

**DEMOMIX:  
PARCEL·LES DEMOSTRATIVES DELS BÉNS I SERVEIS DE LES  
BARREGES FARRATGERES PER A L'ADAPTACIÓ AL CANVI  
CLIMÀTIC**

Juny 2023

Fitxa inicial

## INFOGRAFIA



## RESUM

DEMOMIX busca incrementar la influència dels projectes internacionals SUSFORAGE i LegacyNet sobre els beneficis de la diversitat sembrada d'espècies farratgeres sobre la productivitat i el medi ambient. SUSFORAGE compara sistemes de pastura directa amb sistemes de dall en l'àmbit mediterrani com a mecanisme d'adaptació al canvi climàtic. LegacyNet avalua la persistència en el temps dels beneficis de la diversitat sembrada en sistemes rotacionals. S'han endegat accions per identificar l'estat de l'art sobre la producció de farratges a nivell català i identificar les principals necessitats i oportunitats a l'hora de promocionar les barreges farratgeres i la diversitat sembrada. Es detecta un gran interès dins del sector agrari sobre aquestes activitats. Es preparen les accions de transferència al sector agro-ramader per mostrar el potencial de les barreges sobre els béns i serveis i proporcionar estratègies de gestió eficients per millorar els resultats econòmics, i alhora adaptar-se al canvi climàtic.

## 01. Objectius

L'objectiu general de DEMOMIX és divulgar el coneixement generat gràcies a dos projectes internacionals (SUSFORAGE i LegacyNet), els quals analitzen els avantatges de les barreges farratgeres sobre la productivitat, la qualitat farratgera i altres serveis ecosistèmics i ambientals. SUSFORAGE és un projecte PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area) de la Unió Europea. SUSFORAGE avalua els beneficis de la diversitat sembrada d'espècies farratgeres, en combinació amb la pastura directa, en sistemes farratgers de l'àmbit mediterrani com a mecanisme

d'adaptació al canvi climàtic. SUSFORAGE inclou camps experimentals a Jordània, Líban, França, Eslovènia i Catalunya, aquest darrer ubicat a l'Escola Agrària del Solsonès. El grup ECOFUN, proposta promotora de DEMOMIX, és el coordinador del projecte SUSFORAGE. LegacyNet consta d'una xarxa de llocs experimentals a nivell internacional, i pretén avaluar els possibles beneficis de la diversitat sembrada, tant sobre la barreja de farratgeres en sí, com sobre un monocultiu posterior, en un sistema de rotació de cultius alternant barreges amb monocultius de cereals. L'únic camp experimental de la Península Ibèrica de la xarxa LegacyNet, també

ubicat a l'Escola Agrària del Solsonès, està liderat per ECOFUN.

L'objectiu general de DEMOMIX està doncs perfectament alienat amb l'àmbit estratègic "Impuls de pràctiques per la mitigació, adaptació del canvi climàtic i preservació de la biodiversitat", ja que es farà difusió de diverses estratègies de gestió per sistemes farratgers i ramaders que han demostrat el seu potencial com a mecanismes d'adaptació al canvi climàtic, per presentar millores en la productivitat, eficiència i ús dels recursos. L'ampli ventall de condicions ambientals que inclouen els projectes de referència es podrà avaluar específicament com aquests beneficis es comporten sota diversos règims de precipitació i temperatura, i per tant, en un context de canvi climàtic.

També cal destacar que la present proposta està alineada amb els àmbits estratègics "Producció agrària sostenible" i "Transformació dels sistemes productius en un context de canvi climàtic".

Els objectius específics de la proposta són:

- Generar un espai de transferència de coneixement entre l'acadèmia i el sector agro-ramader.
- Identificar les necessitats i preocupacions del sector agro-ramader a l'hora d'incrementar la diversitat sembrada dels sistemes farratgers.
- Identificar els principals efectes del canvi climàtic que ja està patint el sector agro-ramader i les preocupacions futures.
- Divulgar sobre la rellevància dels projectes internacionals per a la generació de coneixement.
- Crear materials de divulgació i transferència de lliure accés.
- Formar i conscienciar a les noves generacions d'agricultors i ramaders sobre la necessitat d'implementar sistemes farratgers més sostenibles i adaptats al canvi climàtic.

## 02. Descripció de les actuacions

S'han mantingut converses amb diferents actors sectorials sobre la producció farratgera i agrícola en general i el paper de les barreges com a mesura d'adaptació al canvi climàtic, a les condicions d'estrès tèrmic i hídric experimentat aquests darrers mesos i els darrers anys en general, també sobre l'increment de la impredecibilitat, i l'adaptació a aquestes noves circumstàncies. La resposta de moment ha sigut molt favorable, la qual cosa s'espera que s'incrementi els pròxims mesos, quan les accions demostratives s'intensifiquin.

## 03. Impacte sectorial i/o territorial

Catalunya té una economia on les activitats agroalimentàries tenen un pes específic molt elevat. Dins d'aquestes, la producció de farratges constitueix un dels sectors més rellevants, donat que el 62.5% de la producció final agrària es dedica a la producció defarratge, implicant un 12,6% dels sòls agrícoles (DARP 2019). La producció de farratges és estratègica en termes econòmics i de sobirania alimentària,

però aquest sector és vulnerable.



Foto 1. Imatge del camp del projecte SUSFORAGE.



Foto 2. Imatge del camp del projecte SUSFORAGE.

Com a alternativa als grans monocultius, les barreges farratgeres han demostrat ser més productives, tenir millor qualitat farratgera, i ser més resistents a sequeres, plagues i invasió per males herbes, fet que garanteix la collita davant estressos ambientals que probablement un monocultiu tindria dificultats per suportar. Tot i això, moltes vegades el sector segueix cultivant en monocultiu, per després fer la barreja *ex-situ*. Manca, per tant, un esforç de divulgació dels beneficis de les barreges *in situ* que la recerca ha posat de manifest. Manca també un esforç per detectar les principals inquietuds dins del sector agro-ramader a l'hora de fer una transició cap a sistemes farratgers més diversos i potencialment adaptables al canvi climàtic. El coneixement sobre les potencialitats de la diversitat sembrada permetrà que l'agricultor i el ramader sigui cada vegada més autònom, depenent menys de recursos externs, com són els fertilitzants o el reg. També, és rellevant destacar que tal com estableix la PAC, aquelles explotacions amb més de 15 ha demonocultius han de tenir un 5% de la superfície catalogada com superfície d'interès ecològic. Les barreges de farratgeres amb presència de lleguminoses poden ajudar a complir amb el que estableix la normativa.

## Referències

- Barel JM, Kuyper TW, de Boer W, et al (2018) Legacy effects of diversity in space and time driven by winter cover crop biomass and nitrogen concentration. *J Appl Ecol* 55:299–310. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12929>
- Brophy C, Finn JA, Lüscher A, et al (2017) Major shifts in species' relative abundance in grassland mixtures alongside positive effects of species diversity in yield: a continental-scale experiment. *J Ecol* 105:1210–1222. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12754>
- Ceschia E, Béziat P, Dejoux JF, et al (2010) Management effects on net ecosystem carbon and GHG budgets at European crop sites. *Agric Ecosyst Environ* 139:363–383. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.09.020>
- Chapagain T, Riseman A (2015) Nitrogen and carbon transformations, water use efficiency and ecosystem productivity in monocultures and wheat-bean intercropping systems. *Nutr Cycl Agroecosystems* 101:107–121. <https://doi.org/10.1007/s10705-014-9647-4>
- DARP (2019) Observatori de l'Agricultura i l'Alimentació Ecològiques. Dades de la producció agroalimentària ecològica a Catalunya 2000 - 2019
- Debouk H (2017) Assessing the effect of global change on plant functional structure, greenhouse gases, and soil functions in grasslands. Tesis doctoral. Universitat de Lleida
- Debouk H, Emeterio LS, Marí T, et al (2020) Plant functional diversity, climate and grazer type regulate soil activity in natural grasslands. *Agronomy* 10, 1291:1–20. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091291>
- Finn JA, Kirwan L, Connolly J, et al (2013) Ecosystem function enhanced by combining four functional types of plant species in intensively managed grassland mixtures: A 3-year continental-scale field experiment. *J Appl Ecol* 50:365–375. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12041>
- Generalitat de Catalunya (2016) Tercer Informe Sobre el Canvi Climàtic a Catalunya. Barcelona
- Heinen R, Hannula SE, De Long JR, et al (2020) Plant community composition steers grassland vegetation via soil legacy effects. *Ecol Lett* 23:973–982. <https://doi.org/10.1111/ele.13497>
- Hofer D, Suter M, Buchmann N, Lüscher A (2017) Nitrogen status of functionally different forage species explains resistance to severe drought and post-drought overcompensation. *Agric Ecosyst Environ* 236:312–322. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.11.022>
- Kirwan L, Lüscher A, Sebastià MT, et al (2007) Evenness drives consistent diversity effects in intensive grassland systems across 28 European sites. *J Ecol* 95:530–539. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2745.2007.01225.x>
- Kutsch WL, Aubinet M, Buchmann N, et al (2010) The net biome production of full crop rotations in Europe. *Agric Ecosyst Environ* 139:336–345. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.07.016>
- Lange M, Eisenhauer N, Sierra CA, et al (2015) Plant diversity increases soil microbial activity and soil carbon storage. *Nat Commun* 6:1–8. <https://doi.org/10.1038/ncomms7707>
- Liu M, Gong JR, Pan Y, et al (2016) Effects of grass-legume mixtures on the production and photosynthetic capacity of constructed grasslands in Inner Mongolia, China. *Crop Pasture Sci* 67:1188–1198. <https://doi.org/10.1071/CP16063>

## CENTRE DE RECERCA

**ECOFUN Lab - CTFC i UDL** [www.ecofun.ctfc.cat](http://www.ecofun.ctfc.cat)

### Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya (CTFC)

Carretera de Sant Llorenç de Morunys, km 2  
25280 Solsona, Spain  
Phone: (+34) 973 48 17 52

### Universitat de Lleida (UdL)

Escola Tècnica Superior d'Ingenyeria Agraria (ETSEA)  
Departament d'Hortofructicultura, Botànica i Jardineria  
Laboratory of Functional Ecology and Global Change (ECOFUN)  
Avinguda Alcalde Rovira Roure 191  
25198 Lleida, Spain  
Office: Edifici 2, despatx 2.01.06  
Phone: (+34) 973 702 623  
TW: @EcofunLab; IG: ecofun\_lab



## PRESSUPOST

---

**Pressupost total de l'activitat:** 46.859,10 €

**Contribució de la UE al pressupost** (43% del pressupost total): 20.018,65 €

## DIFUSIÓ DE L'ACTIVITAT

---

Per una bona difusió de l'activitat, primer de tot s'ha preparat un accés web del projecte DEMOMIX, la qual inclou una descripció del projecte: <https://ecofun.ctfc.cat/index.php/demomix/>

D'altra banda, també s'ha habilitat espai per les xarxes socials dins de la pàgina web del grup ECOFUN, recentment actualitzada: <https://ecofun.ctfc.cat/>

El projecte DEMOMIX ha estat publicat dins de les xarxes socials del grup, dins dels comptes de Twitter i de Instagram del grup Ecofun:

TW: <https://twitter.com/EcofunLab>

IG: [https://www.instagram.com/ecofun\\_lab/](https://www.instagram.com/ecofun_lab/)

Aquests comptes estan associats als del CTFC i la UdL, institucions des d'on treballa el grup ECOFUN, i els comptes d'aquestes institucions també n'han donat difusió .

Fins al moment s'han treballat en les activitats proposades:

Es pretenen fer un seguit d'accions:

**Activitat 1.** Síntesis de resultats i actuacions que puguin tenir una major aplicabilitat per optimitzar els beneficis de les barreges farratgeres en el context català.

**Activitat 2.** Demostració sobre les percepcions de la diversitat sembrada: reptes i oportunitats. S'està preparant aquesta sessió de networking i discussió entre el sector agro-ramader català usuari final de la informació i membres promotors dels projectes, identificant els actors del sector més rellevants. D'aquestes discussions procés s'elaborarà un document amb caràcter divulgatiu "Reptes i oportunitats pel foment de la diversitat sembrada i les barreges farratgeres: la mirada del sector agro-ramader català".

**Activitat 3.** Síntesis de la informació a transferir al sector, prèvia adaptació al context i singularitat catalana. Fruit de la síntesis de resultats (Activitat 1) i de les discussions entre el sector agro-ramader i l'acadèmia (Activitat 2) s'identificaran els missatges i les directius claus a transferir durant les jornades tècniques. Aquestes conclusions es sintetitzaran en 2-3 panells informatius que es presentaran durant les jornades tècniques. S'espera a tenir les Activitats 1 i 2 ben avançades per tal d'organitzar aquesta Activitat 3.

**Activitat 4.** Jornades tècniques de transferència. Aquestes jornades d'una durada de 2 h es duran a terme a l'Escola Agrària del Solsonès. S'espera a tenir les Activitats 1 i 2 ben avançades per tal d'organitzar aquesta Activitat 3. També s'estan començant a organitzar les visites programades per visitar in situ els camps experimentals i parcel·les demostratives.

## Amb el finançament de:

---



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



Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural:  
Europa inverteix en les zones rurals

*Activitat finançada a través de l'operació 01.02.01 de Transferència Tecnològica del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022*



Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural:  
Europa inverteix en les zones rurals

P 04



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



xarxa-i.cat  
Xarxa d'Innovació Agroalimentària  
i Rural de Catalunya