colza, cette pratique est à réserver dans le Sud-Ouest aux situations de forte infestation. Des producteurs de colza ont opté pour un décalage du semis au 10-15 septembre à la condition d'avoir préalablement préparé le sol en août et bénéficié ultérieurement de légères précipitations. Cette pratique permettrait d'esquiver les premières levées de l'adventice dans la culture.

i Références peu nombreuses pour cette méthode de lutte sur cette adventice

**Autres méthodes préventives**

Le choix de cultures ou de variétés céréalières étouffantes (triticale, avoine) est une pratique reconnue en agriculture biologique. Cela permet tout au mieux d'atténuer les relations concurrentielles entre l'adventice et la culture. Pour limiter la production de graines et l'enrichissement du stock semencier, l'arrachage manuel avant grenaison peut devenir incontournable. En cas de pollution à la récolte, le triage des semences est recommandé pour séparer et éliminer les graines non désirées de cette adventice.

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS INTERCULTIVO



- **CONTROL MECÁNICO:** Intervenciones tempranas (cuidado lesiones vía de acceso para hongos y bacterias).
  - **PREEMERGENCIA/POST EMERGENCIA AVANZADA**
    - ✓ Grada de barrido de púas.
  - **POSTEMERGENCIA**
    - ✓ Cultivador de rejas y azadas rotativas.
    - ✓ Momento óptimo: Estado de la adventicia: cotiledones.
    - ✓ No velocidades excesivas
    - ✓ No intervenir más allá de BBCHs avanzados

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS INTERCULTIVO



**GRADA PÚAS FLEXIBLES**



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS INTERCULTIVO



Herramienta	¿Cuándo utilizarla?	Requerimientos	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>Grada de púas flexibles</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pre emergencia</li><li>Post emergencia temprana (a partir de 2 hojas)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Prof. Trabajo: 2-3 cm (preparación y siembra homogéneas).</li><li>Velocidad de trabajo: 2-5 km/h (&gt;V, con un mayor desarrollo).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>A mayores tasas de enraizamiento, mayor capacidad de recuperación, incluso parcialmente cubierto de tierra</li><li>Control de las adventicias en toda la superficie</li></ul>

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS INTERCULTIVO



- **CONTROL MECÁNICO:** Intervenciones tempranas (cuidado lesiones vía de acceso para hongos y bacterias).
  - **PREEMERGENCIA/POST EMERGENCIA AVANZADA**
    - ✓ Grada de barrido de púas.
  - **POSTEMERGENCIA**
    - ✓ Cultivador de rejas y azadas rotativas.
    - ✓ Momento óptimo: Estado de la adventicia: cotiledones.
    - ✓ No velocidades excesivas
    - ✓ No intervenir más allá de BBCHs avanzados

# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS INTERCULTIVO

**CULTIVADOR  
DE REJAS Y  
DEDOS**



# CONTROL MECÁNICO ADVENTICIAS INTERCULTIVO



Herramienta	¿Cuándo utilizarla?	Requerimientos	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"><li>Cultivador de rejas y dedos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Post emergencia (desde las 2 hasta las 6 hojas).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Prof. Trabajo: 4-10 cm.</li><li>Velocidad de trabajo: 10-12 km/h.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Es posible utilizarlo en terrenos más desiguales.</li><li>Permite varias intervenciones.</li><li>Control poco efectivo de las plántulas de la línea de siembra</li></ul>

# BASES DEL MANEJO INTEGRADO



## CONTROL MECÁNICO

- ✓ Falsas siembras
- ✓ Tipos de maquinaria
- ✓ Laboreo inter cultivo

## CONTROL QUÍMICO

- ✓ Herbicidas
- ✓ Optimización del uso
- ✓ Alternancia modos de acción

## ESPECIES ADVENTICIAS

## ROTACIÓN DE CULTIVOS

- ✓ Variación fechas siembra
- ✓ Alternancia materias activas

## PRÁCTICAS CULTURALES

- ✓ Fechas de siembra
- ✓ Cubiertas vegetales
- ✓ Tipo de laboreo

# ROTACIÓN DE CULTIVOS



- **FACTORES INFLUYENTES:**

- ✓ Tipo y características del suelo (textura, propiedades físico-químicas...)
- ✓ Exigencias biológicas de cada especie

- **BENEFICIOS:**

- ✓ Mejora de las propiedades del suelo (fijación N atmosférico)
- ✓ Incorporación de materias activas distintas
- ✓ Variación fechas de siembra

# BASES DEL MANEJO INTEGRADO



## CONTROL MECÁNICO

- ✓ Falsas siembras
- ✓ Tipos de maquinaria
- ✓ Laboreo inter cultivo

## CONTROL QUÍMICO

- ✓ Herbicidas
- ✓ Optimización del uso
- ✓ Alternancia modos de acción

## ESPECIES ADVENTICIAS

## ROTACIÓN DE CULTIVOS

- ✓ Variación fechas siembra
- ✓ Alternancia materias activas

## PRÁCTICAS CULTURALES

- ✓ Fechas de siembra
- ✓ Cubiertas vegetales
- ✓ Tipo de laboreo

# CONTROL QUÍMICO



- Uso de productos químicos para el control de las adventicias
  - ✓ Permiten un control efectivo de determinadas especies.
  - ✓ Permiten aplicaciones de pre y post emergencia
  - ✓ Incorporación de materias activas con modos de acción alternativos a los inhibidores de la enzima ALS utilizadas en las rotaciones cerealistas.

# CONTROL QUÍMICO. Herramientas disponibles

- GRUPO DE CULTIVOS DE INVIERNO/PRIMAVERA: HABAS Y GUISANTES**

CULTIVO	MM.AA. PRE EMERGENCIA	MM.AA. POST EMERGENCIA
<b>HABAS HABONCILLOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PROSULFOCARB 80%</li> <li>✓ PENDIMETALINA 27,5% + CLOMAZONA 5,5%</li> <li>✓ PENDIMETALINA 40 %</li> <li>✓ ACLONIFEN 60%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA) + IMAZAMOX 2,24%</li> <li>✓ PROPIZAMIDA 40%</li> <li>✓ CLETODIM 12%</li> <li>✓ CICLOXIDIM 10%</li> <li>✓ FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%</li> <li>✓ QUIZALOFOP-P-ETIL 5%</li> <li>✓ PROPAQUIZAFOP 10%</li> </ul>
<b>GUISANTES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PROSULFOCARB 80%</li> <li>✓ PENDIMETALINA 27,5% + CLOMAZONA 5,5%</li> <li>✓ PENDIMETALINA 40 %</li> <li>✓ ACLONIFEN 60%</li> <li>✓ IMAZAMOX 1,67% + PENDIMETALINA 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ IMAZAMOX 1,67% + PENDIMETALINA 25%</li> <li>✓ BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA) + IMAZAMOX 2,24%</li> <li>✓ PROPIZAMIDA 40%</li> <li>✓ CLETODIM 12%</li> <li>✓ CICLOXIDIM 10%</li> <li>✓ FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%</li> <li>✓ QUIZALOFOP-P-ETIL 5%</li> <li>✓ PROPAQUIZAFOP 10%</li> </ul>

# CONTROL QUÍMICO. Herramientas disponibles



## • GRUPO DE CULTIVOS DE PRIMAVERA/VERANO: GARBANZOS Y JUDÍAS

CULTIVO	MM.AA. PRE EMERGENCIA	MM.AA. POST EMERGENCIA
<b>GARBANZOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ PROSULFOCARB 80%</li><li>✓ PENDIMETALINA 40 %</li><li>✓ ACLONIFEN 60%</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%</li><li>✓ QUIZALOFOP-P-ETIL 5%</li><li>✓ PROPAQUIZAFOP 10%</li></ul>
<b>JUDÍAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ PROSULFOCARB 80%</li><li>✓ PENDIMETALINA 27,5% + CLOMAZONA 5,5%</li><li>✓ PENDIMETALINA 40 %</li><li>✓ ACLONIFEN 60%</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA) + IMAZAMOX 2,24%</li><li>✓ CLETODIM 12%</li><li>✓ CICLOXIDIM 10%</li><li>✓ FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5%</li><li>✓ QUIZALOFOP-P-ETIL 5%</li><li>✓ PROPAQUIZAFOP 10%</li></ul>

# CONTROL QUÍMICO. Eficacias



GRADO DE EFICACIA DE DISTINTAS MATERIAS ACTIVAS SOBRE CADA ESPECIE ADVENTICIA

MATERIA ACTIVA	ESPECIE ADVENTICIA						
	<i>Lolium spp.</i>	<i>Avena spp.</i>	<i>Papaver spp.</i>	<i>Polygonum convolvulus</i>	<i>Chenopodium spp.</i>	<i>Amaranthus spp.</i>	<i>Sinapis spp.</i>
PROSULFOCARB	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red
PENDIMETALINA	Red	Red	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
CLOMAZONA	Orange	Red	Yellow	Light Green	Light Green	Green	Green
IMAZAMOX	Orange	Red	Light Green	Light Green	Light Green	Green	Green
ACLONIFEN	Yellow	Red	Red	Orange	Yellow	Orange	Green

# CONTROL QUÍMICO. Eficacias



GRADO DE EFICACIA DE DISTINTAS MATERIAS ACTIVAS SOBRE CADA ESPECIE ADVENTICIA

MATERIA ACTIVA	ESPECIE ADVENTICIA						
	<i>Lolium spp.</i>	<i>Avena spp.</i>	<i>Papaver spp.</i>	<i>Polygonum convolvulus</i>	<i>Chenopodium spp.</i>	<i>Amaranthus spp.</i>	<i>Sinapis spp.</i>
BENTAZONA	Red	Red	Orange	Yellow	Green	Green	Green
PROPIZAMIDA	Green	Green	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange
CLETODIM	Light Green	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red
CICLOXIDIM	Light Green	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red
FLUAZIFOP-P-BUTIL	Light Green	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red
QUIZALOFOP	Light Green	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red
PROPAQUIZAFOP	Light Green	Light Green	Red	Red	Red	Red	Red

# 04.

---

## INVESTIGACIÓN. Herramientas de futuro

# PROPUESTAS DE FUTURO: Escarda con fuego y eléctrica

- Control de las especies adventicias a través de descargas eléctricas o llamas de fuego
  - **VENTAJAS:**
    - ✓ Mayor control sobre dicotiledóneas
    - ✓ No resistencias a determinadas materias activas
    - ✓ Posibilidad de aplicación con viento
    - ✓ No afección a la fauna auxiliar ni a las propiedades físicas del suelo
  - **DESVENTAJAS:**
    - ✓ Mejores resultados con suelo seco
    - ✓ Mayor dependencia del estado de desarrollo del cultivo
    - ✓ Afección a la fauna auxiliar y a las propiedades físicas del suelo



FUENTE: Arvalis

<https://www.arvalis.fr/infos-techniques/le-desherbage-electrique-une-piste-sans-travail-du-sol-prometteuse>

# PROPUESTAS DE FUTURO: Escarda con fuego y eléctrica



FUENTE: @editorialagricola

# GARLAN

DESDE  1986tik

MUCHAS GRACIAS | ESKERRIK ASKO



La información que contiene este documento está protegida bajo la licencia de [Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional CC BY-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)