



Diputació
Barcelona

Life_eCO
adapt50



Jornada tècnica

**Canvi climàtic i boscos a la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona.
Evidències. Experiències. Life eCOadapt50**

Plagues i malalties forestals

Jonàs Oliva

Universitat de Lleida

Centre de Ciència i Tecnologia
Forestal de Catalunya (CTFC)

14 de març de 2024

Paranimf de l'Escola Industrial
C/ Comte d'Urgell, 187. Barcelona





Perquè tenim les malalties?

- Fenomen fruit de la interacció entre un patogen i un hoste
- Condicions que afavoreixen **al patogen** – sense patogen no hi ha malaltia
- Condicions que afavoreixen **la infecció** –tenim patogen però no pot infectar
- Condicions que incrementen la **susceptibilitat del hoste** – estrès o vigor
- Patogen **exòtic** i hoste no tenen un passat co-evolutiu comú

Exemples:

Diplodia sapinea

Dothistroma septosporum

Equip:

Maria Caballol

Francesc Serradó

Albert Morera

Lluís Coll

Tomeu Rigó



Diplodia sapinea: el patògen

- Patògen dels pins endòfit
- Limitat pel fred, afavorit per la temperatura
- Patògen emergent a regions boreals



Al 2016 es va detectar el primer atac de *D. sapinea* a Suècia, quatre anys després de que detectéssim espores per primer cop.



Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

Abundància relativa de *D. sapinea* en **brots sans**
A la xarxa 8x8 Generalitat de Catalunya

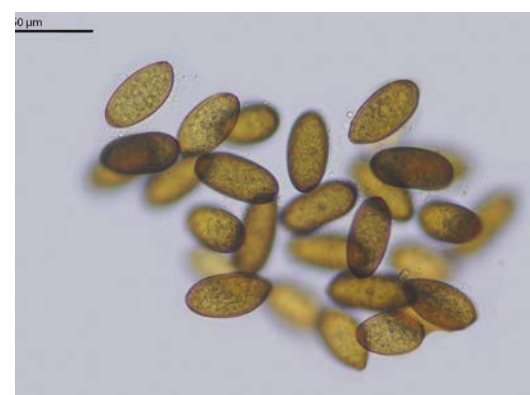


Diplodia sapinea: la malaltia que causa

- **Síntoma primari:** mort dels brots
- **Síntomes secundaris:** defoliació, pèrdua de creixement i mort de l'arbre
- Afavorit per pedregades i per estrès hídric
- Les espores dels adults maten al regenerat



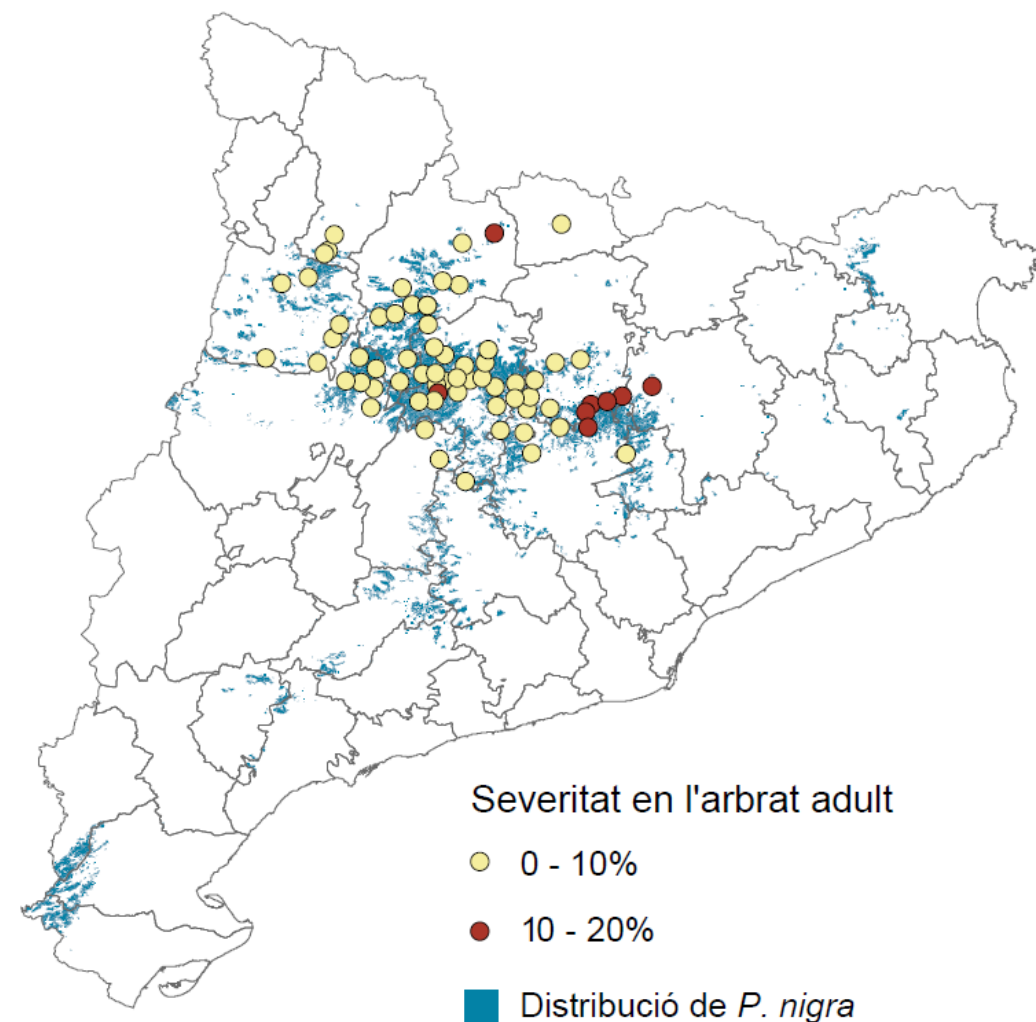
Atac de Diplodia a Navés (Solsones) després d'una pedregada a l'estiu de 2022





Diplodia sapinea: gestió

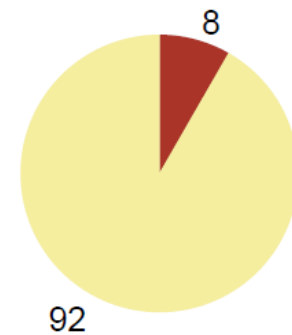
- Mapes de risc
- Criteris de tallada sanitària



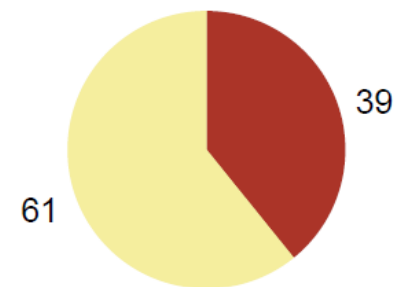
Distribució de la severitat d'afectació de *D. sapinea* a la pinassa a Catalunya i gràfics de la incidència en arbrat adult i regenerat.

Incidència en:

- Arbrat adult

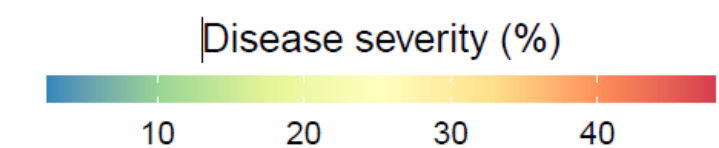
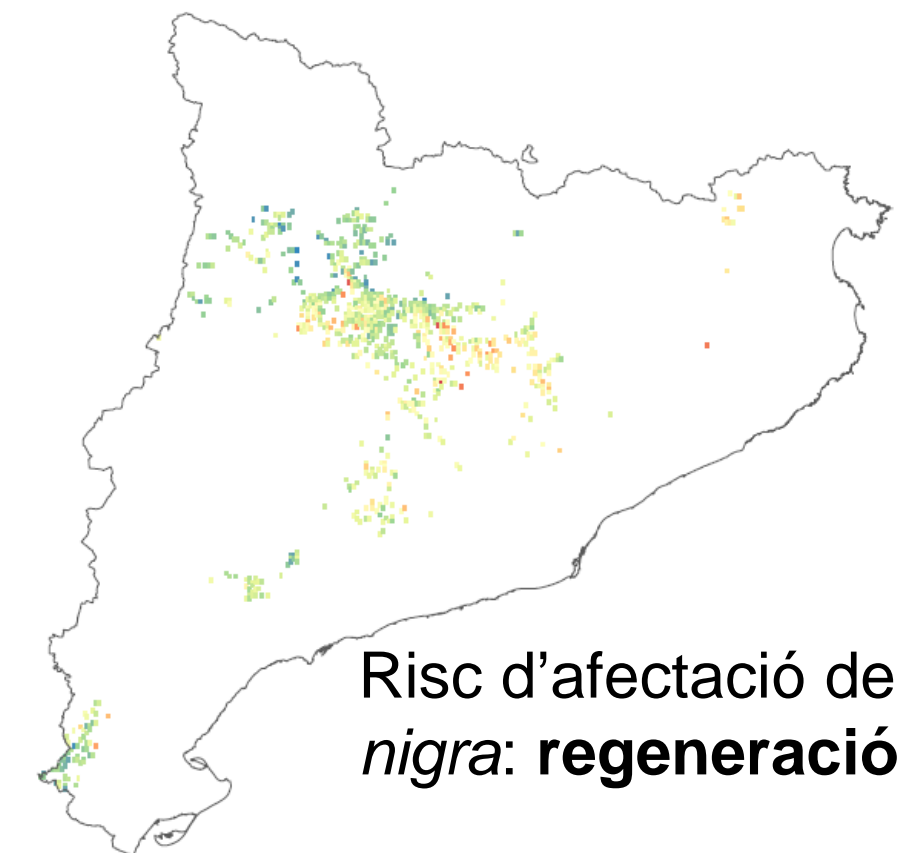
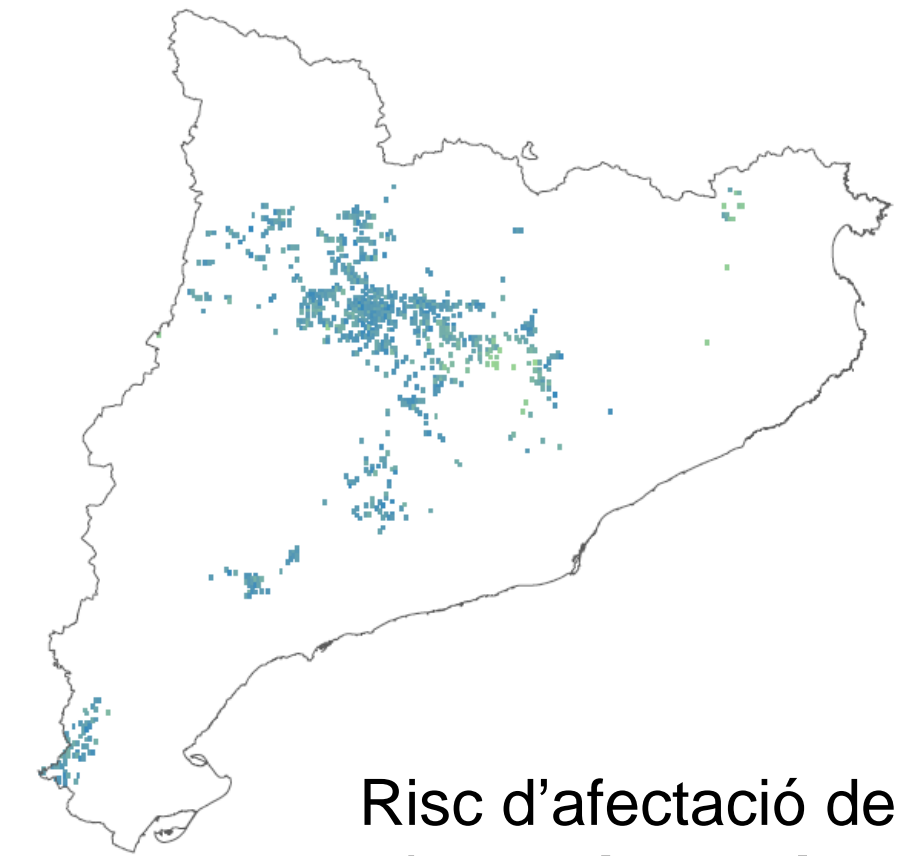
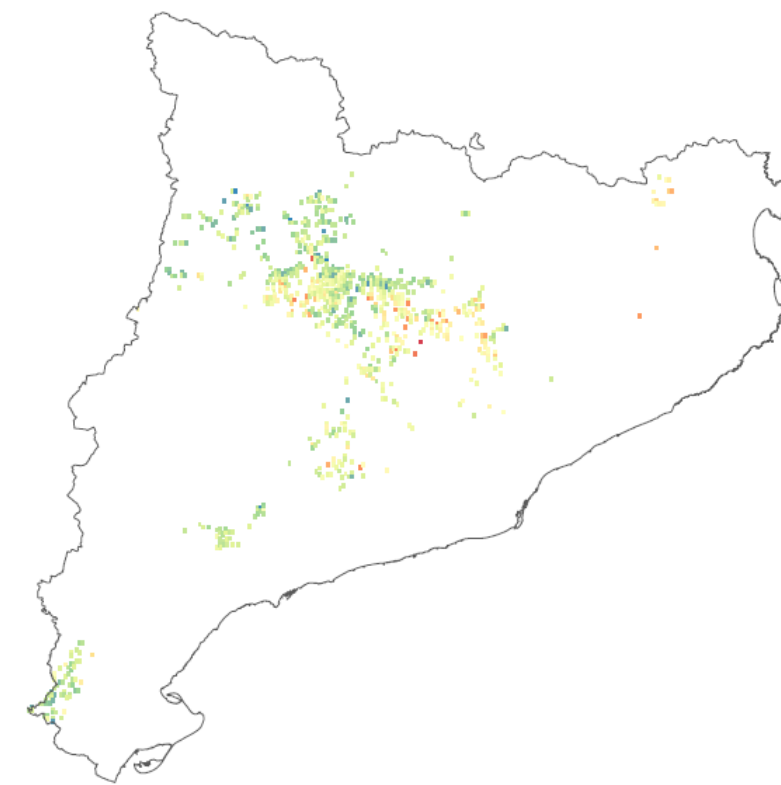


- Regenerat



■ No afectat ■ Afectat

Distribució del patogen





Diplodia sapinea: gestió

- Mapes de risc
- **Criteris de tallada sanitària**

Seguiment d'arbres afectats a Oristà després d'una pedregada i a St. Quirze de Besora

Pi blanc es recupera als atacs, en canvi pi roig decau i la pinassa te un comportament entremig

Risc de mortalitat de pi roig* de:

- 50% (sense pedregada)
- 80% (pedregada)

*, en arbres amb més d'un 70% de la capçada afectada



Comparativa de capçada afectada després de la pedregada i dos anys després en un pi blanc a la zona de Oristà (Bages).



Dothistroma sp.: el patogen

- Patogen exòtic dels pins
- Sense limitacions climàtiques
- Patogen emergent al cantàbric: 40.000 has



Pi roig al Bergueda

(*Dothistroma* sp.)



Pi negre al PN d'Aigüestortes

(*Dothistroma* sp.)



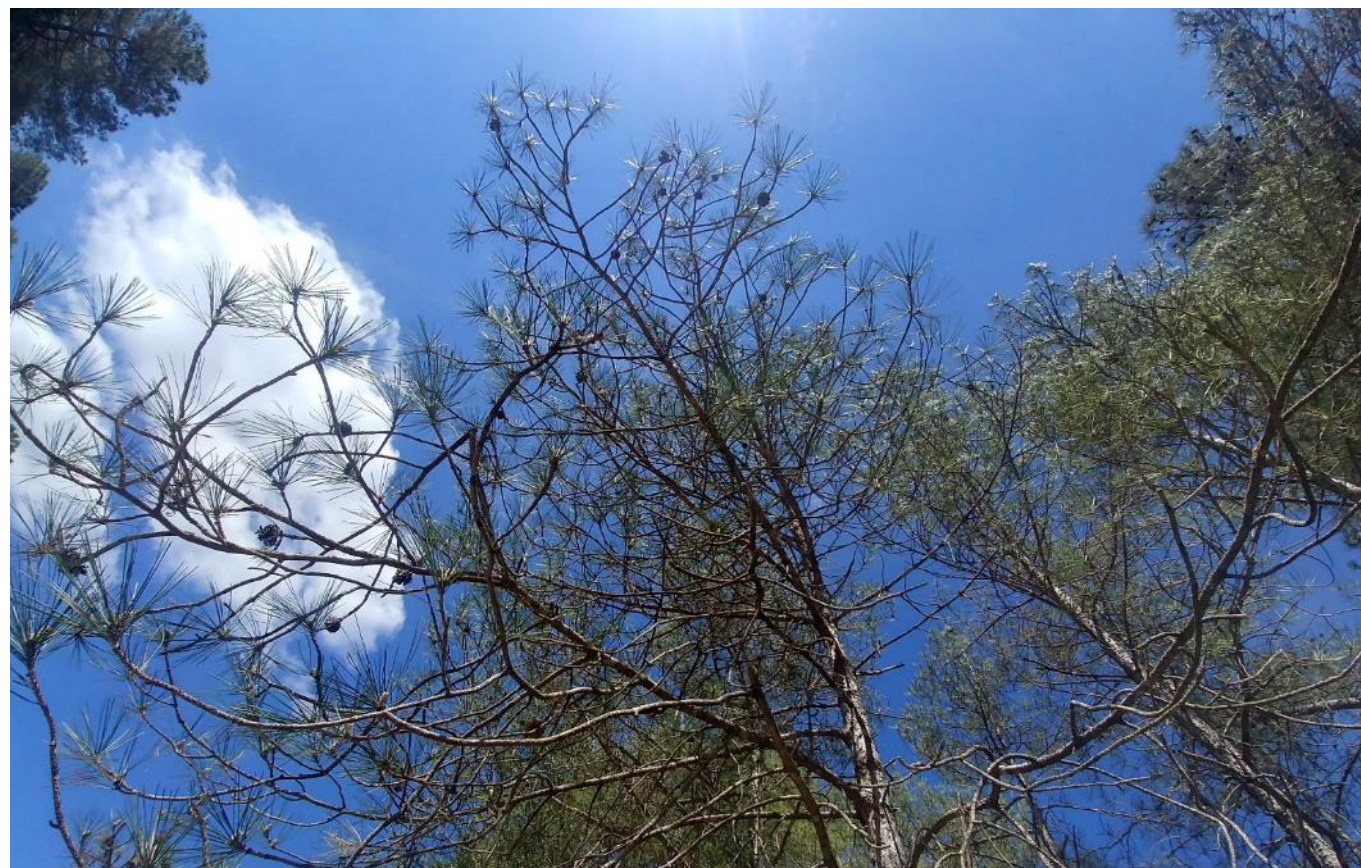
Pi blanc a la Garrotxa

(*D. septosporum*)

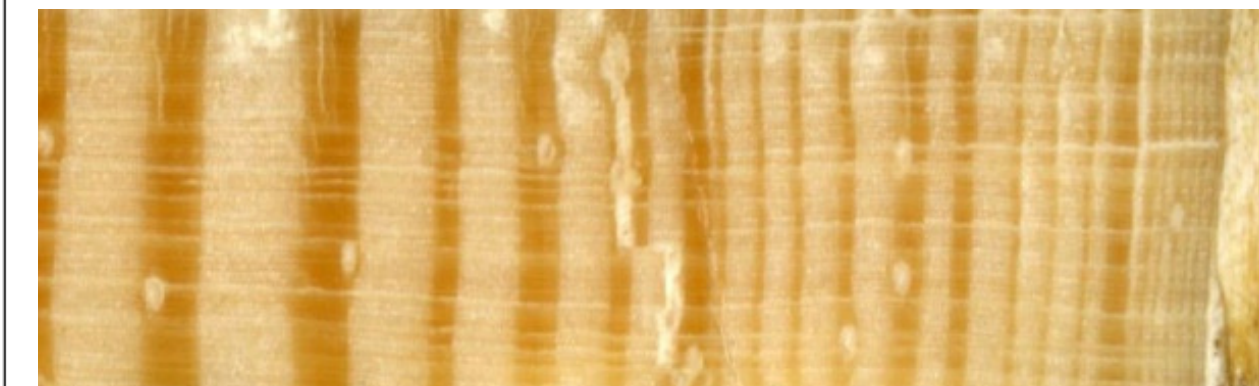
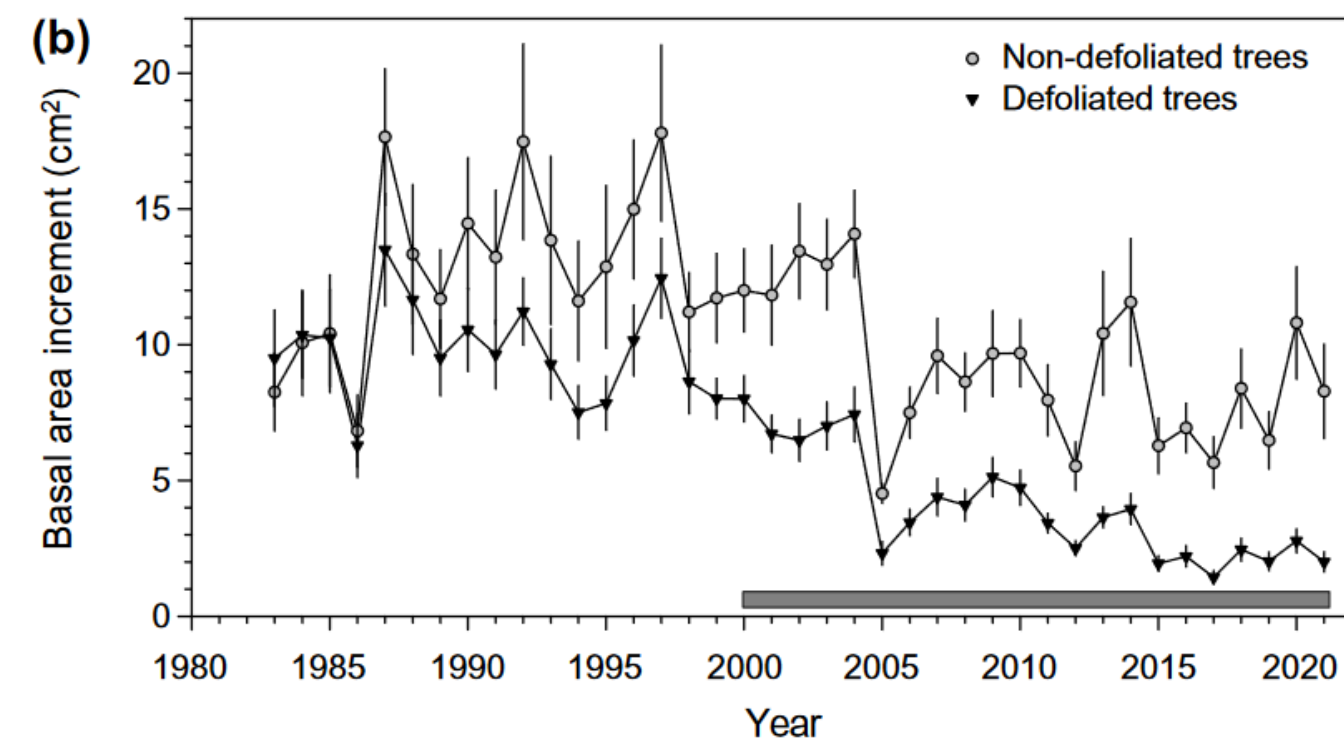


Dothistroma sp.: la malaltia que causa

- **S. primari:** anella les acícules dels pins
- **S. secundari:** causa defoliació i atura el creixement
- Afavorit per condicions d'humitat ambiental
- Associat a presència abundant d'estrat arbustiu



Pinassa defoliada per *D. pini* a l'Alt Urgell

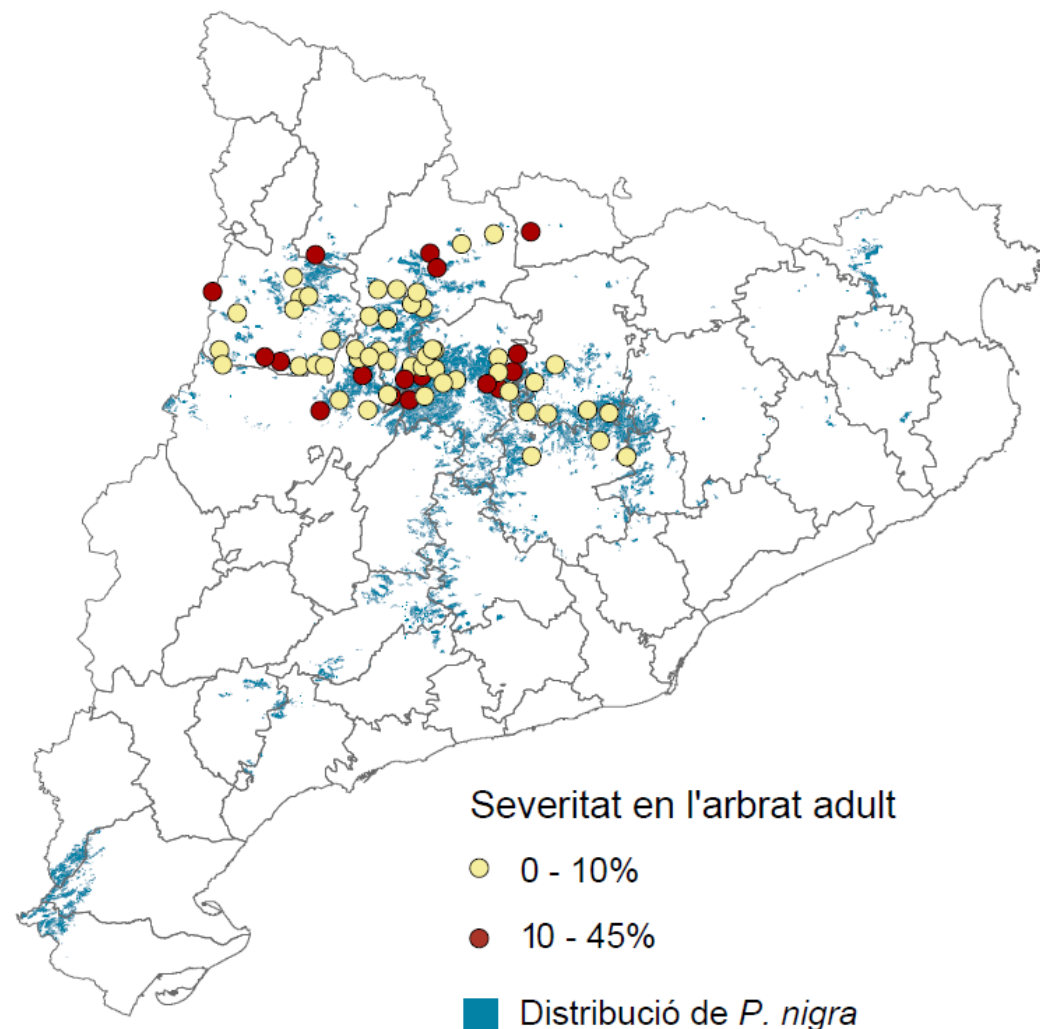


Creixement aturat en arbre afectat de
Dothistroma pini



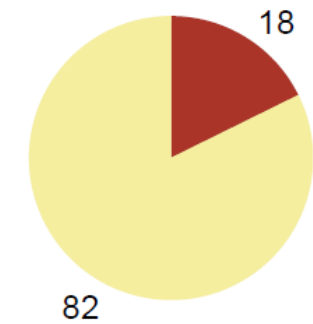
Dothistroma sp.: gestió

- Mapes de risc
- Tractaments fungicides

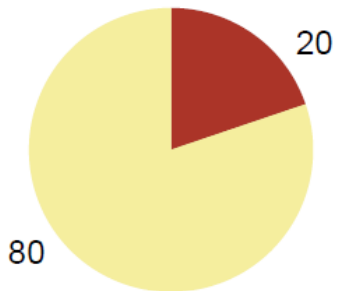


Incidència en:

- Arbrat adult

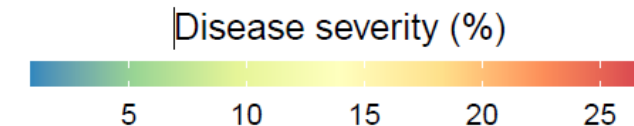
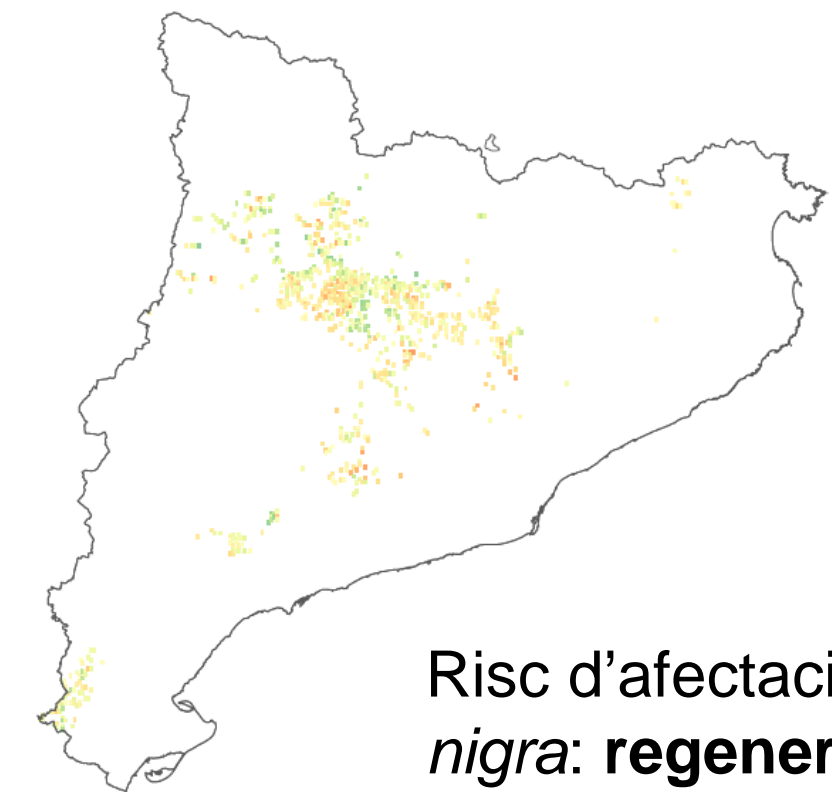
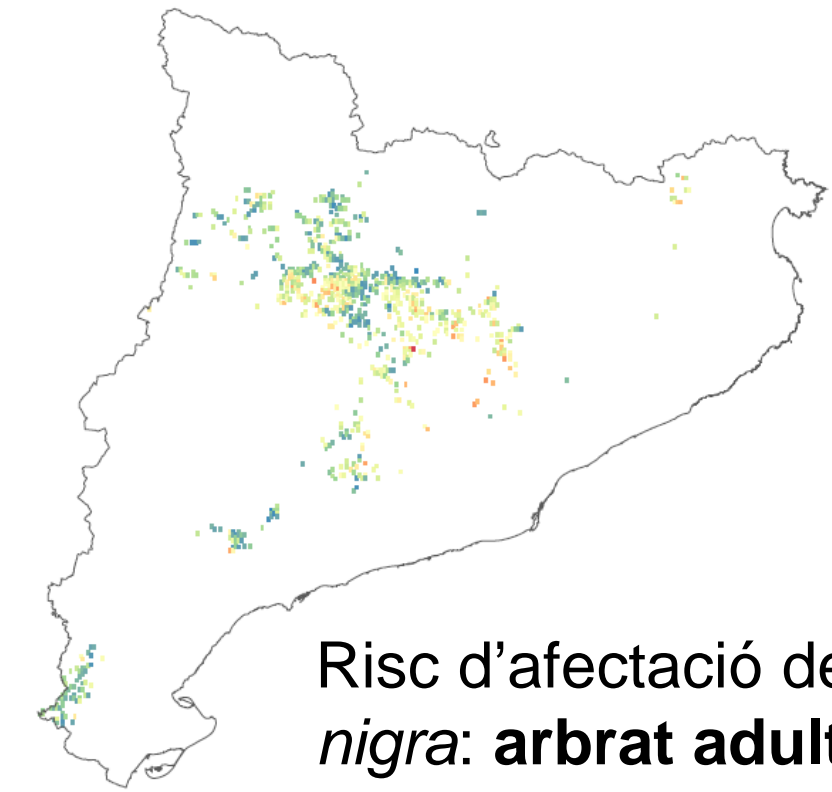
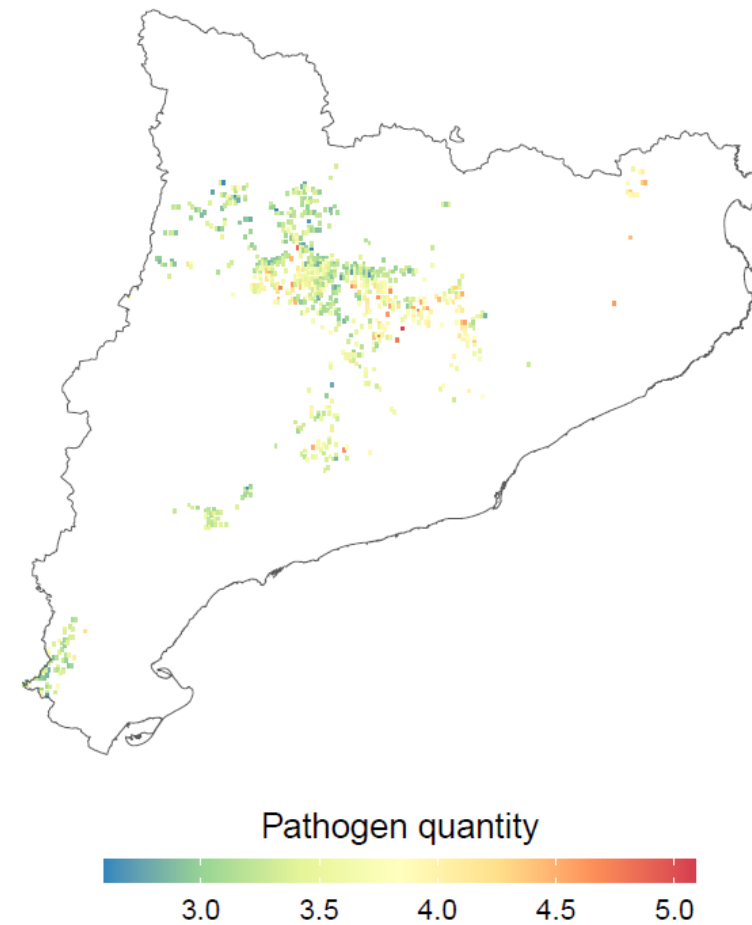


- Regenerat



■ No afectat ■ Afectat

Distribució del patogen





Línies de treball

- **Conèixer quins patògens tenim a Catalunya:** saber si el que observem ja hi era, o ha arribat de nou o han canviat les condicions
- **Saber on i quan apareixen els atacs:** recopilar informació i transferir al sector
- **Entendre quines condicions afavoreixen les malalties:** mesurem símptomes primaris específics de cada malaltia i ajustem protocols a cada cas per a fer mapes de risc
- **Quantificar l'impacte:** per ser més eficaços a l'hora de destinar recursos

“TOFU: healthier forests for a sustainable future”

CTFC, UdL, Agrotecnio, UniZAR, CREAF, UB

