

**WE
SHARE
OUR SCIENCE
TO FEED
THE
FUTURE**

Projectes i activitats d'adaptació al canvi climàtic del Grup IRTA

Recerca en Viticultura (IRTA Torre Marimon)

21 de Novembre 2024
Antoni Sánchez-Ortiz
Investigador-Col·laborador Extern



**Laura
Estrela**

Investigadora
en formació



**Adrià
Barbeta**

Investigador Ramón
y Cajal



**Olfa
Zarrouk**

Investigadora



**Felicidad
de Herralde**

Investigadora



**Robert
Savé**

Investigador Emèrit



**Armand
Casadó**

Tècnic



**Eulalia
Serra**

Tècnica de
laboratori i camp



**Inma
Funes**

Tècnica



**Elisenda
Sánchez**

Tècnica

Programes científics a l'IRTA Torre Marimon

Adaptació al Canvi Climàtic en el Mediterrani

- Desenvolupar solucions innovadores per adaptar sistemes agroforestals i urbans.
- Contribuir a la creació d'estratègies i polítiques d'adaptació a nivell regional i nacional



Instal·lacions Tècniques:

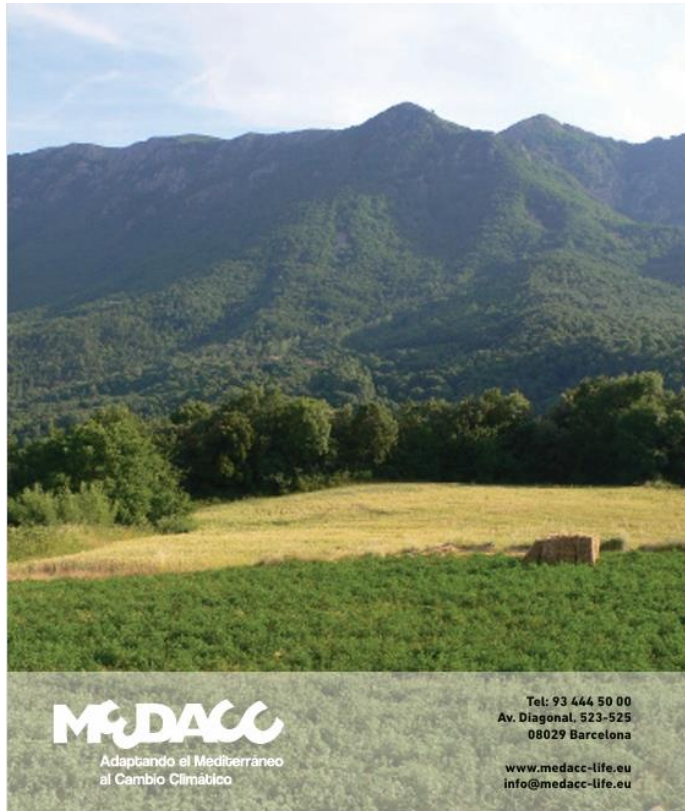
- **Superfície total: 116 Ha**
Distribució: 52 Ha. conreu agrícola; 45 Ha. bosc i viver; 6 ha. riera de Caldes; 13 Ha: edificis
- **Edificacions: 15.622 m²**
Distribució: 11.506 m² d'Edificis històrics i 4.116 m² d'altres edificacions.

L'IRTA Torre Marimon és la seu dels serveis corporatius de l'IRTA. A més, hi treballen els següents programes:

- Fructicultura
- Producció de remugants
- Gestió integral de residus orgànics
- Genòmica i biotecnologia
- Genètica i millora animal

Projecte MEDACC

Accions Rellevants del Projecte MEDACC



- **Objectiu Principal:** Desenvolupar solucions innovadores per adaptar sistemes agroforestals i urbans als impacts del canvi climàtic en l'àmbit mediterrani. Contribuir a la creació d'estratègies i polítiques d'adaptació a nivell regional i nacional.
- **Importància a Catalunya:**
 - Eina valuosa per a l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic (ESCACC 2013-2020).
- **Àmbits d'Intervenció:**
 - Implementació experimental de mesures d'adaptació en:
 - Agricultura
 - Gestió forestal
 - Gestió de l'aigua
- **Participació d'Actors Locals:**
 - Involucrament d'actors locals en el disseny, avaluació i implementació de mesures d'adaptació.
- **Identificació de Vulnerabilitats:**
 - Avaluació dels impacts del canvi climàtic i vulnerabilitats a les conques de la Muga, el Ter i el Segre.
 - Identificació d'àrees, sistemes i sectors econòmics més sensibles al canvi climàtic.
- **Diagnòstic i Noves Mesures:**
 - Definició i implementació de noves mesures d'adaptació a través de:
 - Proves pilot agrícoles
 - Proves pilot forestals
 - Escenaris de gestió de l'aigua
- **Seguiment i Divulgació:**
 - Monitorització dels efectes de les proves pilot a les tres conques.
 - Difusió de resultats a les xarxes i plataformes per a una major conscienciació i coneixement.
- **Resultats Esperats:**
 - Quantificació de com l'adaptació pot reduir la vulnerabilitat de sistemes naturals i humans al canvi climàtic.
 - Avaluació dels costos econòmics i ambientals associats a la implementació d'aquestes mesures d'adaptació.

COORDINACIÓ

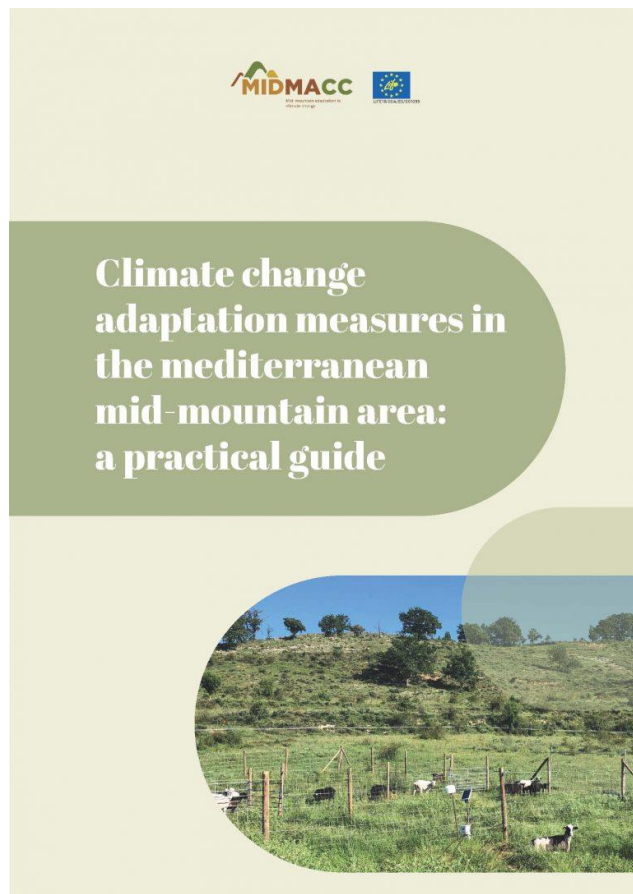


PARTICIPANTES



Projecte MIDMACC

Mesures d'adaptació al canvi climàtic a la muntanya mitjana mediterrània: una guia pràctica



•Sensibilitat al Canvi Climàtic:

- Les zones de muntanya del sud d'Europa són molt sensibles als impactes del canvi climàtic.
- Han patit un despoblament progressiu a causa de l'abandonament del sector primari, que ha provocat reforestació.

•Impactes de la Reforestació:

- La reforestació ha conduït a una homogeneïtzació del paisatge i a una disminució de la resiliència ambiental.

•Objectiu del Projecte LIFE MIDMACC:

- Promoure l'adaptació al canvi climàtic de la muntanya mitjana mediterrània.
- Recuperar un paisatge en mosaic més resilient a través de la recuperació de pastures, gestió forestal i conreu de la vinya.

•Àrea de Desenvolupament:

- El projecte es desenvolupa en tres territoris representatius: Aragó, Catalunya i La Rioja.

•Contingut de la Guia:

- Recull els principals resultats i conclusions del projecte.
- Inclou l'anàlisi de riscos als impactes del canvi climàtic.
- Descripció de la metodologia emprada i els resultats obtinguts.
- Recomanacions basades en les mesures desplegades en els tres territoris.

•Mesures d'Adaptació:

- Proposta d'altres mesures d'adaptació per a la muntanya mitjana mediterrània en col·laboració amb actors del territori.

Projectes: DEMOS CLIMAVIT21 y SECARGEVIN

Abordar els efectes del canvi climàtic en vinyes i sistemes agroforestals.

ACTIVITATS DEMOSTRATIVES | 27/06/2019 Ruralcat

CLIMAVIT21, una eina integral per a l'adaptació de la vinya al canvi climàtic

A l'espai Xarxa-icat hi ha disponible un tríptic informatiu sobre CLIMAVIT21. Aquesta actuació forma part de l'activitat de demostració "L'agrometeorologia com a punt de partida per una producció vitivinícola estable i de qualitat en condicions de canvi climàtic en el segle XXI. DO Empordà i DO Pla de Bages. CLIMAVIT21", finançada a través de l'Operació 01.02.01 del PDR de Catalunya 2014-2020.



L'activitat vol proporcionar dades objectives de clima i necessitats hídriques per l'adaptació de la viticultura al canvi climàtic

- **DEMOS CLIMAVIT21 (Bages i Empordà)**
 - Mitigar els impactes del canvi climàtic sobre la producció vitivinícola.
 - Adaptació de tècniques de cultiu.
 - Gestió de recursos hídrics.
- **DEMOS SECARGEVIN (Penedès)**
 - Optimització de la sostenibilitat i resiliència del sector vitivinícola.
 - Implementació de pràctiques de cultiu més eficients.
 - Gestió integrada de l'agricultura.
- **Col·laboració:**
 - Promou la col·laboració entre:
 - Investigadors
 - Agricultors
 - Agents locals
 - Fomentar l'adaptació i la innovació en zones vinícoles davant del canvi climàtic.

Article (in press): Modelling future climate change impacts on grapevine water requirements and growing cycle in three wine PDOs of NE Spain Inmaculada Funes^{1*}, Elisenda Sánchez-Costa¹, Xavier Aranda², Vicent Altava-Ortiz³, Antoni Barrera-Escoda³, Marc Prohom³, Rafael Poyatos^{4,5}, Antoni Sánchez-Ortiz⁶, Robert Savé¹ and Felicidad de Herralde¹

Projecte FIRE-RES

Avaluació de la resiliència davant d'incendis en ecosistemes mediterranis.



Resultats: Estudi de la idoneïtat de la vinya en zones de muntanya, amb l'objectiu de la prevenció d'incendis (article pendent de publicació)

Modeling grapevine and apple suitability in Pyrenees mountainous areas using a GIS-based assessment
Armand Casadó-Tortosa, Felicidad de Herralde, Miquel Peris, Jaume Lordan, Antoni Sánchez-Ortiz, Elisenda Sánchez, Inmaculada Funes

El **FIRE RES** es centra en millorar la resiliència i la gestió dels ecosistemes davant dels incendis forestals, particularment en regions mediterrànies. Els seus objectius típicament inclouen:

- **Avaluació de la Vulnerabilitat:** Analitzar la vulnerabilitat de diversos ecosistemes als incendis, incloent la identificació de factors que augmenten la seva susceptibilitat.
- **Desenvolupament d'Estratègies:** Dissenyar estratègies i mesures efectives per a la reducció del risc d'incendis i la seva gestió, amb l'objectiu de protegir tant els recursos naturals com les comunitats humanes.
- **Recuperació d'Ecosistemes:** Investigar mètodes per promoure la recuperació dels ecosistemes després d'esdeveniments d'incendis, incloent pràctiques de reforestació i restauració d'hàbitats.
- **Compromís dels Agents Interessats:** Involucrar les comunitats locals, gestors de terres i altres agents interessats en el procés de recerca per garantir que les estratègies desenvolupades siguin pràctiques i culturalment adequades.
- **Recomanacions:** Formular recomanacions per millorar les pràctiques de gestió d'incendis a nivell regional i nacional, contribuint a una millor preparació i resposta als incidents d'incendis forestals.
- **Difusió del Coneixement:** Compartir els resultats i les millors pràctiques amb la comunitat científica i el públic per augmentar la consciència sobre la gestió dels incendis forestals i la resiliència ecològica.

Projecte ResAlliance

Proporcionar coneixements i eines per implementar solucions innovadores de resiliència del paisatge a la conca mediterrània.



Type of Solution: Finance, Governance, Management
Sector: Agriculture, Agroforestry, Forestry
Good practice(s): Management alternatives, Ecosystems services, Financing, Protection against biotic and abiotic hazards

Building multifunctional mosaic landscapes using vineyards for wildfire prevention

Designing an Agroforestry Mosaic Landscape by Introducing multifunctional Vineyard Firebreak buffers for Wildfire Prevention in La Plana de Manlleu, Catalonia, NE Spain.



View of a vineyard in Pla de Manlleu Biosphere Reserve (Catalonia)
Author: Angela Llop (Flickr) | © Educational use, non-commercial



Vineyards acting as firebreaks in Mas Maréu, Cap de Creus (Espell Cellar)
Author: Anna Espelt | © Educational use, non-commercial

/// Context ///

Rising temperatures and aridity in the Mediterranean Region have heightened wildfire risk and frequency, causing significant damage and expenses. Moreover, fire mitigation strategies often entail uncertain costs. Introducing firebreak buffers with low-flammability crops like vineyards in managed wildlands can mitigate wildfires while providing socioeconomic benefits, preventing rural depopulation, and promoting generational change. Furthermore, land use planning increasingly integrates complex agroecosystems to optimize ecological benefits and biodiversity conservation, aiming for economic-environmental balance.

In the Mediterranean region, the most widespread high-

value crop is wine grapes. Pla de Manlleu (Catalonia, NE Spain) is a rural and mountainous area with large forest masses and vineyards, designated as a Biodistrict, which is an innovative form of territorial governance. The inhabitants of this area work towards improving the quality of their environment, work and products. The vineyards in Pla de Manlleu are renowned for their exceptional quality and environmental contributions. Raim +500, a farmer association, cultivates grapes above 500 m altitude across three municipalities. Their objectives include defining, preserving, and promoting the territory. The group initiated a project to create buffers with vineyards to prevent forest fires in the designated Biodistrict. Collaboration with firefighters aims to integrate the project with planned action systems.

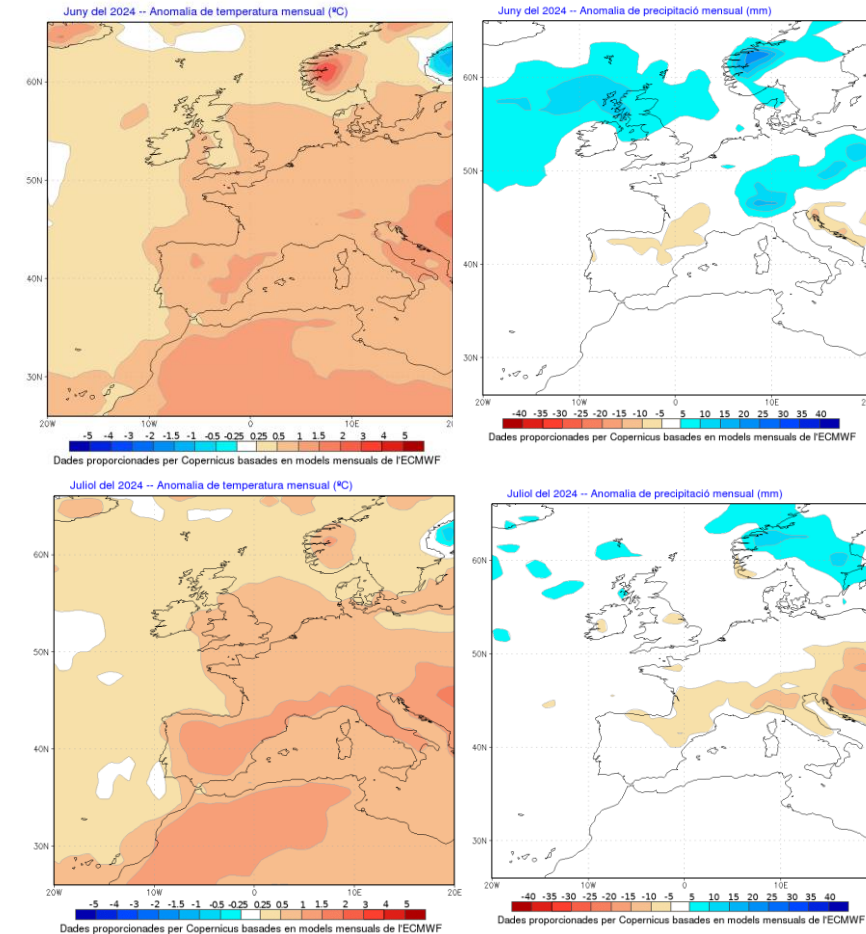
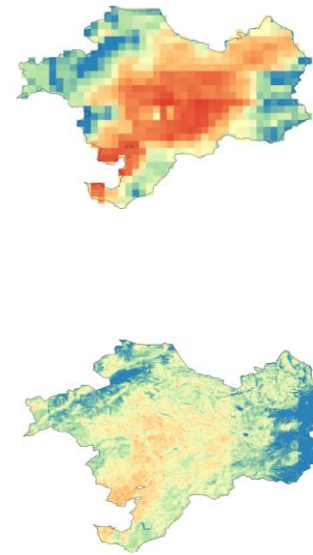
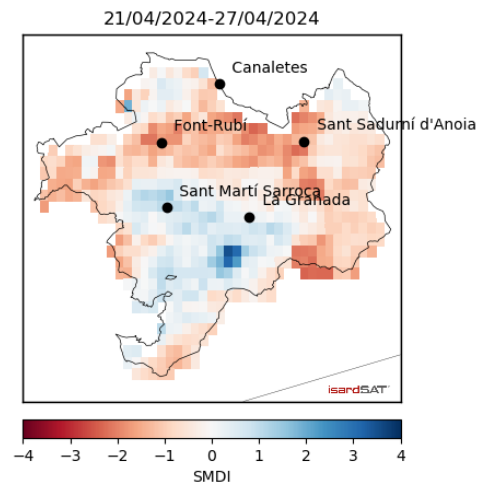
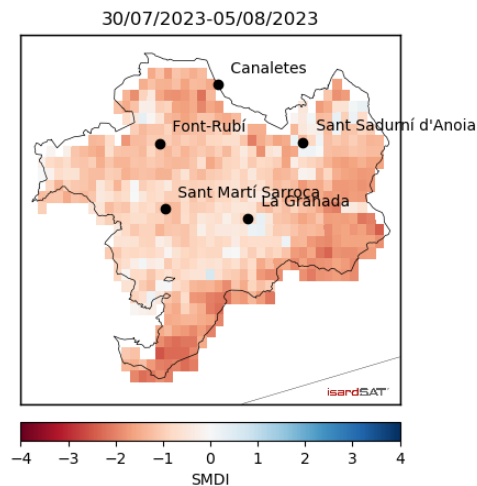
- **Col·laboracions:** Col·laborar amb 15 socis internacionals, liderats pel Institut Europeu de Boscos, per millorar l'eficàcia global de la iniciativa.

- **Promoure la Resiliència del Paisatge: Avaluació del Coneixement:** Recollir i avaluar el coneixement existent, les llacunes, les barreres i les bones pràctiques per desenvolupar paisatges resilents, centrant-se en els riscos del canvi climàtic.
- **Àrees d'Enfocament:** Abordar les llacunes de coneixement i implementació en quatre àrees temàtiques: Governança, Pràctiques de gestió, Tecnologia i Finances.
- **Iniciatives Multistakeholder:** Facilitar iniciatives interactives en dos nivells:
 - **LandNet:** Una xarxa temàtica per a la silvicultura i l'agricultura destinada a involucrar i formar els interessats mentre es promou la cooperació i la compartició de bones pràctiques.
 - **LandLab:** Donar suport a la transferència de coneixement i activar solucions regionals de resiliència del paisatge en cinc països mediterranis (Portugal, Espanya, Itàlia, Grècia i Xipre).
 - A Catalunya: Penedès, Anoia i Baix Llobregat. Recopilació de pràctiques.
- **Solucions a Mida:** Desenvolupar solucions personalitzades basades en les necessitats socials específiques i els reptes agrícoles i forestals de cada país participant, abordant amenaces comunes com ara els incendis forestals i les sequeres.



Observatori Sequera Alt Penedès

- **Objectiu:** Interacció entre paràmetres edàfics i climatològics. Calcular les necessitats hídriques i fer recomanacions sobre feines de camp i previsió de malalties de vinya.
- **Estacions:** Sant Sadurní (Raventós i Blanc), Font-rubí (Josep Piñol), Sant Martí Sarroca (Família Torres), La Granada (Miquel Pons), Canaletes (Can Feixes) i Espiells (Escola Viticultura i Enologia)



Projecte Vumoc, Terra Alta: simulació de les onades de calor

Localització: Gandesa, Tarragona

Varietats: Garnatxa i Syrah

Conducció: Emparrat, Royat, 20 anys, sòl argilo-calcàri

Període: anyada 2021, verol i pre-verema

Verol

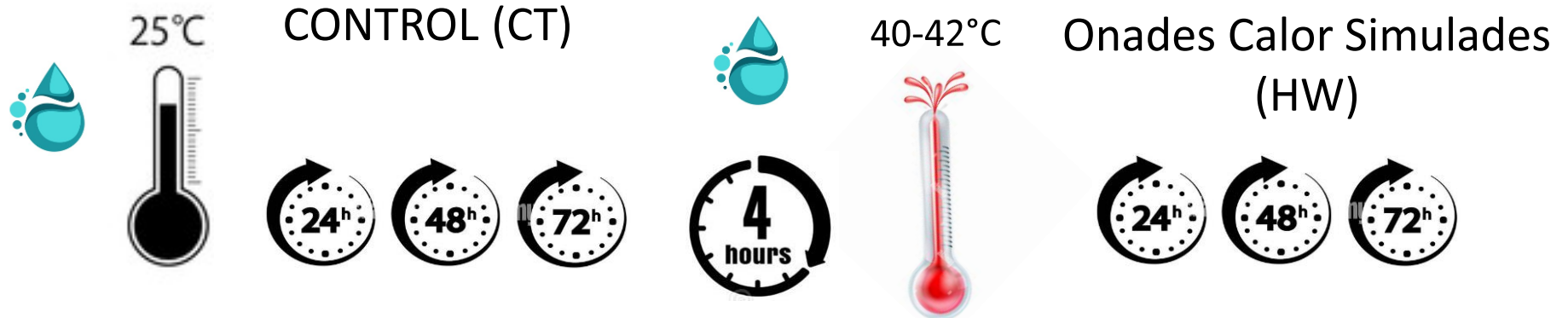


Pre-Verema

Verema



Deshidratació de raïm durant 15 dies a 25°C. Mesura de la pèrdua de volum ($\%V_{\text{loss}}$), la taxa de transpiració cuticular (CTR, $\text{gH}_2\text{O}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$) i la respiració (NCER_{25} , $\mu\text{mol}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$).



Projecte AgriRegenCat i AgriCarboniCat

Anàlisi del carboni en vinya Mediterrània

AgriRegenCat y AgriCarboniCat, dos proyectos de agricultura regenerativa

Fruticultura, Viticultura, Suelos, Agricultura regenerativa

17/02/2023

El Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) de la *Generalitat de Catalunya* ha lanzado **AgriRegenCat** y **AgriCarboniCat**, dos proyectos complementarios con una línea de investigación común: identificar las mejores prácticas agrícolas para incrementar los **servicios ecosistémicos del suelo** en distintos cultivos y condiciones climáticas y agrícolas. «Con proyectos como estos, ponemos el foco en el suelo, uno de los grandes olvidados hasta ahora», ha apuntado el director general del IRTA, Josep Usall, mientras que Georgina Alins, investigadora del mismo instituto y coordinadora de AgriRegenCat, ha señalado que «apenas se ha cuantificado su impacto en los agroecosistemas».

El alcance de los dos estudios «es muy transversal», con una red de fincas en todo el territorio catalán, representativas de los principales cultivos, como manzano, viña, trigo, arroz, huerta y pastos. En cada cultivo se aplicarán diferentes técnicas y se evaluará su viabilidad ambiental, agronómica y económica. Tanto en parcelas del IRTA como en explotaciones comerciales, «muchas de las pruebas darán continuidad a proyectos de investigación precedentes». AgriCarboniCat, proyecto que coordina Maite Martínez-Eixarch, monitorizará los efectos sobre el secuestro de carbono, mientras que AgriRegenCat se centrará en aspectos como la fertilidad y la biodiversidad del suelo y su capacidad para resistir eventos climáticos extremos. Las cubiertas vegetales se analizarán en varios cultivos, comparándolas con prácticas estándares.



- **Objectius Principals:**
 - Explorar els beneficis de l'agricultura regenerativa i del carboni per als cultius catalans.
 - Cuidar el sòl i ajudar-lo a retenir més carboni per mitigar les emissions de CO2.
- **Resultats Preliminars:**
 - **Fertilitzants Orgànics:** L'ús de fertilitzants orgànics en cultius de pomeres augmenta el carboni al sòl i redueix l'efecte hivernacle.
 - **Minimització del Llaurat:** És possible reduir el llaurat en horta i cereals sense perdre productivitat i capturant carboni.
 - **Biodiversitat:** Herbes al costat de cultius llenyosos incrementen la biodiversitat i protegeixen el sòl.
- **Importància de la Salut del Sòl:**
 - L'agricultura regenerativa millora la qualitat, la productivitat i la sostenibilitat dels conreus.
- **Col·laboració entre Institucions:**
 - Coordinats per l'IRTA, amb la participació del CREAF i la Universitat de Lleida (UdL).
- **Guia de Bones Pràctiques:**
 - Es treballa en l'edició d'una guia específica per a zones i conreus per optimitzar les tècniques.
- **Equilibri amb el Canvi Climàtic:**
 - Estratègies d'agricultura regenerativa i del carboni són claus per mantenir la productivitat davant el canvi climàtic.
- **Equip de Treball:**
 - Actualment, 20 professionals investigadors i tècnics treballen en 24 finques experimentals a Catalunya, transferint coneixements als agricultors.

Moltes gràcies!

La sequera, una crisi que ens involucra a tots.

IRTA

www.irta.cat

**“WE SHARE OUR SCIENCE
TO FEED THE FUTURE”**