

Plagas y enfermedades del alcornoque en el nuevo escenario de cambio global

Julio J. Díez
Universidad de Valladolid



Quercus suber

- ***Quercus suber***, conocido comúnmente como alcornoque, es una especie de roble autóctono de las regiones mediterráneas, reconocido por su **producción de corcho**.

-Hoy en día, esta especie de alcornoque es **susceptible a gran variedad de enfermedades y plagas**.

-El **cambio climático** puede desempeñar un papel en este problema, ya que las condiciones más cálidas y secas pueden favorecer la propagación de insectos y hongos, debilitando la resistencia de los árboles y **aumentando la vulnerabilidad** del alcornoque al **ataque de plagas y enfermedades**.

¿Qué está ocurriendo
con nuestros
alcornocales?



Quercus suber

- **El alcornoque** (*Quercus suber*) enfrenta diversas plagas y enfermedades que afectan **su salud y producción de corcho**.

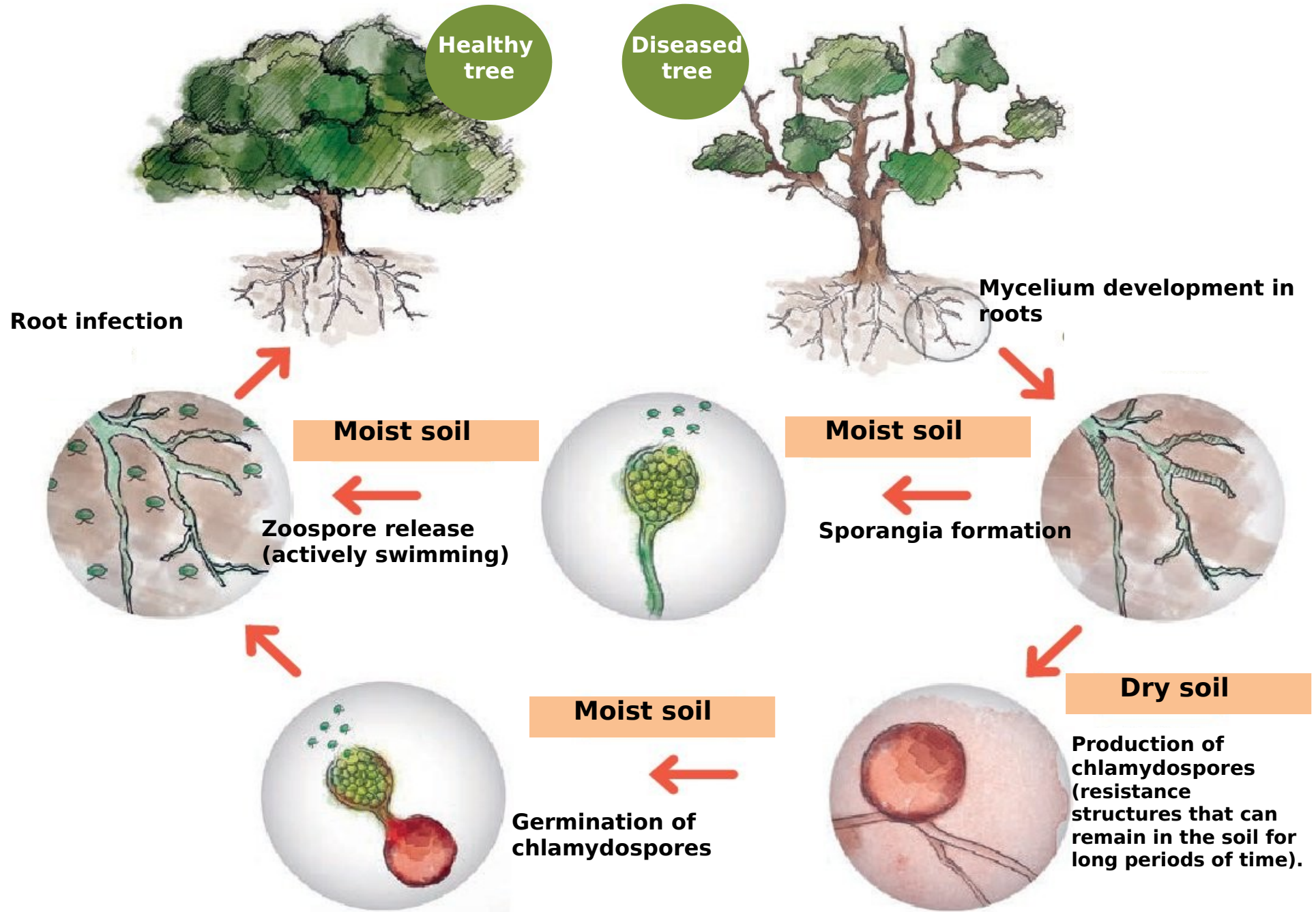
- Entre las plagas más comunes se encuentran los **insectos xilófagos**, como el escolítido del alcornoque (*Phloeotribus scarabaeoides*), que perfora la corteza y compromete la vitalidad del árbol. Además, el barrenador de la madera (***Cossus cossus***) puede causar daños significativos al alimentarse de la madera interna del tronco.

-En cuanto a enfermedades, el hongo ***Phytophthora cinnamomi*** es una amenaza grave, causando la marchitez del alcornoque al infectar las raíces.

-La seca del alcornoque, provocada por el hongo ***Botryosphaeria corticola***, también afecta a estos árboles, comprometiendo la calidad del corcho.



The "Seca de la encina y el alcornoque"



1. La Seca de la encina

Síntomas: Causa la destrucción de la estructura radical del árbol.

Infección

Muerte del árbol

4-6 años

Fase inicial:

- Oscurecimiento del cuello radical
- Marchitamiento
- Clorosis
- Sequedad del follaje

Fase intermedia:

Heridas o chancros verticales en el tronco, de coloración oscura y supurantes. Bajo el sangrado se dan lesiones necróticas.

Fase final:

Defoliación completa de la copa



2. Taladro del roble (*Cerambyx* spp.)

Agente causal :

Dos especies de ***Cerambyx***, *C. cerdo* y *C. welensii*. Se **alimentan** de la **madera** de las partes débiles o muertas de diferentes especies de frondosas, en especial de las del género ***Quercus***, sobre todo a las encinas y alcornoques.



Cerambyx
Cerdo

Protected



Cerambyx
x
Welensii

2. Taladro del roble (*Cerambyx* spp.)

Sintomas:

Cerambyx spp. deposita los huevos en **troncos** de más de **30 cm** de **diámetro** sanos o enfermos.



- **Acumulación de serrín** en la salida.
- Exudados de savia de color oscuro.
- Pérdida de corteza en las zonas de las galerías provocada por la falta de circulación de savia.
- **Galerías** de 4 centímetros de diámetro y los 70 centímetros de largo (zig-zag).



2. Taladro del roble (*Cerambyx spp.*)

Factores de predisposición :

- **Estrés** abiótico como la sequía
- Estrés biótico como la infección por microorganismos.
- **Malas podas**, descorches o desgarros que promueven la penetración sencilla.
- Árboles veteranos propensos a ser atacados.



Ciclo biológico:

Generaciones cada **dos o tres años** y el ciclo biológico varía en función de las condiciones climáticas.



Cerambyx Welensii



2. Taladro del roble (*Cerambyx* spp.)

Daños:

Son producidos por las larvas al construir las **galerías** y al **alimentarse** de la madera. Complicado conocer la especie causante de los daños.

- Las galerías **destruyen los tejidos vasculares**. Sobre todo en primavera y otoño en las zonas soleadas del tronco.
- Paulatino **debilitamiento del árbol**, secado y desgaje de las ramas, roturas por la pérdida de resistencia de la madera agujereada y la fragmentación del pie.
- Las galerías y orificios de salida de los adultos son una **vía de entrada para hongos patógenos y otros insectos** cuya acción acelera la putrefacción del árbol.



3. Culebrilla del alcornoque (*Coraebus undatus*)

Agente causal :

El insecto causante es el coleóptero *Coraebus undatus*. En su etapa larvaria crece **alimentándose del alcornoque** penetrando en el corcho hasta llegar a la **capa madre** donde realizan **galerías** sinuosas durante dos años.



3. Culebrilla del alcornoque (*Coraebus undatus*)

Sintomas:

El principal síntoma son las **galerías** que construyen las **larvas** en árbol, a una altura entre los 50 cm y los 150 cm de altura del tronco. Las galerías son **visibles** al realizar el **descorche**, tienen una anchura media de 3 a 4 mm de diámetro y pueden llegar a tener una longitud de 1'8 m.

En algunos casos, puede apreciarse la presencia de larvas de *C. undatus* por las **extravasaciones de savia** que se producen desde el interior hacia la zona exterior del corcho, apareciendo como unas **manchas de color blanquecino**.



3. Culebrilla del alcornoque (*Coraebus undatus*)

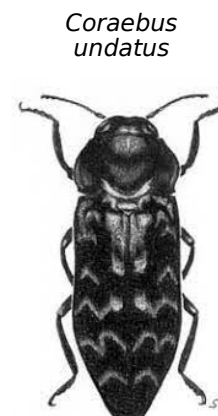
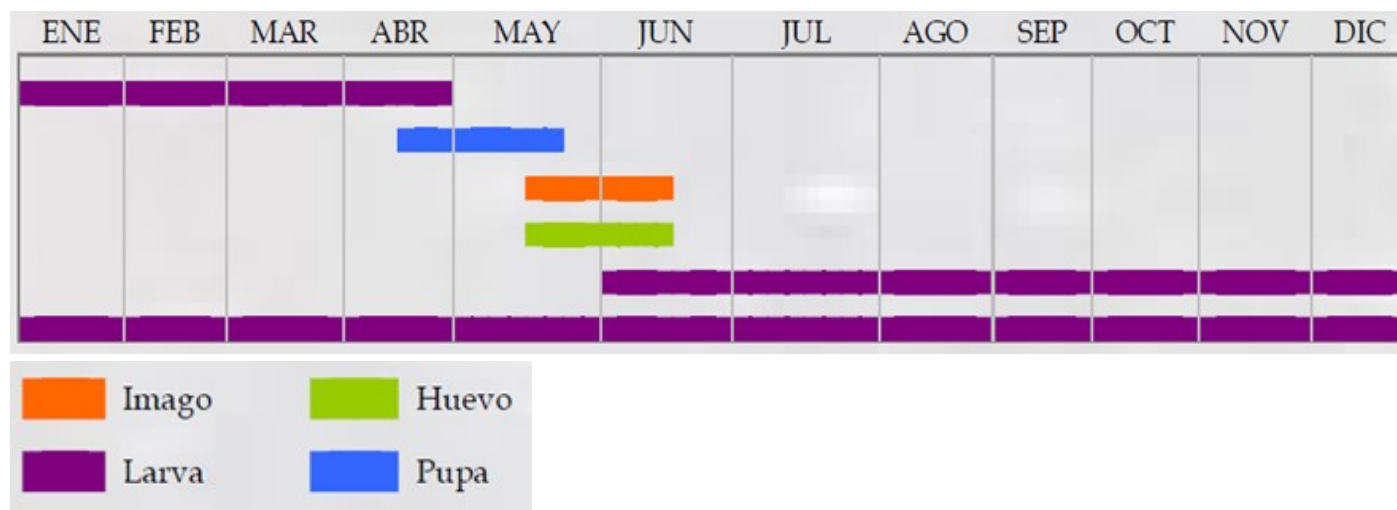
Factores de predisposición :

- No ejecutar correctamente las **operaciones de poda** y saca, sin causar **heridas** a los árboles, respetando los turnos y no dejando árboles que puedan albergar ejemplares de la plaga.
- **Árboles** viejos o enfermos, con **poco riego de savia**.



Ciclo biológico:

El estado larvario dura **dos o tres años** dependiendo de la temperatura y se desarrolla por completo en el interior de los alcornoques.



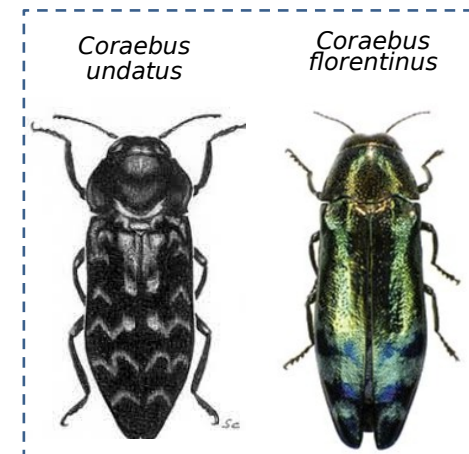
3. Culebrilla del alcornoque (*Coraebus undatus*)

Daños:

Los daños producidos se ocasionan en la etapa larvaria:

- Las **galerías** aparecen en las diferentes capas internas del **corcho** devaluando enormemente su **precio**.
- En las zonas del tronco afectadas por las galerías, la capa madre crece de forma amorfa ocasionando un **futuro corcho irregular**.
- **Al realizar el descorchado**, las zonas donde hay **galerías** se quedan pegadas dando lugar a **heridas de difícil cicatrización**, facilitando a su vez la entrada de otras plagas, hongos y enfermedades.

Coraebus florentinus, otra especie del escarabajo que no causa galerías pero **provoca el puntisecado** de las ramas donde proliferan las larvas, debido al bloqueo en la circulación de la savia.



¿Qué está ocurriendo
con nuestros
alcornocales?

Global Change and Forests





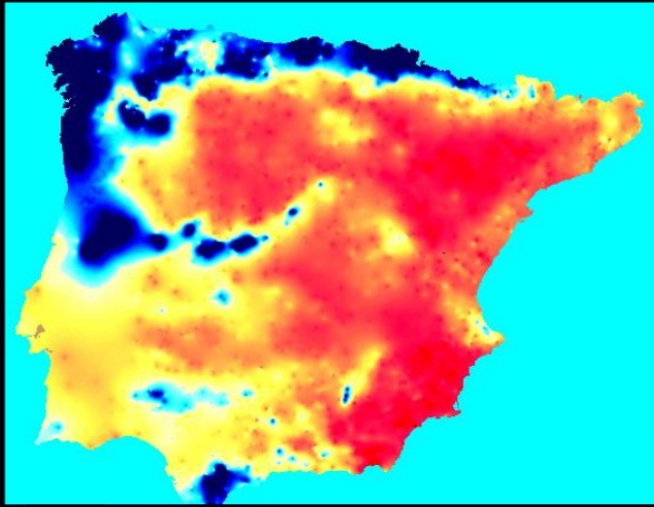


Global Change and Economy

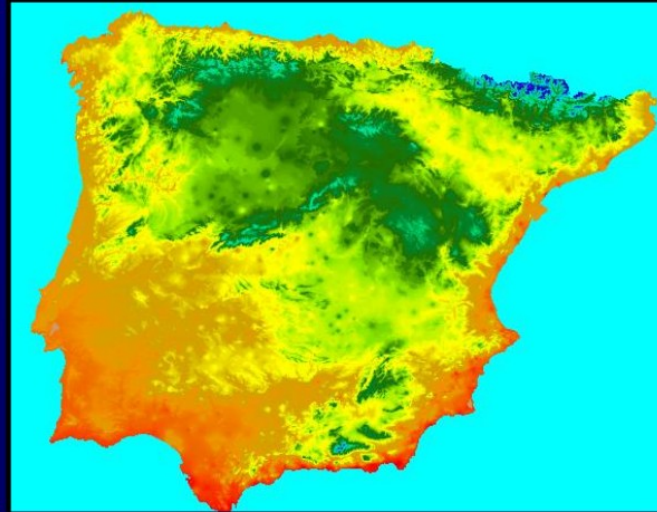




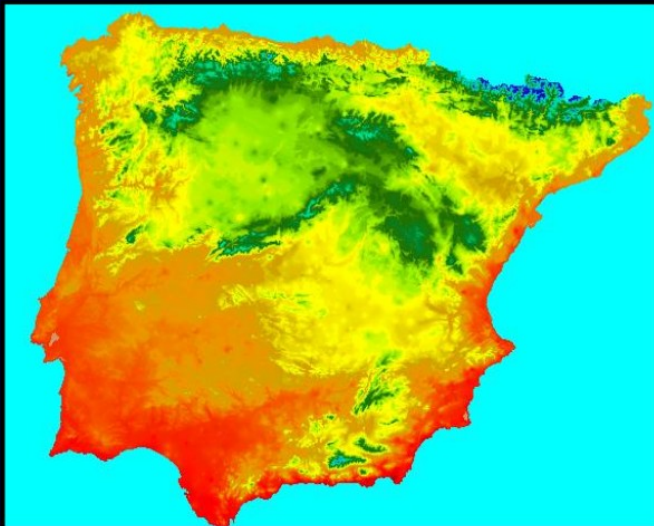
The Iberian Península



ANNUAL RAINFALL



MINIMUM TEMPERATURE



MEAN TEMPERATURE



MAXIMUM TEMPERATURE

Global Change and Forests

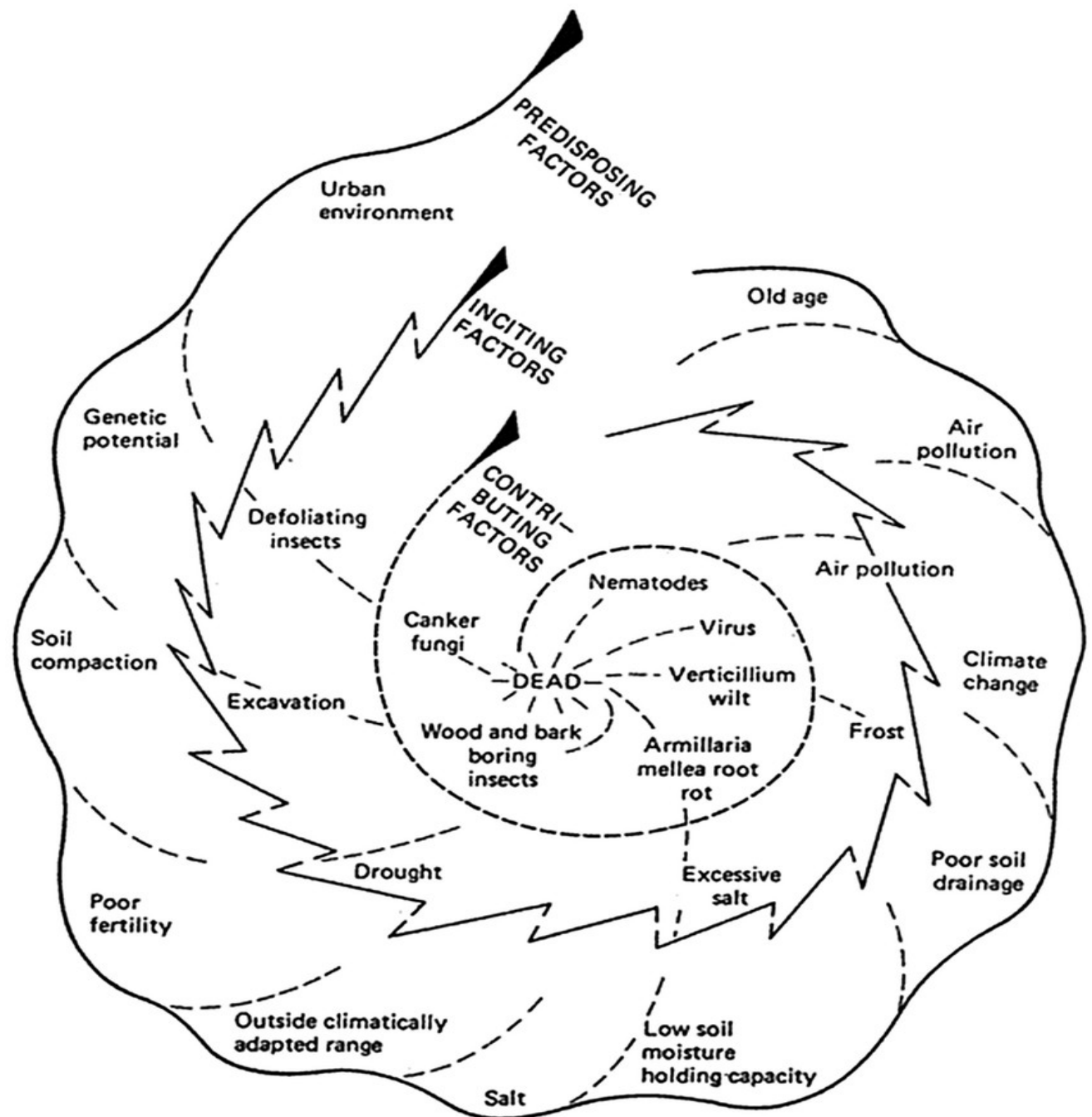
**Globalization
(Alien Species)**



**Climate Change
(Emerging Species)**



Forest Declines





The "Seca de la encina y el alcornoque"

Infection

Tree death

4-6 years



Source: Enrique Cardillo Amo (CICYTEX)



The “Seca de la encina y el alcornoque”



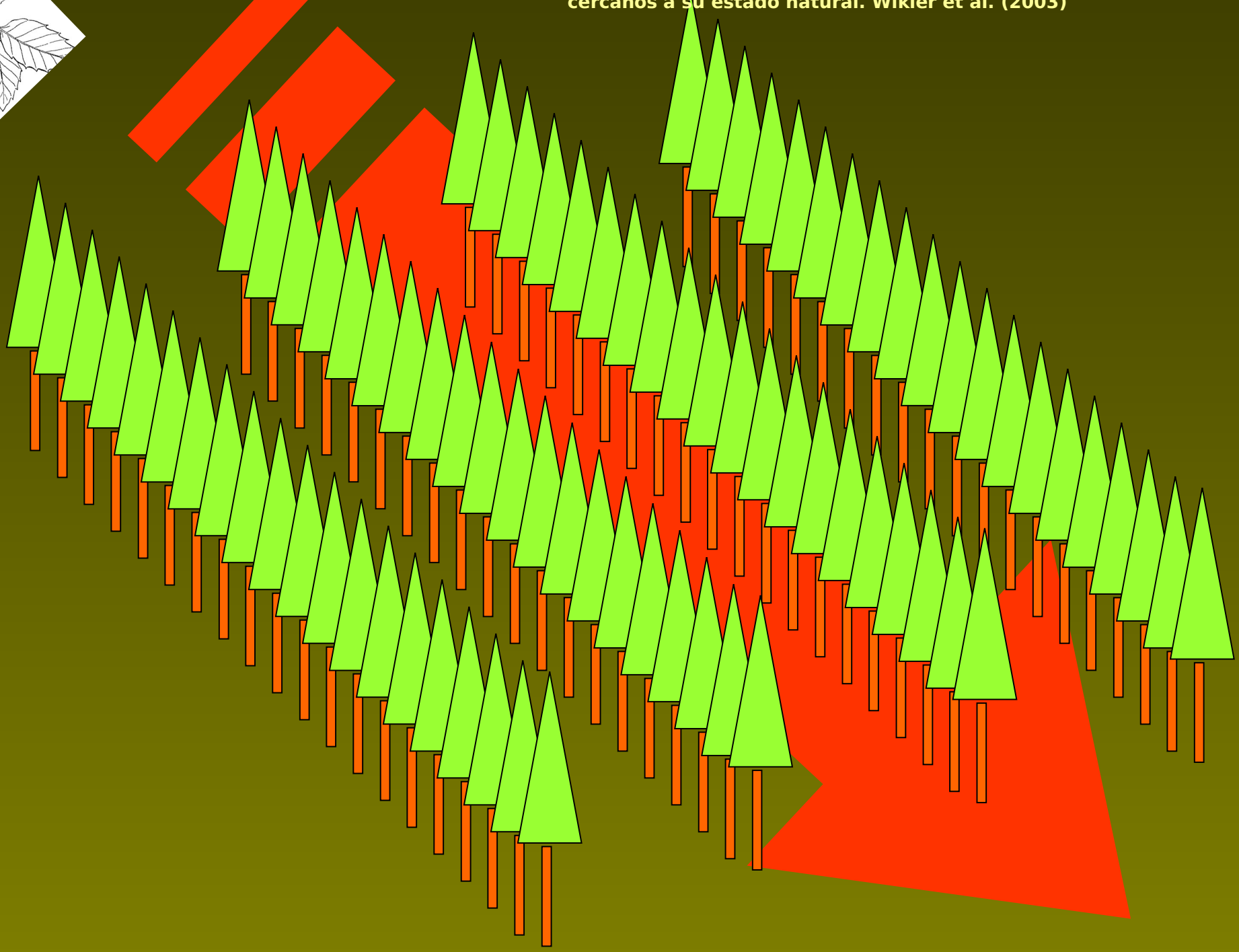
Source: Enrique Cardillo Amo (CICYTEX)

¿Que hacer para
“mitigar” el efecto del
cambio global sobre
los bosques?

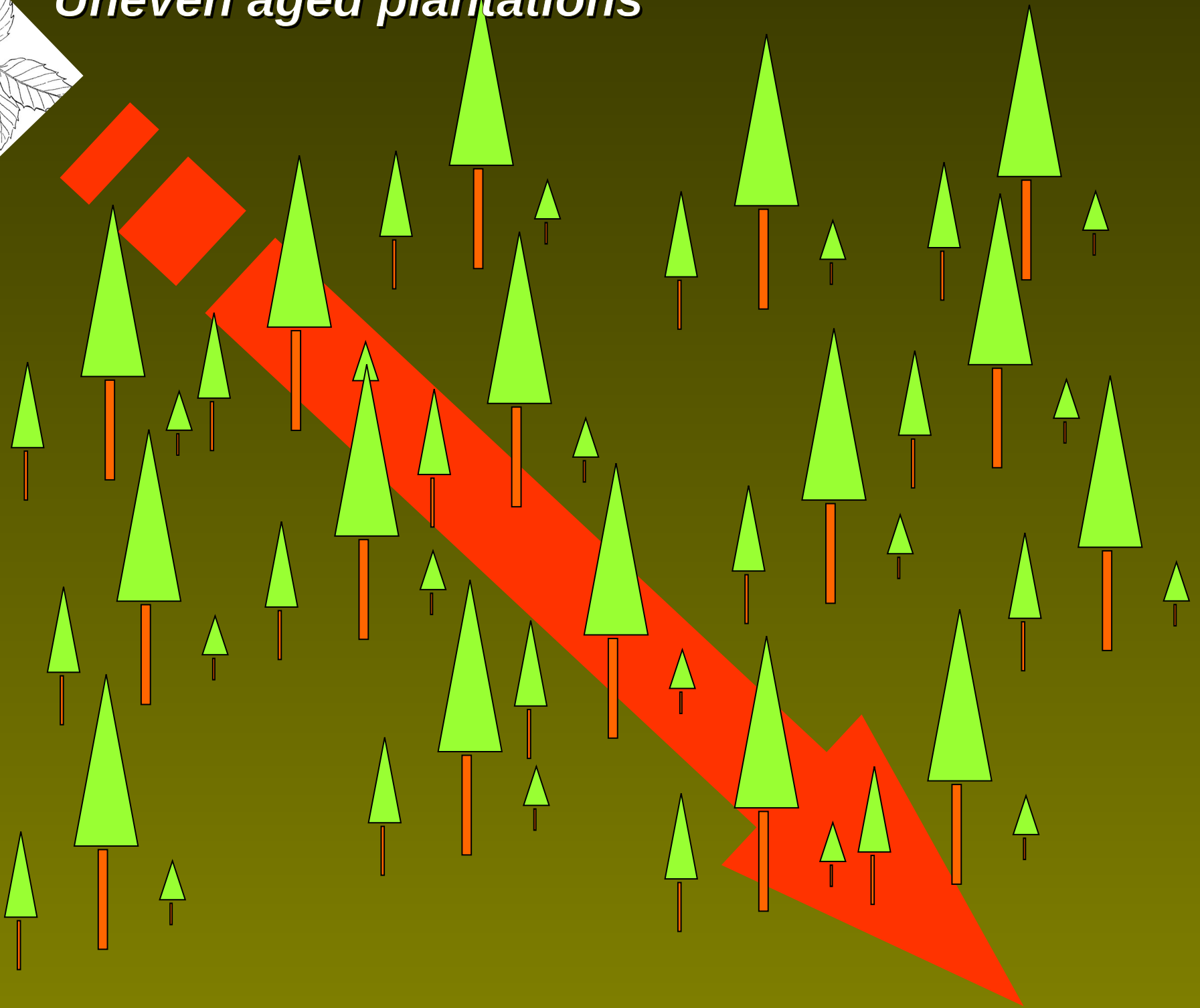


Clonal plantations

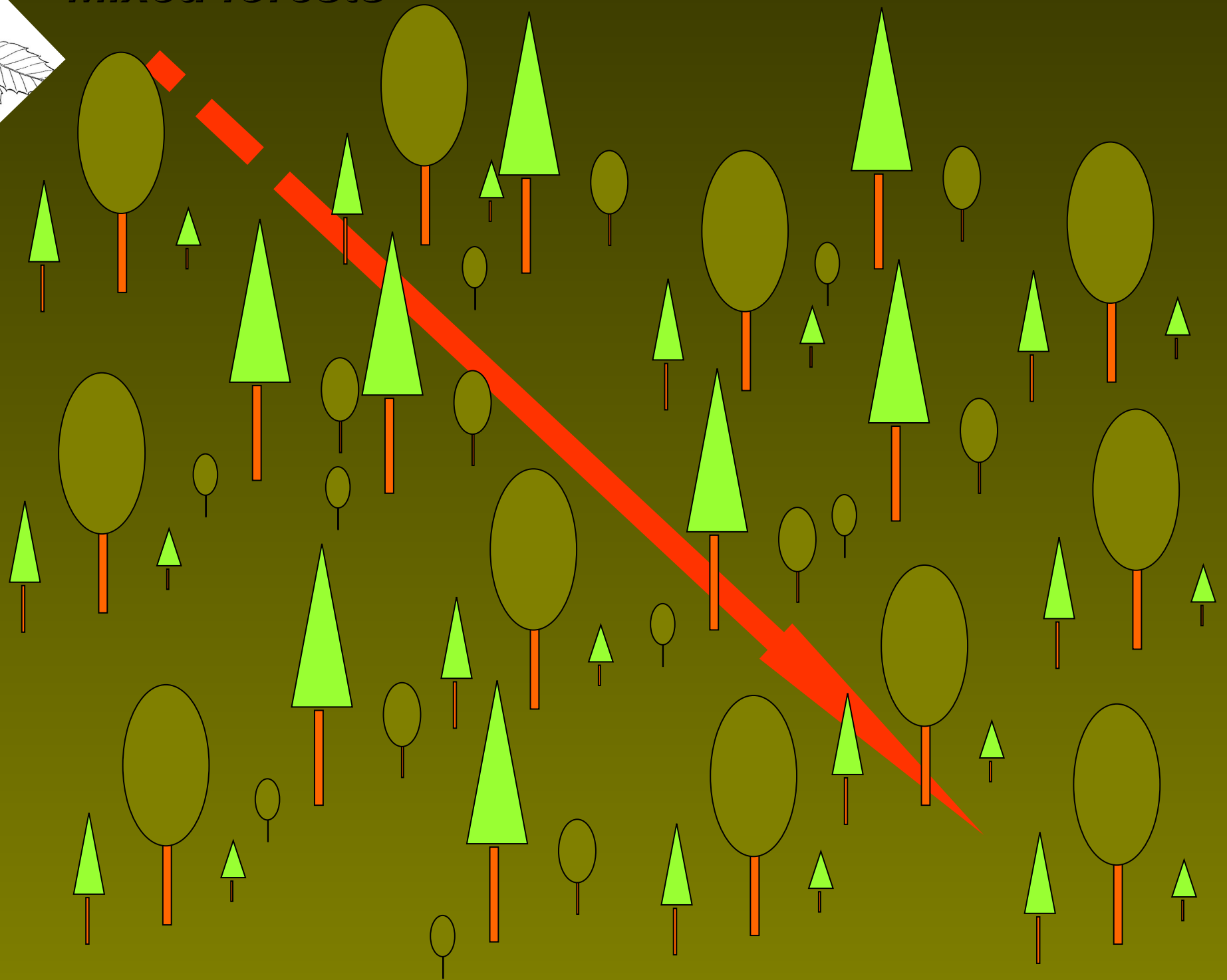
La enfermedad progresa mas rápidamente en montes ordenados que en montes más cercanos a su estado natural. Wikler et al. (2003)



Uneven aged plantations



Mixed forests



Home ▸ Resilience ▸ Pests and diseases ▸ RNAi technologies for the control of Pine Pitch Canker

Resilience Pests and diseases

RNAi technologies for the control of Pine Pitch Canker

Pine Pitch Canker is a disease that causes significant damage and losses in pine forests and plantations. The RNAi4Fusarium project aims to reduce the pathogenicity of the fungus causing Pine Pitch Canker, and minimise the damage caused by the disease.

By **EFIMED** - April 18, 2021

191



Photo: Julio Javier Diez Casero

The RNAi4Fusarium project, headed by researcher Julio Javier Diez Casero, focuses on the study of Pine Pitch Canker (PPC), a disease responsible of significant damage and losses in pine forests and plantations, caused by the pathogenic fungus *Fusarium circinatum*.

The disease reached Europe in 2004, when Spain officially reported the presence of the pathogen in pine nurseries in Asturias. In Spain, the presence of *F. circinatum* in forest plantations and nurseries has resulted in severe crop losses and decreased profitability of

EVENTS



Estimating Effective Population Size for forest genetic resources conservation



Forest fires: how to deal with them?



14th Southern Forestry and Natural Resource Management GIS Conference



Summer school: Resilience of Forest to Climate Change

PUBLICATIONS



Assessing mobile laser scanning potential for stand-level forest inventories in near-natural...

EFIMED May 2, 2023

The overall results in the paper "Assessing the potential of mobile laser scanning for stand-level forest inventories in near-natural forests" suggest



Quercus suber

-La **gestión integrada y sostenible** es esencial para combatir estas amenazas y preservar la salud de los bosques de alcornoques.

-La gestión de la seca del alcornoque en las dehesas del sur de España requiere un **enfoque integral que combine medidas preventivas y correctivas**.

- La gestión integrada y sostenible, **adaptada a las condiciones específicas de cada dehesa**, es esencial para abordar la seca del alcornoque y preservar la salud a largo plazo de estos valiosos ecosistemas.



Quercus suber

1- Selección de Árboles Resistentes: Favorecer la reproducción y regeneración de alcornoques que demuestren **resistencia natural a la seca** puede ser una medida preventiva clave. Esto puede hacerse a través de prácticas de selección y reproducción.

2- Monitoreo y Detección Temprana: Implementar programas regulares de monitoreo para detectar **signos tempranos de infección**. Esto puede incluir la inspección visual de los árboles, especialmente buscando manchas en la corteza y síntomas de marchitez.

3- Manejo del Suelo: Mantener prácticas de manejo del suelo que favorezcan un ambiente saludable para los alcornoques. **Evitar la compactación del suelo, mejorar el drenaje** y reducir el estrés hídrico puede ayudar a prevenir la propagación de la enfermedad.



Quercus suber

4- Control de Plagas Asociadas: Implementar medidas de control de plagas, como el **manejo de insectos portadores de enfermedades**, para prevenir la introducción y propagación de agentes patógenos.

5-Podas Sanitarias: Realizar podas sanitarias para eliminar ramas y partes del árbol afectadas por la seca. Esto ayuda a **reducir la propagación de la enfermedad y mejora la salud** general del alcornoque.

6-Tratamientos Fúngicos: En casos de infecciones confirmadas, se pueden aplicar tratamientos fungicidas específicos para controlar la propagación del hongo causante de la seca.



Quercus suber

7-Investigación y Desarrollo: Apoyar la investigación continua sobre la **biología de los patógenos y las prácticas de gestión**. Esto puede ayudar a mejorar las estrategias de prevención y tratamiento.

8-Colaboración y Educación: Fomentar la **colaboración entre propietarios de dehesas, científicos, autoridades locales y otros actores** relevantes. La educación sobre prácticas de gestión sostenible y la importancia de la detección temprana también son fundamentales.



- 1-El número de **decaimientos forestales** relacionadas con patógenos de robles **ha aumentado considerablemente** en los últimos años debido al efecto del **cambio global**.
- 2-**La globalización está aumentando la cantidad de especies exóticas** que llegan a todos los bosques lo que provoca **un aumento** de nuevos brotes, incluyendo **insectos y patógenos**.
- 3-**El cambio climático está debilitando** a los alcornoques, brindando oportunidades para que los **patógenos emergentes** infecten.
- 4-El cambio global está y **continuará causando pérdidas** en los alcornoques debido al efecto de especies exóticas y emergentes, tanto en individuos como en la **producción de bellotas**.
- 5-**Un problema multifactorial** de plagas y enfermedades (**Decaimiento**) requiere un enfoque multifactorial (**Gestión Integrada**) para mitigar el efecto de las enfermedades forestales.
- 6-Se requieren **más recursos** para los departamentos y laboratorios de sanidad forestal con el objetivo de mitigar el efecto de patógenos exóticos y emergentes por del cambio global en los bosques.

Muchas gracias!

