

Canvi climàtic i agricultura al Maresme

Oriol Bassa i Vila

Dr. Enginyer de Forests, Enginyer Tècnic Agrícola



Parlem del 2050 o ja hi som...



El chinche apestoso, la nueva plaga invasora que afecta a plantas y cultivos

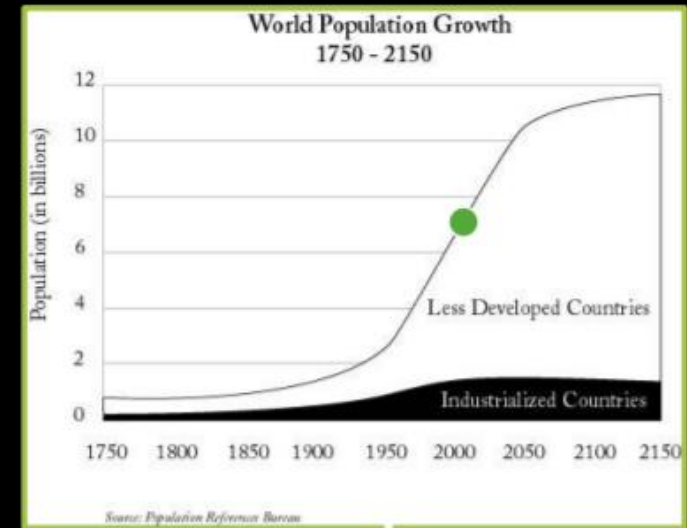
- Una iniciativa pide la colaboración ciudadana para mapear la presencia en el territorio catalán de este insecto que hiberna en casas, con el objetivo de poder mantenerlo bajo control
- Las plagas de insectos se multiplicarán en todo el planeta por el cambio climático



El canvi climàtic amenaça l'agricultura

II. AMENACES DEL CANVI CLIMÀTIC

- Temperatures més altes
- Fenòmens meteorològics extrems
- Alteracions dels patrons climàtics
- Escassetat d'aigua
- Degradació del sòl
- Alteració dels ecosistemes
- Pèrdua de la biodiversitat



Elevada
sensibilitat
a la
variabilitat
climàtica



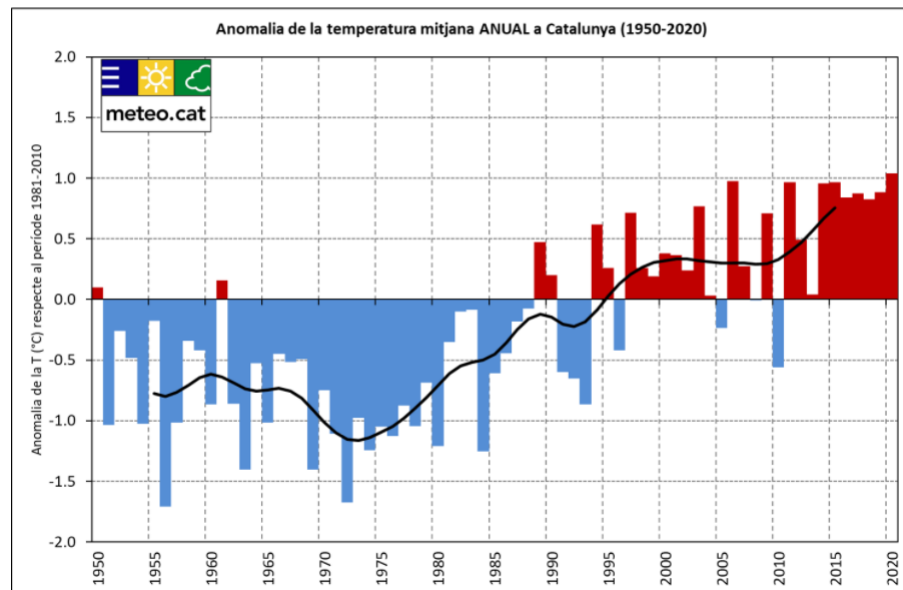
Grau
d'incertesa

Important i creixent amenaça per a
la seguretat alimentària mundial

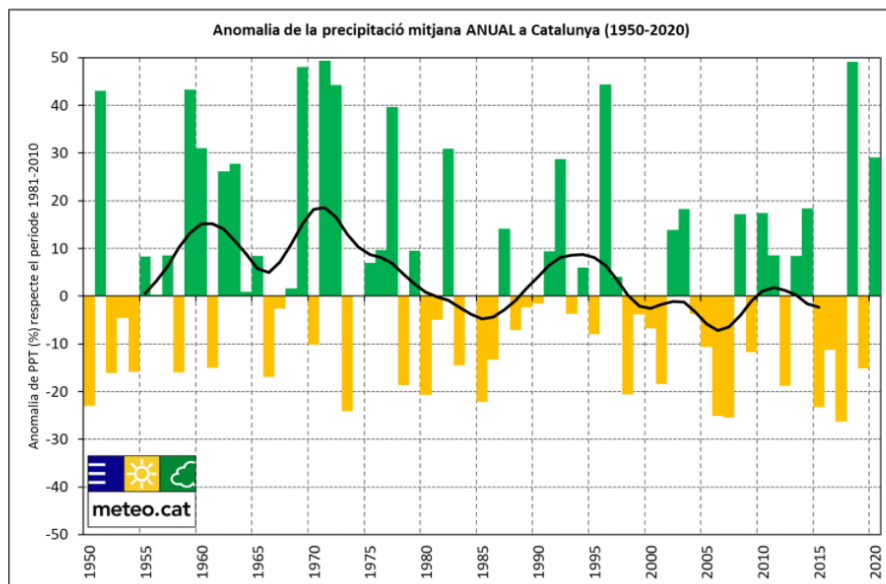
CANVI CLIMÀTIC A CATALUNYA: Temperatura i precipitació

Temperatura de l'aire. 1950-2020

Variable:



La projecció de l'augment de temperatura anual a (2031-2050) és de **1,4 °C** (0,9-2,2 °C)



La projecció de la reducció de la pluviometria anual (2031-2050) és del **6,8%**.

La [precipitació anual](#) al conjunt de Catalunya mostra una lleugera tendència a la disminució des de 1950, al voltant de -1,2%/decenni, però sense ser estadísticament significatiu. L'any 2020 va ser un any pluriós, amb una anomalia de +29%

Previsión de los efectos del cambio climático

Aumento de la temperatura mundial (en relación a la era preindustrial)



Mapa de Protecció Civil de Catalunya

[Inici](#)

[Temes](#)

[Tràmits](#)

[Generalitat](#)

[Actualitat](#)

[Contacte](#)



Mapa de Protecció Civil de Catalunya

Inici

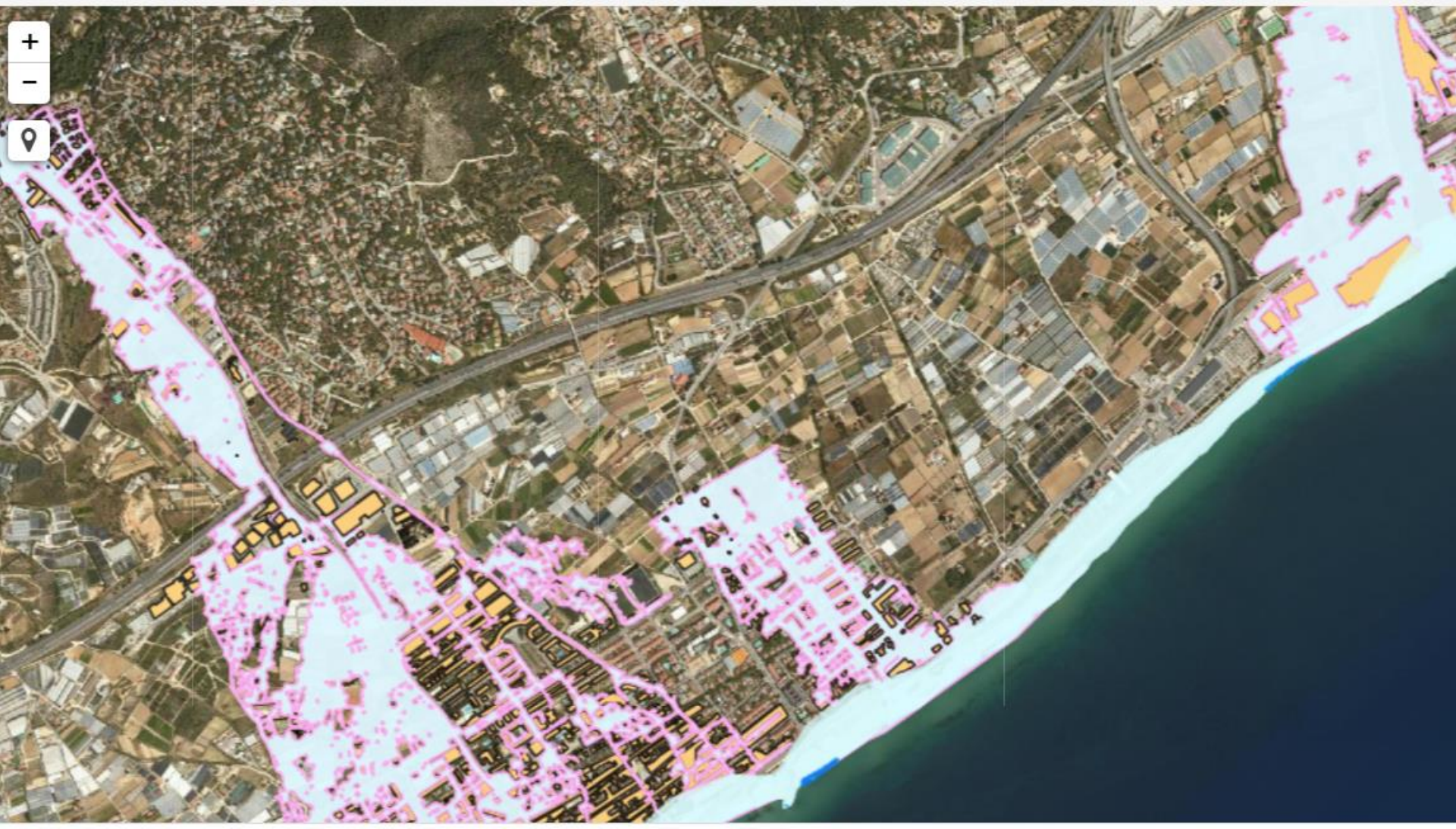
Temes

Tràmits

Generalitat

Actualitat

Contacte



L'Agricultura també incrementa al canvi climàtic

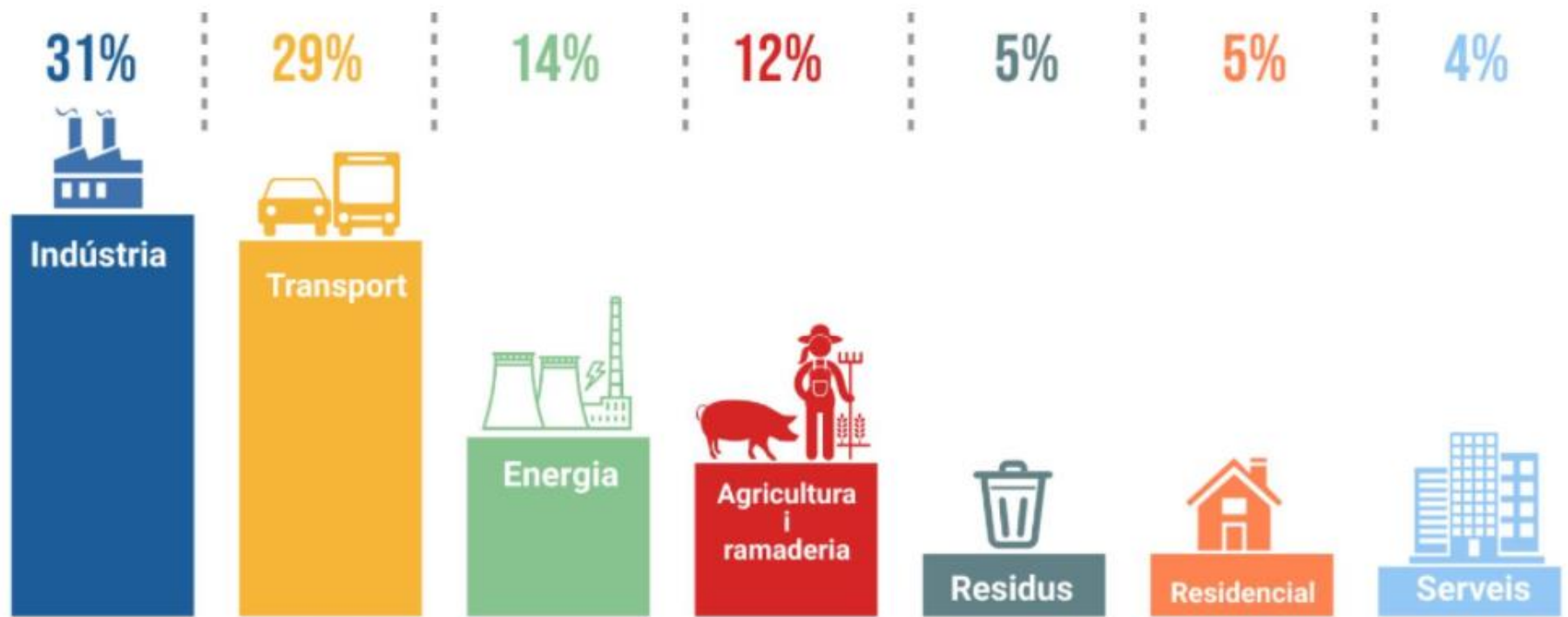


Figura 1. Distribució de les emissions de GEH per àmbits d'activitat a Catalunya. Any 2018 (Font: OCCG, 2020)

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

La crisis climática afecta a la agricultura y a la seguridad alimentaria de las personas más vulnerables

¿Cómo afecta la crisis climática a la agricultura?



1 Cosechas más pobres

3 Agota los acuíferos

5 Deterioro de los cultivos

7 Reducción de pescado

9 Abandono de las tierras de cultivo

2 Plagas y enfermedades

4 Tierra y agua más saladas

6 Nivel del mar amenaza agricultura de las costas

8 Modificación de zonas agroecológicas

Com afecta el canvi climàtic a l'agricultura

Situación actual

Tipología de cultivos (ha)



33,78% superficie regadío



Producción agropecuaria



3 M
hectolitros de
vino /año



El porcino es el 54%
de la producción
ganadera

Impactos climáticos que afectan al sector



Aumento temperatura



Menos horas de frío



Aumento de
la evapotranspiración



Sequía

Impactos en el sector



Catalunya 2019:
Reducción del 33% en la
recolección de cereales
(793.000 toneladas)



Manzana de Girona:
Retraso en la floración y
en la aparición de
brotes. Nuevas
variedades adaptadas a
climas cálidos



Tierras del Ebro 2017:
Reducción del 40% de
mandarinas y
clementinas por la
sequía



Ola de calor 2019:
Anticipo de cosecha de
viñedos, almendra,
avellana y olivos



Afectaciones en los
pastos

Cambios en la
disponibilidad de
forrajes y materias para
la industria del pienso



Problemas en la sanidad
animal

Cambios en la
distribución y
estacionalidad de plagas
y enfermedades

Agroquímicos, deforestación y cambio climático reducen población de abejas 30%

PRODUCCIÓN ANUAL DE MIEL CAE

Gráficos **Ismael F. Mira, Arturo Ramírez y Luisa Ortega**

LA SAGARPA presentó un estudio en el que alerta que las causas de la pérdida de la población de abejas son principalmente el uso de agroquímicos, el cambio climático que afecta sus hábitos y la deforestación. La abeja melipona, que es sagrada para los mayas y especie endémica de México, que está disminuyendo su población. Durante 1995, en Yucatán, el estado con mayor producción de miel en el país, había alrededor de seis mil colmenas; en 2016 el número de colmenas se redujo a 2,900 y ahora sólo hay 2,320. En los últimos dos años la producción anual de miel cayó, en 2018 hubo en promedio 44 toneladas, comparadas con las 60 de 2015.

VUELO

Se comunican bailando y mediante ese sistema el insecto transmite datos a sus compañeras acerca de la ubicación de alimento.

Danza de cola
Función principal: reclutar a otras abejas. Consiste en dos trayectorias semicirculares, con un segmento en línea recta entre sí. La abundancia de flores está a más de 100 m.

Danza en círculo
Función principal: reunir compañeras. Su trayectoria es circular; de acuerdo con la intensidad del baile es la abundancia de las flores.

ABEJAS
Polinizan 70% de los cultivos y 90% de los alimentos de consumo en todo el mundo, incluido el consumo para animales. Su distribución se localiza en todos los continentes, excepto en la Antártida. Habita en las regiones donde hay plantas con flores magnolifitas o angiospermas.

Más de 40% de los insectos polinizadores se encuentran gravemente amenazados a nivel mundial a causa de los agroquímicos.

CAUSAS
Las abejas mueren principalmente por el uso de pesticidas y fertilizantes en los plantíos y por el cambio climático.

Pesticidas
Actualmente en el país se usan cada vez más los agroquímicos para los plantíos. Estos productos, al ser rociados en cultivos cercanos a las colmenas, provocan la muerte de las abejas, debido a que son especies muy sensibles.

Cambio climático
Es una de las peores amenazas para las abejas, ya que al modificarse la temperatura, los animales resienten, pues no son muy resistentes al frío, por ello habitan regiones tropicales.

Deforestación y uso de suelo
Al reemplazar la vegetación de una región, las abejas terminan con sus ciclos de anidación, pues habitan en los troncos de árboles y al cortarlas ellas ya no buscan otro nido y mueren.

Contaminación
El aire contaminado descompone las moléculas del aroma que emiten las plantas, por lo que al modificarse los olores vegetales, las abejas pueden confundirse al buscar alimento.

Colmenas dañadas
Actualmente no existen consecuencias legales para aquellas personas que incurran en hostigar, maltratar o matar a las abejas.

Enfermedades
Plagas, acaros, poíllos y hongos son otras de las causas que diezman la población de abejas.

Visión
Tiene ojos simples y compuestos; y cuentan con la capacidad de proyectar su propia imagen y ver todas las gamas del espectro visible, excepto el rojo.

Antenas
Tienen función olfativa.

Mandíbula
Su función es abrir las antenas para recoger el polen de las flores.

Lengua
De forma tubular, con ella recoge el néctar de las flores.

Patas posteriores
Cuentan con estructuras filamentosas en las que transportan el polen aglutinado.

Buche melario
Es utilizado como almacén, transporte de néctar y agua, que lleva desde el exterior hasta la colmena.

Sacos traqueales
Se colapsan con la presión y juegan un papel esencial en la ventilación e intervienen en el mecanismo de vuelo.

Glándula del veneno
Este órgano de defensa está compuesto por el aguijón y la bolsa del tóxico.

Abeja reina
Periodo de vida: 4 a 5 años
Gestación: 24 días
Funciones: Poner huevecillos para asegurar la supervivencia de la colonia.

Abeja obrera
Periodo de vida: hasta 16 semanas
Gestación: 21 días
Funciones: Recolectar polen, alimentar a las larvas, producir miel y cera, fabricar los panales.

Zángano
Periodo de vida: 45 días
Gestación: 14 a 16 días
Funciones: Aparearse con la abeja reina y mantener la temperatura tibia para las crías.

Polinización cruzada
Es la transferencia de polen entre plantas de diferente constitución genética, lo que favorece la producción de semillas.

POLINIZACIÓN
Existen tres tipos de polinización: la primera cuando el polen viaja en el viento; hidrófila, cuando lo realiza el agua; y zoofila cuando corre a cargo de un animal.

75%
Por ciento de la vegetación mundial es polinizada por las abejas

20
De mayo se conmemora el Día Mundial de las Abejas, siendo el de 2018 el primero

La abeja viaja a otra planta del mismo tipo.

El polen se pega a las patas de la abeja, al posarse sobre la flor para recolectar comida.

El polen pegado a las patas de la abeja cae sobre el pistilo de la flor en otra planta.

Alas
Se mueven hasta a 230 revoluciones por segundo para mantenerse suspendida en el aire.

Polinización indirecta
El viento o el agua son el transporte del polen de la antena al estigma, de la misma flor para llegar al ovario y fecundar al óvulo.

REGIONES PRODUCTORAS
En México los estados productores se dividen en regiones apícolas, península es la que más produce miel.



ROLES
Las colmenas de abeja doméstica se componen por tres tipos de abejas; sin embargo, la mayoría de las especies no forman enjambres y las especies semisociales forman colonias pequeñas y poco duraderas.

EFECTO DEL CALENTAMIENTO GLOBAL

Las plagas de insectos se multiplicarán en todo el planeta por el cambio climático

- Por cada grado de aumento de la temperatura se perderán por plagas de insectos entre el 10% y el 25% de los cultivos de arroz, maíz y trigo



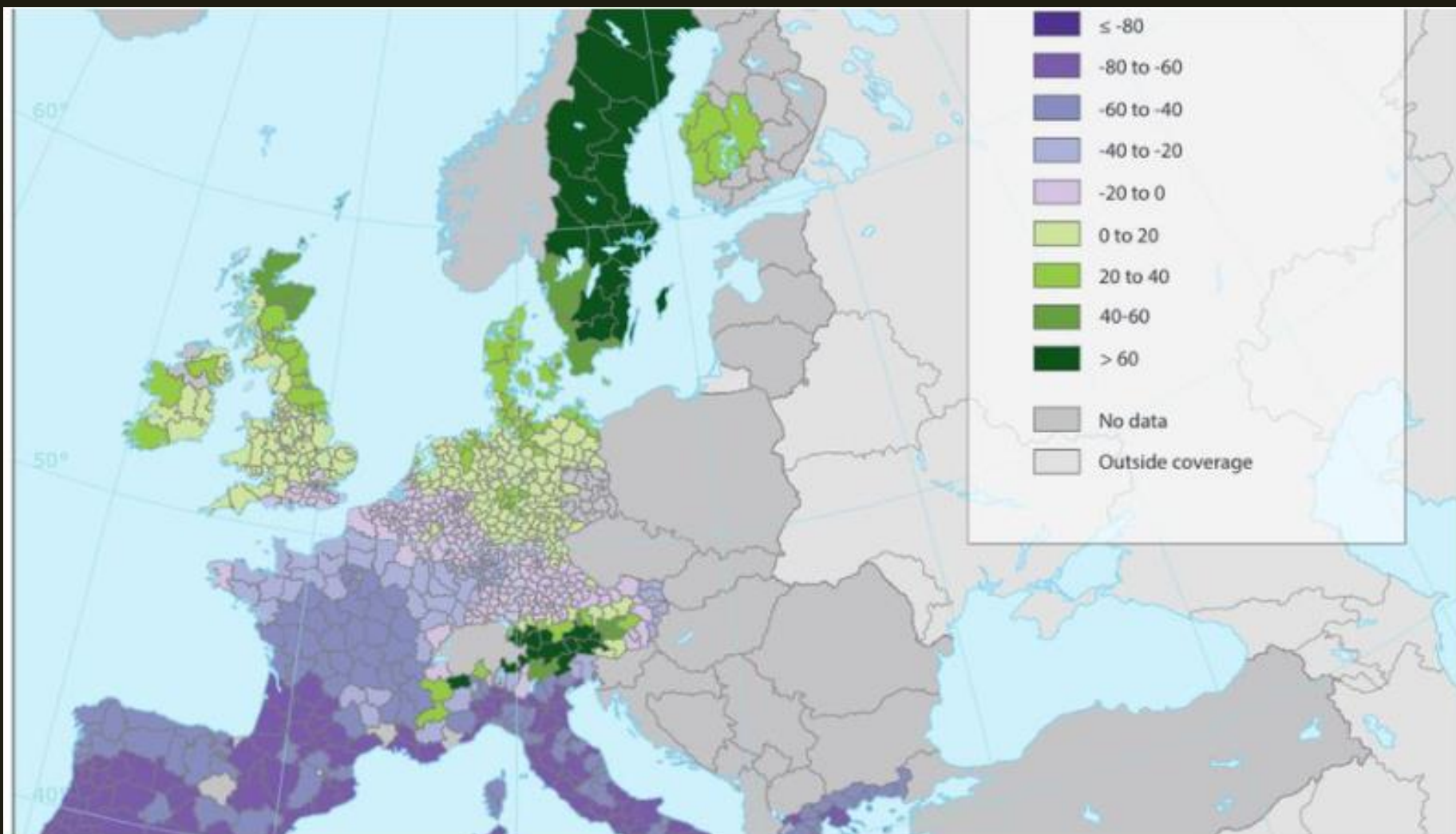
Efectes del CC a la vinya

- Augment del grau d'alcohol
- Disminució de l'acidesa, fragilitat dels vins
- Envelliment accelerat

...

La viticultura s'haurà d'adaptar a les noves circumstàncies climàtiques, desplaçant les vinyes cap al Nord, buscant altitud i temperatures més fredes.

Miguel A. Torres



Cambio de valor en porcentaje de tierras de cultivo a final de siglo en comparación con 1961-1990.

Font: Agencia Europea del Medio Ambient UE

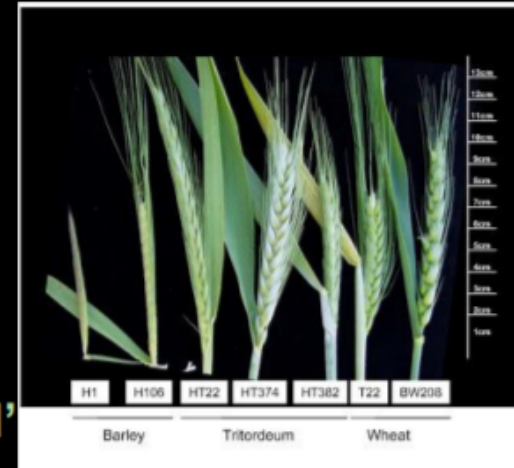
Estratègies d'adaptació dels efectes del canvi climàtic a l'agricultura

V. Estratègies de Mitigació i Adaptació: AGRICULTURA

B) Adaptació

Canvis tecnològics en sistemes agrícoles

- Canvi d'espècies i varietats vegetals obtingudes per millora genètica
- Recuperació, i selecció i millora de varietats autòctones
- Utilització racional de la biotecnologia genètica (OGM)
- Sistemes de conreu més sostenibles: PI i PAE
- Augment de la integració de la producció ramadera amb l'



<http://luisoravilla.blogspot.com.es>

- Sistemes de regadiu eficients

- Canvis en la distribució territorial de la producció agrària



Augmentar l'eficiència de la producció sostenible

V. Estratègies de Mitigació i Adaptació : AGRICULTURA

A) Mitigació

1.- Increment de la capacitat de segrestar carboni

➤ Reducció del treball del sòl

- conreu de **conservació**

➤ Augment de la incorporació de MO en lloc de l'adobament mineral

➤ Augment de la superfície de conreus:

- permanents
- sembra de **barreges d'espècies**
- **rotacions de conreus**

➤ Aprofitament de l'**agro-forest** per ramaderia i disminució d'incendis



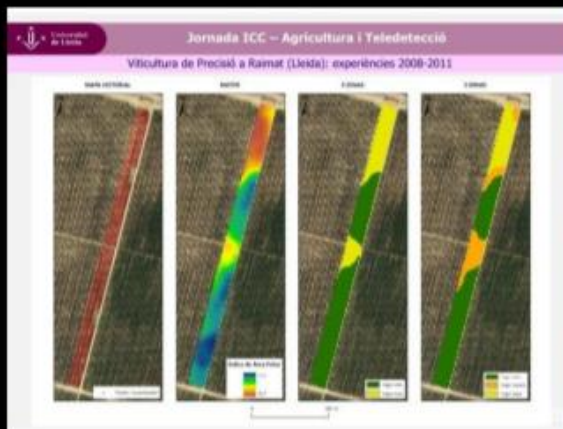
Estratègies de mitigació dels efectes del canvi climàtic a l'agricultura

V. Estratègies de Mitigació i Adaptació: AGRICULTURA

A) Mitigació

2.- Reducció de gasos d'efecte hivernacle

- Millora de l'eficiència de les operacions agrícoles
- Afavorir la implantació de l'agricultura de precisió
- Continuar afavorint l'agricultura de proximitat
- Disminució de l'adobament nitrogenat mineral



Situación actual



El agua es el elemento más vulnerable a los impactos del cambio climático en Catalunya



Impactos climáticos que afectan al sector



Aumento temperatura



Irregularidad pluviométrica

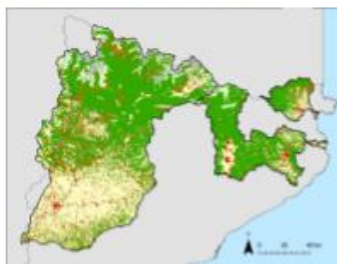


Aumento de la evaporación



Sequía

Impactos en el sector



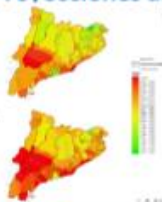
Reducción de los caudales en cabecera de los ríos La Muga (48,9%), el Segre (27,6%) y el Ter (41,7%).

Proyecto Life Medacc



Episodios de emergencia de sequía extrema

Proyecciones disponibilidad de agua horizonte 2021-2051 respecto de 2015



9,4%

Reducción en las comarcas del Pirineo

18,2%

Reducción en las comarcas del interior

22%

Reducción en las comarcas del litoral

V. Estratègies de Mitigació i Adaptació: AGRICULTURA

L'AIGUA DE REG

L'agricultura i ramaderia consumeixen el **75%** dels recursos hídrics de Catalunya.



- **Augmentar l'eficiència de l'ús de l'aigua de reg tant en secans com en regadius**
- **Millora de la gestió del reg: Combinar amb les estratègies de l'agricultura de conservació i de precisió**

Oriol Bassa i Vila

Dr. Enginyer Ambiental

Natura

www.naturamaresme.blogspot.com

Compromesos amb la sostenibilitat!

Apunts:

Josefina Plaixats i Boixadera (2017)

Grup Torres

WWF

1970



1987



2000



2009



2015



2030





Gràcies!