

Métodos alternativos de control de pulgón y taladro alcachofa

Pilotaje a gran escala en IGP Alcachofa de Tudela

Carmen Goñi
Noelia Telletxea



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en zonas rurales

Gobierno de Navarra  **Nafarroako Gobernua**

Estación de Avisos



Taladro de la alcachofa (*Gortyna xanthenes*)

- ¿Qué hacemos?
- ¿Para qué lo hacemos?
- ¿Cómo lo hacemos?
- ¿Dónde consultar la información?
- Nuevos desarrollos
 - App avisos
 - Modelo determinar el % eclosión

Estación de Avisos



Seguimiento Taladro (*Gortyna xanthenes*)

- Dinámica de la población
- Determinar en cada campaña evolución eclosión de los huevos
- Datos campaña + Datos históricos (1998)



Avisos para control

Estación de Avisos

- Seguimiento de adultos trampas monitoreo (septiembre – noviembre)



Feromona sexual: machos

Visita semanal y recuento

Estación de Avisos

- Evolución % de huevos eclosionados

Zuecas de alcachofa con taladro (agosto):

- Evolucionario Cadreita
- Adultos – Puestas
- Obtención de huevos (finales diciembre)
- Evolucionario de huevos (enero hasta fin)

Estación de Avisos



Zuecas para obtención adultos - huevos



Evolucionario huevos

Estación de Avisos



Estación de Avisos



LIFE NADAPTA
AGRICULTURA/NEKAZARITZA

<https://estacionavisos.agrointegra.intiasa.es>

Web de INTIA

En este periodo recomendamos consultar...

Alcachofa - Taladro de la alcachofa (*Gortyna xanthenes*)
Observaciones: Observación evolución de eclosión de huevos de taladro de la alcachofa

FRANCIA
Avisos

Exportar a Excel Exportar a CSV

Nivel	Desde	Hasta	Cultivos	Descripción
●	17/2/21	20/3/21	Alcachofa	Alcachofa: Se inicia el period.

Alcachofa: Se inicia el periodo de tratamiento (22/02/21) contra las orugas recién eclosionadas. Es importante un buen mojado con el insecticida seleccionado.

Ecofisiología/Información

Cultivo/plaga

CASTILLA Y LEÓN LA RIOJA

INTIA

El proyecto LIFE IP NADapta ha recibido financiación del programa LIFE de la Unión Europea

INTIA

GOBIERNO de Navarra Nafarroako Gobernua 2030

LIFE NADAPTA

EUROPEAN UNION

EP SG-25830

avisos@intiasa.es

Estación de Avisos

Información GIP

Imágenes

Principales síntomas

Biología epidemiología

Métodos de protección

Taladro de la alcachofa

Gortyna xanthenes

Acciones preventivas

Labores superficiales con rotavator tras la recolección

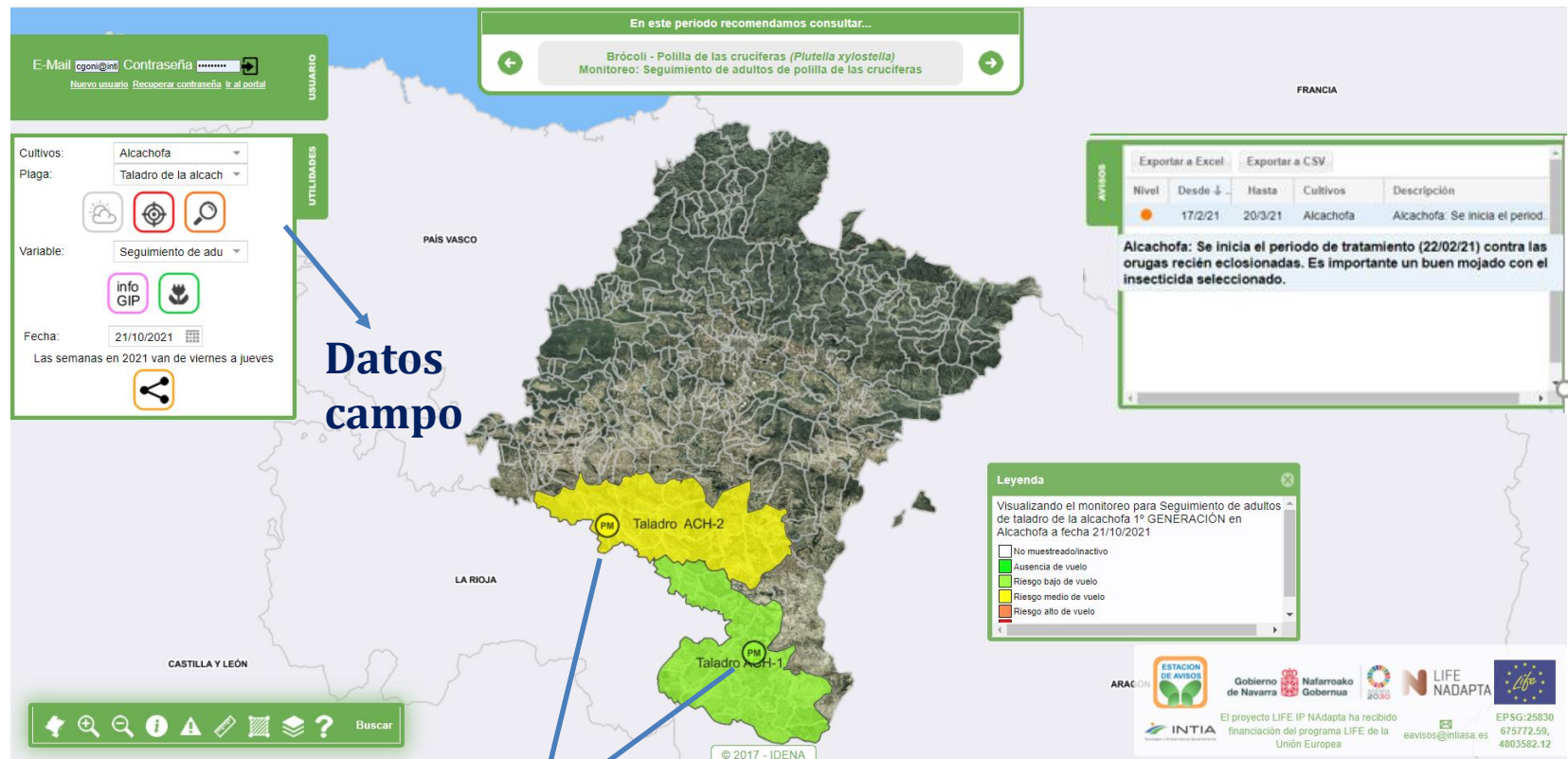
Alternativas no químicas

Protección de enemigos naturales
Favorecer presencia de parasitoides

Descripción de métodos de protección

Guardar

Estación de Avisos

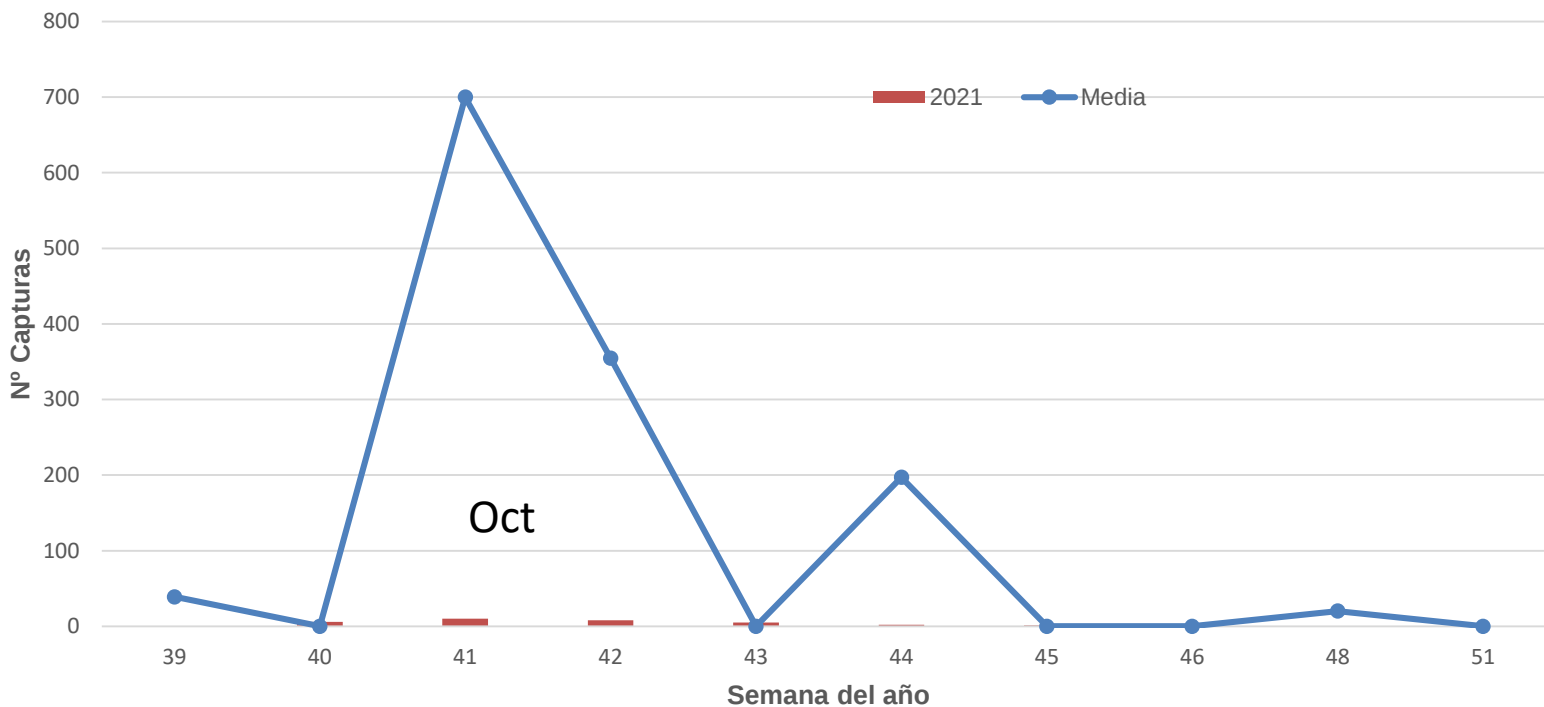


Datos campo

Puntos de seguimiento semanal

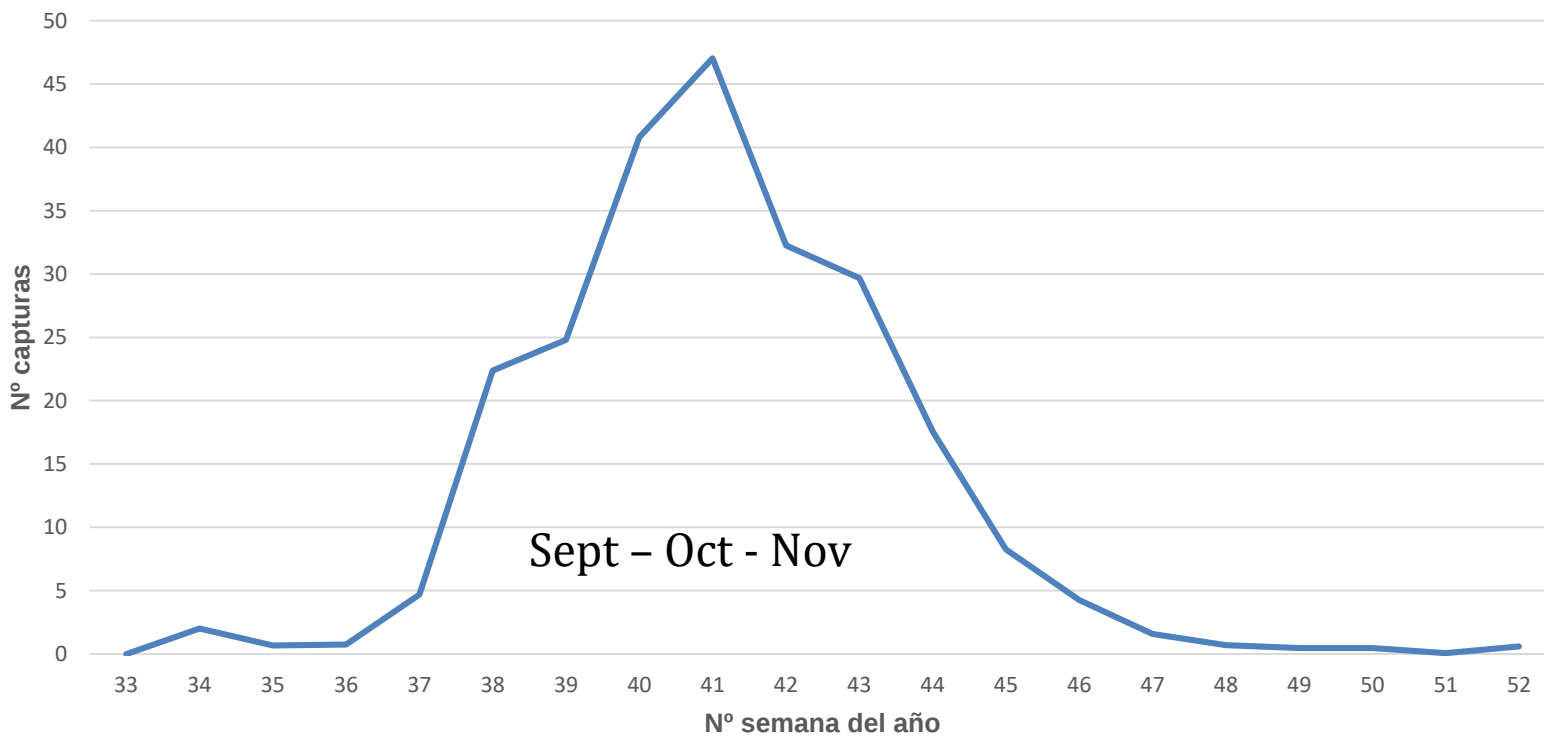
Estación de Avisos

**Nº medio capturas semanal Lodosa
2019-2020**



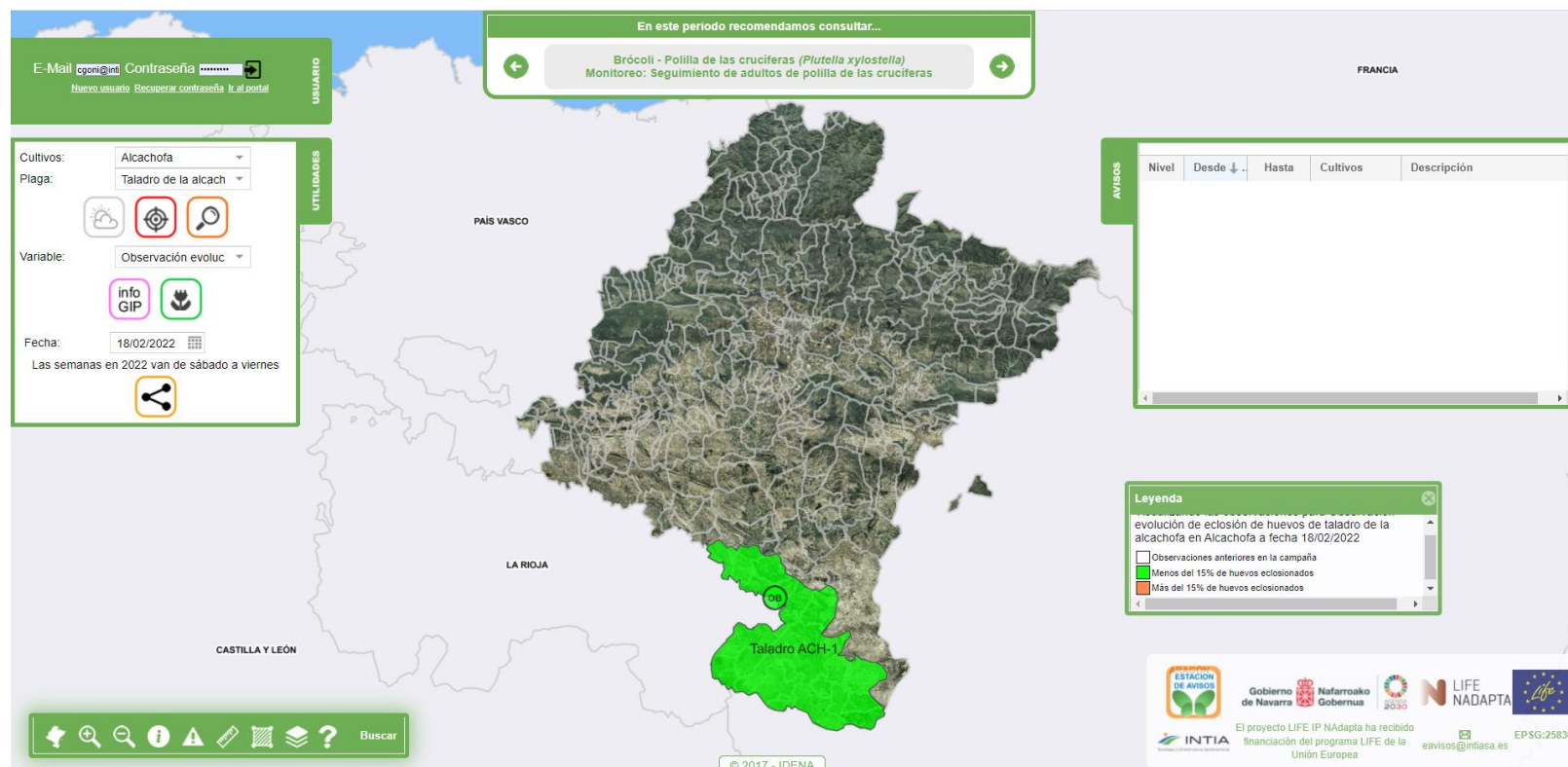
Estación de Avisos

**Nº medio capturas semanales
Cadreita - Tudela 1999 - 2021**



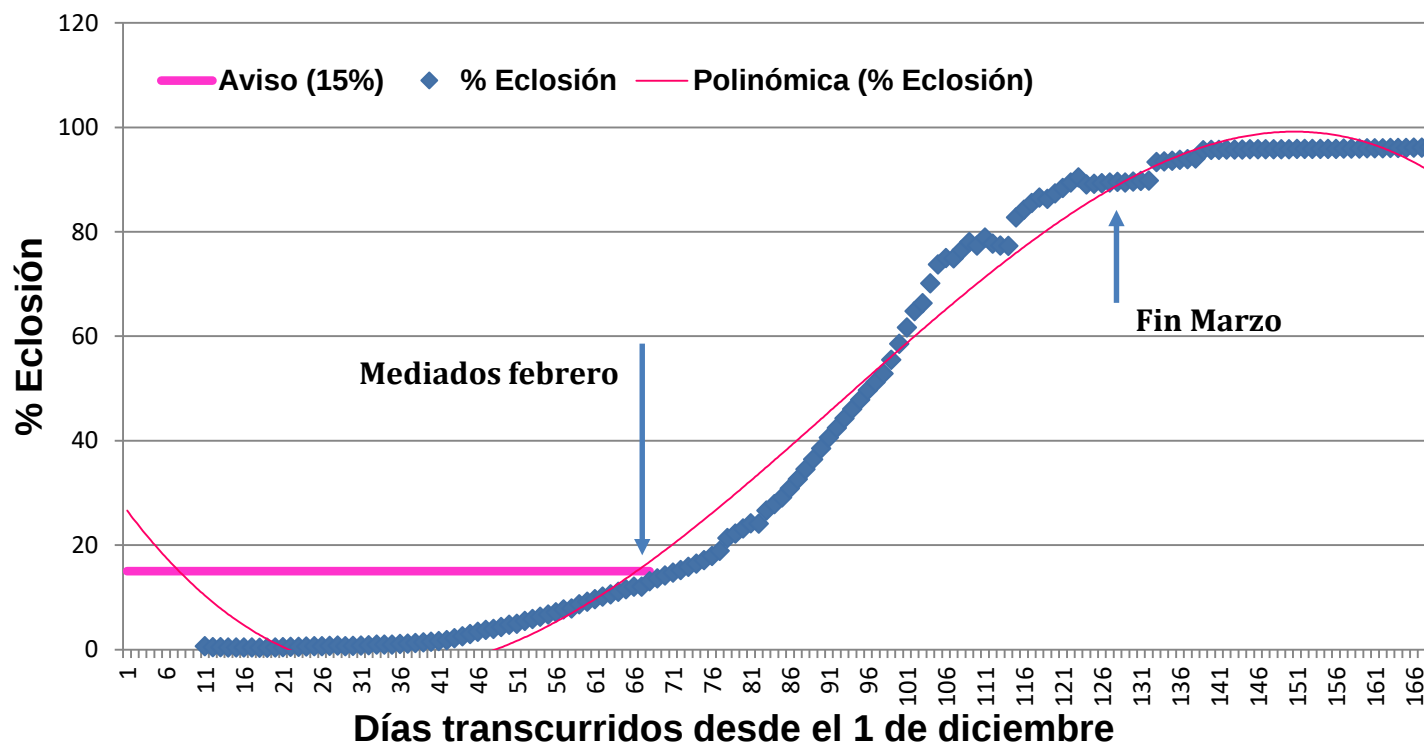
Estación de Avisos

% de huevos eclosionados - Cadreita



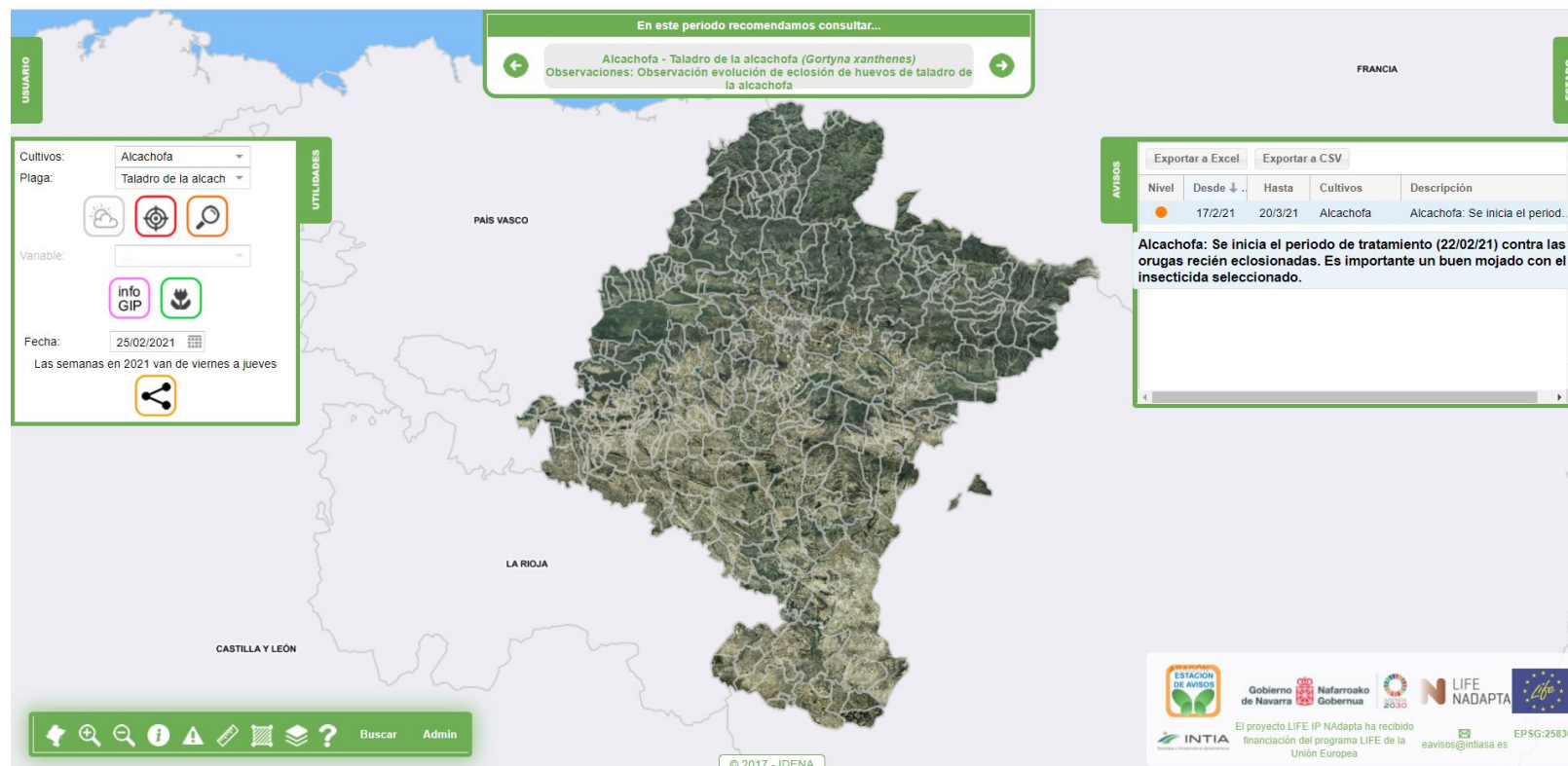
Estación de Avisos

Eclosión de huevos Taladro (1998-2021)

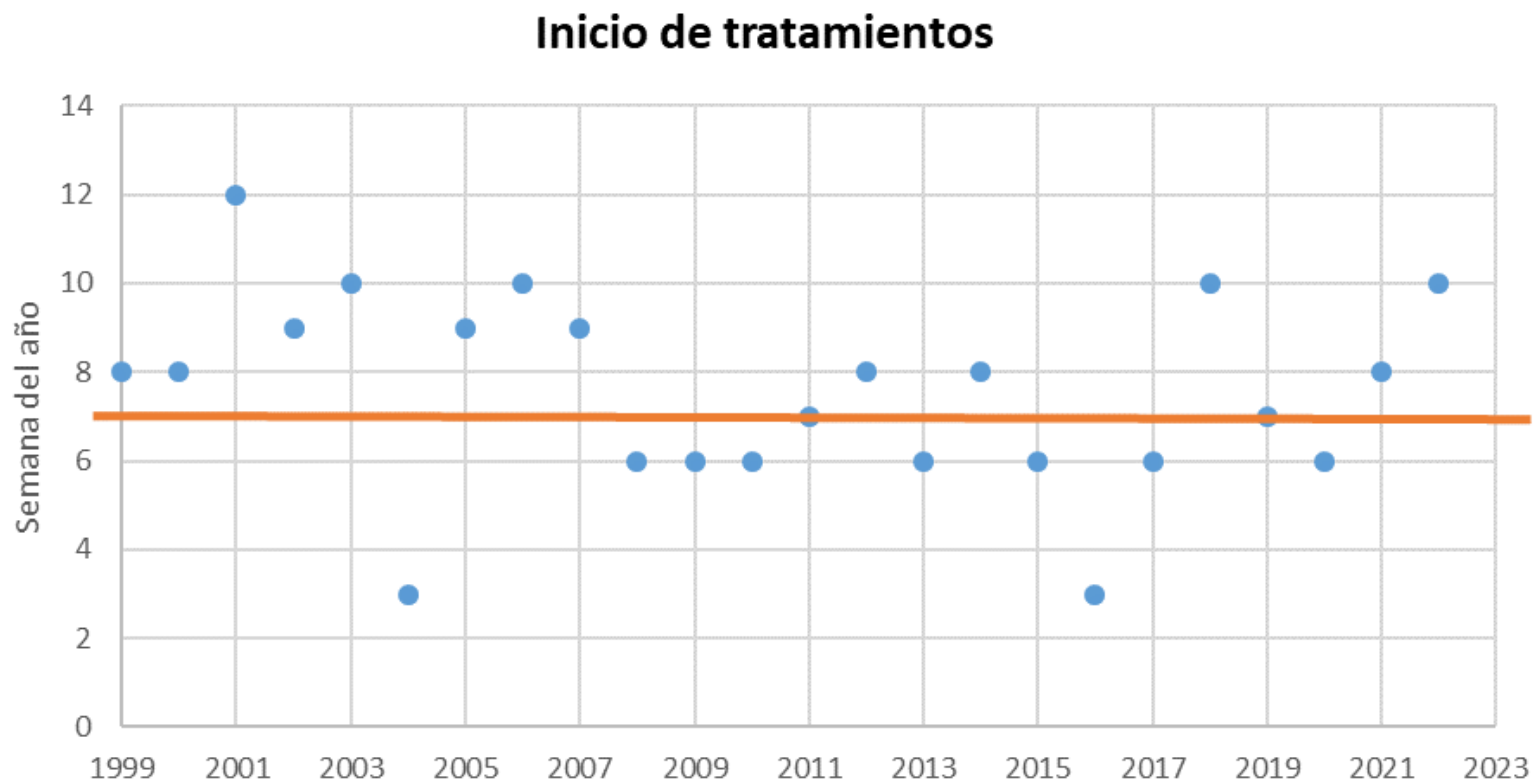


Estación de Avisos

Avisos



Estación de Avisos



Sem 6: 5 de febrero

Sem 7: 12 de febrero

Sem 8: 19 de febrero

TALADRO DE ALCACHOFA AVISO DE INICIO DE TRATAMIENTOS



Huevos en pre-eclosión

De acuerdo con el seguimiento y análisis de la evolución realizada sobre la eclosión de huevos de la plaga, recomendamos efectuar el primer tratamiento **a partir del 22 de febrero**. Este aviso es para la Ribera Baja y Ribera Alta.

Se efectuarán los tratamientos con cadencia de 7 - 9 días (ver excepciones en la tabla de fitosanitarios) entre ellos hasta que se indique el final de la eclosión de huevos.

Se procurará mojar bien el interior de la planta desde donde salen los brotes jóvenes, bien retirando manualmente los restos de hojas secas o bien utilizando un volumen de caldo elevado, próximo a los 800 - 1.000 l/ha para que se deslice hasta el centro de la planta.

Si las plantas tienen muchas hojas secas por los hielos es aconsejable eliminar las mismas para favorecer la eficacia del tratamiento. En este último caso de presencia de hojas heladas y plantas escachadas, observar la brotación posterior para mejorar las aplicaciones al final del periodo de eclosión de huevos, cuando la planta este en crecimiento activo.



Plantas de alcachofa en 2017



Daños en la Ribera por hielos de enero

Debido a la pérdida de materias activas en el cultivo, debemos elegir con sumo cuidado las mismas. En el caso de los piretroides (casi todas las opciones) es muy importante, en las fechas en las que se debe controlar la plaga, no dejar un intervalo de más de 7-9 días. Además de ello se debe de bajar el pH del agua antes de la mezcla y dejarlo entre 6 y 6,5 de

pH. Ello es debido a que en medios alcalinos o básicos la degradación del producto es más rápida. Para bajar el pH se puede utilizar los productos habituales o vinagre (1,5-2 cc/l). Las materias de Agricultura Ecológica también el agua tendrá un pH de 6-6,5.

Opciones de insecticidas en control de taledro de alcachofa (orden Plazo seguridad):

Materia activa y riqueza %+	N. comercial	Dosis máx	Plazo seg.- días	Observaciones	Familia Química	Buffer (m)
Bacillus thur. aizawai y kurstaki	Varios	Varias	0	(1)	11B	- -
Cipermetrin 20 WP	Cypermor-20	0,015-0,025 %	3	(2)	3	30
Cipermetrin 10 EC	ver Ciper(A)	0,25-0,5 l/ha	3	(2)	3	20
Cipermetrin 5 EC	Cythrín 50	1 l/ha	3	(2)	3	20
Cipermetrin 50 EC	Cythrín Max	0,1 l/ha	3	(2)	3	20
Deltametrin 1,5 EW	Decis Prot/DecisEW15	0,05-0,083 %	3	(4)	3	5
Deltametrin 1,57 SC	Meteor	0,08-0,09 %	3	(4)	3	10
Deltametrin 10 EC	Decis expert	0,075-0,125 l/ha	3	(4)	3	10
Deltametrin 2,5 EW	Decis Evo	0,3-0,5 l/ha	3	(4)	3	10
Deltametrin 2,5 EC	ver Delta(B)	0,03-0,05 %	3	(4)	3	20
Deltametrin 2,5 EC	SuperDelta	30 ml/100l	3	(2)	3	10
Deltametrin 2,5 EC	ver Delta(A)	0,03-0,05 %	3	(4)	3	5
Lambda cihalotrin 1,5	Karate Zeon +1,5	1,0 l/ha	3	(2)	3	10
Lambda cihalotrin 10	Karate Zeon, Kendo	0,01-0,015 %	3	(3)	3	30
Betaciflutrin 2,5 SC	Bulldock-2,5	0,05-0,07 %	7	(2)	3	5
Spinosad 48 SC	Spintor 480	0,250 l/ha	7	(1, 4)	5	10
Indoxacarb 30 WG	Steward	125 g/ha	10	(6)	22 A	10
Lambda cihalotrin 10	Arsinoe	0,075 l/ha	14	(5)	3	50

Notas: En el caso de observar presencia de **Pulgones**, se podría utilizar alguno de los que aparecen en **negrita**. Es aconsejable alternar los productos con **diferentes Familias Químicas**.

- (1) Utilizables en **Agricultura Ecológica**.
- (2) máx. 2 trat/campaña intervalos 10 días
- (3) máx. 2 trat/campaña separados 15 días, sin superar 150 cc/ha por aplicación.
- (4) máx. 3 trat/campaña intervalos 7-10 días.
- (5) máx. 1 trat/campaña.
- (6) máx. 3 trat/campaña intervalos 10-14

Ciper(A) = Poly10; Telxiope100; Nurelle10; Cibelle10; Upala10; Cipert10; Cythrín100 EC.

Delta(A) = DeltaPlan; Audace; Decis;

Delta(B) = DeltaAgri; Scatto; Ritmus; Itaka

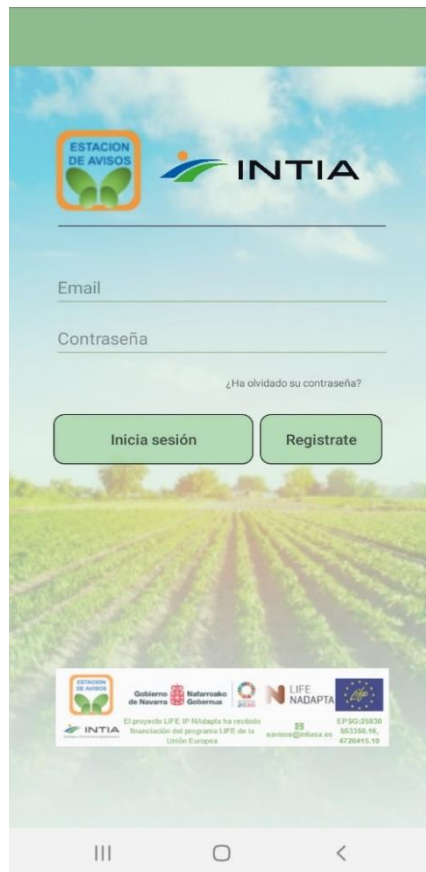
Buffer (m). Distancia mínima a los cursos de agua, de la aplicación. **Tiempo mínimo de reentrada 24 horas o consultar etiquetas del envase para cada producto.**

Más información: <https://estacionavisos.agrointegra.intia.es>

Estación de Avisos



App Avisos



MODELO PREDICTIVO ECLOSIÓN DEL TALADRO DE ALCACHOFA EN NAVARRA

Objetivos:

Modelo predictivo que anticipe el momento de inicio - fin de eclosión Ciencia de Datos

Herramienta que suma al conjunto de acciones para la correcta gestión de la plaga y asegurar el desarrollo exitoso del cultivo.

MODELO PREDICTIVO ECLOSIÓN DEL TALADRO DE ALCACHOFA EN NAVARRA

- Definición de las variables
 - Variable dependiente: % de eclosión de huevos
 - Variables independientes (históricos):
 - T^a máxima, mínima y media
 - Humedad máxima y mínima
 - Precipitación
 - Velocidad y dirección del viento
 - Fecha de inicio de vuelo de adultos
 - Radiación

MODELO PREDICTIVO ECLOSIÓN DEL TALADRO DE ALCACHOFA EN NAVARRA

- Recopilación de datos
 - Histórico de 20 años de datos semanales
 - %eclosión de huevos
 - Vuelo
 - Datos agroclimáticos Estación Cadreita: histórico desde el año 1997 y 2003 (radiación)

MODELO PREDICTIVO ECLOSIÓN DEL TALADRO DE ALCACHOFA EN NAVARRA

- Desarrollo

- Parte de los datos de las observaciones pasadas para entrenar el modelo
- Otra parte para comprobaciones
- Se probaron diferentes modelos y variables

MODELO PREDICTIVO ECLOSIÓN DEL TALADRO DE ALCACHOFA EN NAVARRA

- Resultados
 - 2 modelos más 95% precisión:
 - **Modelo polinomial**
 - **Árbol de decisión**
 - No utiliza datos predictivos de variables
 - % eclosión semana anterior + variables agroclimáticas
 - Carga de datos de 7 días dando la predicción para la siguiente semana
 - Primera campaña de prueba

MODELO PREDICTIVO ECLOSIÓN DEL TALADRO DE ALCACHOFA EN NAVARRA

- Resultados
 - Primeros datos de eclosión alejados de los resultados reales
- Futuro
 - Modelo predictivo
 - Modelo que “aprenda”

Estación de Avisos



Resumen

EA

- Datos de seguimiento Taladro
- Avisos de inicio y fin de tratamientos:
 - % eclosión huevos
 - Datos históricos
 - Modelo basado ciencia datos
- App avisos (breve)



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en zonas rurales

Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua

¡Gracias por su atención!



**Jornada Final
Proyecto piloto**

**Métodos alternativos de
control de pulgón y taladro
IGP ALCACHOFA DE TUDELA**

ONLINE 24 de febrero

 **SAT AGORRETA
(FONTELLAS)** **SAT CASTEL-RUIZ
(TUDELA)**  FEADER
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las
Zonas Rurales.