



La missió del projecte FERTIMANURE és proporcionar solucions innovadores (tecnologia, productes finals i models de negoci) que resolguin problemes reals, com el repte del fems, i ajudar als agricultors a abordar els reptes als quals s'enfronten actualment. FERTIMANURE instal·larà 5 pilots en granges de 5 països diferents de la UE. Valoritzant els fems de 3 tipus diferents de matèries primeres, FERTIMANURE desenvoluparà, integrarà, provarà i validarà estratègies innovadores de la gestió de nutrients per recuperar i reutilitzar de manera eficient nutrients i altres productes amb valor agronòmic a partir del fem, per obtenir finalment fertilitzants fiables i segurs capaços de competir al mercat de fertilitzants de la UE.



El projecte FERTIMANURE cobrirà tant l'enfoc tecnològic com de gestió de nutrients:

> L'aspecte tecnològic s'abordarà amb la implementació de 5 pilots experimentals innovadors i integrats en granges per a la recuperació de nutrients als països europeus més rellevants en termes de producció ramadera (Espanya, França, Alemanya, Bèlgica, Països Baixos) – veieu ELS PILOTS EXPERIMENTALS A LES GRANGES,

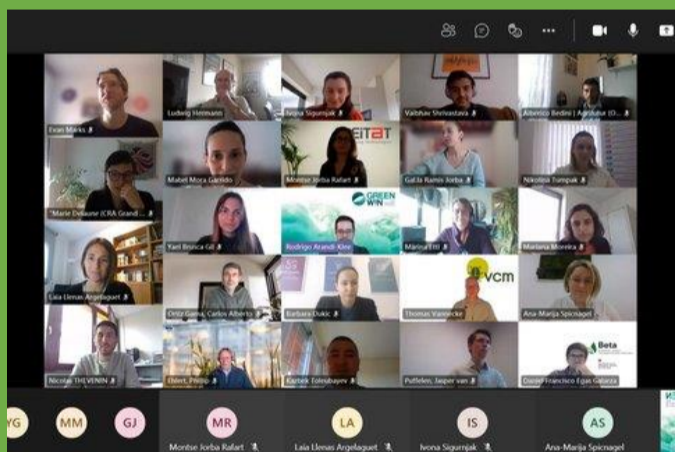
> La vessant de gestió de nutrients s'abordarà a través de 3 estratègies diferents adaptades a sistemes agrícoles mixtes i especialitzats: Estratègia # 1 amb producció a la granja i ús de fertilitzants amb base biològica (BBF)¹, Estratègia # 2 amb producció de BBF a la granja i producció centralitzada de fertilitzants a mida (TMF)² i Estratègia # 3 amb producció i ús de TMF a la granja.

(1) Fertilitzants de base biològica (BBF): productes fertilitzants derivats de recursos renovables relacionats amb la biomassa. Els productes de FERTIMANURE són fertilitzants obtinguts de les tecnologies innovadores per al tractament de purins i fems d'animals directament en granja.

(2) Fertilitzants a mida (TMF): formulacions de fertilitzants personalitzades adaptades a les necessitats específiques de l'cultiu / sòl. Els TMF de FERTIMANURE són produïts i distribuïts directament per les companyies de fertilitzants.

FERTIMANURE es produiran combinant (i) BBFs de l'FERTIMANURE i, si cal, (ii) productes complementaris (nutrients minerals, micro i macroelements, bioestimulants, etc.) directament proporcionats per les companyies de fertilitzants.

FERTIMANURE CONVOCA LA 2ª ASSAMBLEA GENERAL



FERTIMANURE va celebrar la seva 2a Assemblea General els dies 28 i 29 d'abril de 2021. En vista de l'actual pandèmia COVID-19, es va organitzar virtualment, amb la participació de 20 socis de 7 països de la UE, Argentina i Xile. El seu objectiu principal era oferir una breu visió general dels avenços tècnics del projecte FERTIMANURE, relacionats amb els seus 8 paquets de treball, fins a finals d'abril de 2021. El responsable del projecte FERTIMANURE va celebrar una sessió paral·lela relacionada amb la gestió i l'informe financer. Era la primera vegada que el Consell Assessor de FERTIMANURE participava en una Assemblea General. Va donar comentaris i aportacions molt útils a tots els membres del consorci

ELS PILOTS A LES GRANGES DE FERTIMANURE ESTAN A PUNT



Els pilots del FERTIMANURE s'han construït i implementat a les diferents granges, que han començat a funcionar durant la primera meitat del 2021. Aquests pilots experimentals en granges es troben a 5 països de la UE:

Espanya - Granja Cal Ros, situada a la localitat de Muntanyola

França: el pilot francès mòbil es provarà en diferents granges situades a les regions del Gran Est i de Bretanya

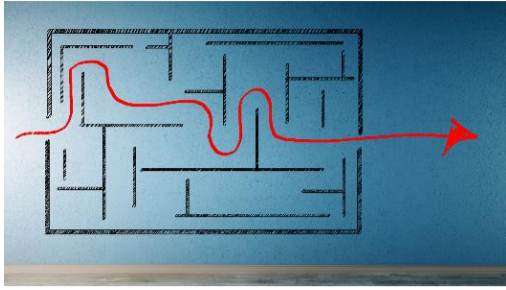
Alemanya: instal·lacions UMSICHT de Fraunhofer situades a la ciutat de Sulzbach-Rosenberg

Bèlgica - Granja Ivaco situada a la ciutat de Gistel

Països Baixos - Granja Arjan Prinsen situada a la ciutat de Haarlo

Els pilots a la granja de FERTIMANURE produiran un total de 16 fertilitzants de base biològica diferents que seran provats i avaluats. També s'utilitzaran per produir fertilitzants a mida (TMF) d'alt valor afegit.

APLICACIÓ DE TMFs A LES GRANGES DE FERTIMANURE



Avui en dia, l'augment de la concentració d'explotacions ramaderes ha provocat, en determinades zones, la generació de més purins del que poden assimilar les terres agrícoles locals. Els agricultors estan obligats a transportar els purins cada vegada més lluny per trobar terres de conreu on es puguin aplicar. Els costos de transport en aquestes situacions són superiors al valor real dels fertilitzants, cosa que dificulta la seva gestió.

La solució a aquest problema es pot abordar de dues maneres diferents. En primer lloc, per extracció i concentració dels nutrients que contenen els purins, de manera que es pugui transportar més fàcilment i de forma econòmica; o, en segon lloc, l'adaptació dels purins mitjançant la incorporació de diferents additius per fer-ho adequat i rendible per a l'aplicació a les terres de cultiu, on el seu ús potencial és limitat a causa del baix valor com a fertilitzant.

Aquesta segona estratègia es descriu com la producció de TMF a la granja. La patata es va seleccionar com a cultiu experimental perquè és un cultiu típic de la zona amb grans extraccions de nutrients del sòl. Per a la formulació i producció del TMF específic, es van tenir en compte els aspectes següents:

1. Cal afegir els nutrients per satisfer les demandes del cultiu de patata.
2. Tècniques d'estabilització de nitrogen que permetin l'alliberament controlat de nutrients durant la temporada de cultiu, ja que alguns cultius no són compatibles amb la fertilització per apòsit.
3. Els purins contenen grans quantitats de Zn, Cu i antibiòtics. L'aplicació d'una gran quantitat de purins pot causar una situació d'estrès de toxicitat a la planta. La incorporació d'àcids húmics químicament complexos hauria de reduir la biodisponibilitat d'aquestes substàncies.
4. Els bioestimulants estabilitzats podrien augmentar l'eficiència en l'ús de nutrients.

El pla tradicional de fertilització mineral d'un agricultor es va comparar amb un pla de fertilització que incorpora el TMF en substitució de l'aplicació de fertilitzants NPK. Com que l'assaig encara està en marxa, els resultats finals de productivitat estaran disponibles en els propers mesos.

A més, s'estan duent a terme diferents tipus de control per avaluar l'impacte del pla de fertilització de TMF sobre el rendiment del sòl i dels cultius. Per exemple, s'està monitoritzant el nitrogen inorgànic al sòl i a les fulles per avaluar l'estabilitat i l'eficiència d'assimilació d'aquest nutrient. També s'estan realitzant assajos metagenòmics per avaluar l'impacte del TMF sobre el microbioma del sòl. Durant els propers mesos es prendran més dades sobre la producció i la qualitat de la fruita per avaluar l'eficiència del nou TMF.

VISITA A LA PLANTA PILOT NEERLANDESA DEL FERTIMANURE



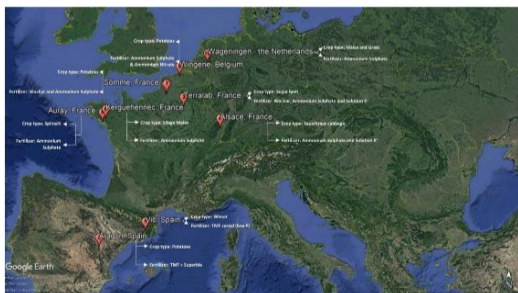
Revisió dels primers resultats del projecte als Països Baixos

Al 2021 WENR va començar els assajos de camp i el disseny experimental al laboratori (*pot experiments*) per comprovar la efectivitat del fertilitzant líquid sulfat d'amoni (AS) produït per Arjan Prinsen Farm (APF) als Països Baixos.

Els assajos de camp tenen un disseny factorial simple amb nitrat de calci i amoni (CAN) com a fertilitzant de referència i AS com a producte de prova. Els productes fertilitzants van ser utilitzats seguint els principis d'administració 4R, és a dir, es va dispersar CAS i es va injectar l'AS. Les proves van acompanyades d'un seguiment en els canvis en el nitrogen mineral del sòl a la primavera i després de la collita, d'aquesta manera es determinen els riscos de lixiviació dels nitrats. Els assajos de camp es duen a terme a les praderies i a les terres cultivables amb blat de moro ensilat sobre sòls sorrencs i argilosos. A les praderies, els experiments van començar a principis d'abril i, a les terres cultivables, a principis de maig. Per aquests cultius, la erosió prematura va produir una primera tala d'herba de 6 – 7 tones de matèria seca/ha i una bona germinació de llavors de blat de moro ensilat. S'ha demostrat un gran interès en els assajos de camp ja que el 22 de juny van ser visitats per un parell de grups, el projecte-grup de fertilitzants biològics Achterhoek i el comitè de supervisió ministerial i provincial del pilot de fertilitzants a Achterhoek.

Al mes d'abril es va engegar el disseny experimental al laboratori (*pot experiments*), primer mitjançant el cultiu d'una herba de raigrà i mitjançant la germinació de llavors de blat de moro ensilat. Una vegada establerta una herba gruixuda o bé, d'arribar a l'etapa del creixement 3 – 4, es van tornar a aplicar els fertilitzants seguint els principis de la 4R Stewardship: es va dispersar CAS i es va injectar AS. El disseny experimental contempla el seguiment de les emissions de gasos d'efecte hivernacle mitjançant un monitor de gas acústic. Durant el mes de juliol, està planificat la mesura de la volatilització de l'amoniac mitjançant l'ús de trampes d'àcid.

ASSAJOS DE CAMP EN CURS DEL FERTIMANURE



El projecte dedica un paquet de treball (*Work Package*) específic relacionat amb la demostració del rendiment dels productes finals: incubació, experiments (*pot tests*) i assajos de camp. El seu objectiu és avaluar, entre altres, la eficiència de recuperació de nutrients dels BBFs i TMFs derivats de les dejeccions ramaderes en comparació amb els fertilitzants minerals convencionals, que la seva producció es basa en recursos fòssils finits. Les avaluacions dels assajos de camp es duen a terme en diferents regions d'Europa (Espanya, França, Bèlgica i Països Baixos) aconseguint així una representació de les diverses zones agro-climàtiques, per tal d'obtenir uns resultats sòlids i, també, accedir a la variabilitat de la eficàcia dels nous fertilitzants en els cultius estudiats. Amb aquesta fi, el consorci FERTIMANURE va identificar 11 assajos de camp (Figura 1) i cinc experiments (*pot tests*) que avaluaran el potencial fertilitzant del sulfat d'amoni derivat de les dejeccions ramaderes, nitrat d'amoni, aigua amoniaca, biochar, solució de K (és a dir, fracció líquida separada mecànicament del digestiu o fem després de l'extracció d'amoniac) i diversos TMFs en els següents cultius: de blat, espinacs, maduixes, patates, blat de moro, blat de moro ensilat, raigràs col de xucri, remolatxa sucrera i herba.

En general, aquest paquet de treball (*WP4*) té com a objectiu provar els 16 BBFs produïts als pilots del FERTIMANURE tant a nivell de laboratori i/o a nivell d'assajos de camp. Una combinació de proves de laboratori controlades, la observació de nutrients al sòl i el cultiu al camp proporcionarà una gama completa de dades que permetrà una comprensió i comparació concloent dels nous productes fertilitzants com a fertilitzants minerals convencionals. A més, s'avaluarà una investigació sobre les emissions de gasos d'efecte hivernacle i la lixiviació de nitrats en el període posterior a la collita a partir de la aplicació dels BBFs / TMFs obtinguts. Dels 11 assajos de camp identificats, 10 d'ells estan actualment en curs, per la primera temporada de cultiu i, estan planificats per dues temporades (2021 – 2022). Un assaig de camp començarà a la tardor, ja que s'enfocarà en el blat d'hivern com a cultiu de prova.

ANOTA-HO A L'AGENDA – EL PROJECTE FERTIMANURE A LA CONFERÈNCIA MANURESOURCE



Un dels objectius del FERTIMANURE és la organització de 4 esdeveniments a gran escala per promoure els resultats del projecte. El primer tindrà lloc durant [la cinquena edició del ManuREsource](#) el proper 22 de novembre de 2021 a l'est dels Països Baixos.

A la conferència del ManuREsource, el FERTIMANURE acollirà:

Dues sessions paral·leles:

1. Sessió paral·lela 1: "Perspectiva europea de l'equilibri dels nutrients i oportunitats de mercat per tancar el bucle de nutrients".
2. Sessió paral·lela 2: "Noves plantes de processament de dejeccions ramaderes per a la producció de BBFs".

Dues taules rodones:

1. Tema taula rodona 1: "Regles per la categoria dels productes BBFs. A la recerca d'un enfocament consensuat."
2. Tema taula rodona 2: "Què significa BBF? Debat per definir el concepte BBF"

Els 3 esdeveniments restants s'organitzaran a Polònia, Catalunya i Argentina.

VÍDEO SOBRE EL PROJECTE FERTIMANURE SUBTITULAT EN TOTS ELS IDIOMES DEL CONSORCI



El projecte FERTIMANURE va penjar vídeos descriptius addicionals al seu canal de Youtube durant els mesos de maig, juny i juliol de 2021. Els vídeos es van subtítular en tots els idiomes del consorci.

- > Italià <https://www.fertimanure.eu/en/publication/consult/19>
- > Alemany <https://www.fertimanure.eu/en/publication/consult/20>
- > Croat <https://www.fertimanure.eu/en/publication/consult/21>
- > Català <https://www.fertimanure.eu/en/publication/consult/22>
- > Francès <https://www.fertimanure.eu/en/publication/consult/24>
- > Neerlandès <https://www.fertimanure.eu/en/publication/consult/23>

ENTREGABLES PÚBLICS DEL PROJECTE FERTIMANURE



Relacionat amb les activitats de comunicació, es van publicar al web del projecte els resultats que són públics. Fins ara s'han publicat 8 entregables (*deliverables*) al web.

D1.1 Informe sobre l'avaluació del flux, la logística i la caracterització de les dejeccions ramaderes i subproductes, que té com a objectiu identificar i quantificar la producció actual de dejeccions ramaderes als països i regions participants de la Unió Europea (UE).

D1.2 Informe sobre l'anàlisi de la perspectiva de mercat i les preferències dels usuaris finals als estats de la UE participants en el projecte, que té com a objectiu realitzar una anàlisi de la perspectiva de mercat i detectar els problemes que podrien ser d'importància per al futur desenvolupament del sector i l'avaluació de les preferències de l'usuari final.

D1.3 Informe sobre el marc regulador dels BBF a la UE i als països CELAC, que com a objectiu té determinar les diferències entre la normativa de fertilitzants (CE) núm. 2003/2003 i la normativa (CE) 2019/1009 de la UE, així com comparar l'antiga regulació amb la normativa ambiental a l'Argentina i Xile.

D1.4 Informe sobre l'anàlisi del desequilibri de nutrients, que té com a objectiu revisar la literatura sobre els desequilibris de nutrients entre regions d'Europa i predir millor on poden contribuir els nutrients recuperats a FERTIMANURE, com també predir la sostenibilitat a llarg termini de l'agricultura productiva.

D1.5 Informe sobre la capitalització dels resultats de projectes rellevants, que té com a objectiu identificar els projectes en curs i els finalitzats que tinguin relació amb les dejeccions ramaderes en el camp del reciclatge de nutrients, la gestió de fems, els BBFs i la difusió.

D6.1 Pla d'explotació i difusió dels resultats (1a versió), l'objectiu és establir la via d'impacte del FERTIMANURE des de l'inici del projecte.

D7.3 Material de comunicació i difusió, que té com a objectiu la presentació del projecte en tots els esdeveniments, conferències, seminaris web, etc. en què assistiran qualsevol dels socis del projecte FERTIMANURE durant la vida del projecte.

D8.2 Pla de gestió de dades, el seu objectiu és establir els procediments i estratègies per a la gestió de les dades generades a través del projecte FERTIMANURE.

EL PROJECTE FERTIMANURE VA PARTICIPAR EN CONFERÈNCIES I 5 ESDEVENIMENTS INTERNACIONALS



A continuació es presenten les accions, esdeveniments i conferències en les quals els socis del projecte van participar, exposant allà els seus interessos i objectius...

NOVÈ CONGRÉS BIO-RAFFINIERT

El 24 i 25 de març el soci Fraunhofer UMSICHT va participar al novè congrés BIO-raffiniert que es va realitzar en línia degut a la situació COVID. El soci Fraunhofer va presentar un pòster on s'hi exposava la informació relacionada amb la naturalesa del projecte i l'objectiu del pilot alemany, incloent la infografia de la planta. En l'esdeveniment hi van assistir unes 40 persones, principalment dels camps de la indústria i la ciència.

CONGRÉS BIT2000

El soci CPV va participar al congrés BIT2022 el 24 de març de 2021. L'esdeveniment va tenir lloc a Vic, Catalunya i el tema principal de la trobada va ser l'Economia Circular. Hi van assistir 80 persones, majoritàriament treballadors de l'àmbit científic, així com investigadors i estudiants.

QUARTA TROBADA DE LA RECERCA DE FÒSFOR A EUROPA (PERM)

La UVic-UCC va participar a la 4a trobada de la recerca el 2 de juny de 2021. L'esdeveniment estava enfocat en la gestió de les dejeccions ramaderes, la recuperació de nutrients de les aigües residuals, els contaminants, la seguretat, l'anàlisi del cicle de vida, les propietats dels fertilitzants i la captació d'usuaris. Hi van assistir entre 100 i 150 investigadors, representants de la indústria i responsables polítics.

JORNADES PATT

El 30 de juny de 2021 la UVic-UCC va participar a la jornada tècnica en línia (jornades PATT), amb el tema "Opcions de tractament de les dejeccions ramaders". El contingut de la jornada va ser la correcta gestió i valorització de les dejeccions ramaderes per tal de reduir l'impacte mediambiental i millorar la bioeconomia circular. En l'esdeveniment hi van assistir 100 persones, majoritàriament ramaders, responsables polítics i representants de la indústria.

ECONOMIA CIRCULAR APLICADA A LA GRANJA PORCINA

El soci INTA va participar a les jornades tècniques (*Technical Talks*) sobre economia circular aplicada a la granja porcina els dies 20 i 21 de juny de 2021. Va ser un esdeveniment dividit en dos dies i hi van assistir 15 explotacions ramaderes, del sector boví i porcí. El projecte FERTIMANURE va ser presentat durant una sèrie de xerrades tècniques i també s'hi va ensenyar el vídeo explicatiu del projecte. El contingut de l'esdeveniment estava relacionat amb la disposició i reciclatge dels residus generats per la producció porcina, que es tracta d'un problema que preocupa als productors interessats en la obtenció de fertilitzants a partir de residus de producció porcina.

ELS SOCIS DE FERTIMANURE SÓN:





El FERTIMANURE ha rebut finançament del programa de recerca i innovació Horizon2020 de la Unió Europea en virtut del conveni de subvenció número 862849.

Exempció de responsabilitat: aquest butlletí **a.** Només reflecteix la visió de l'autor; i **b.** Eximeix la Comissió de qualsevol ús que es pugui fer de la informació que conté.



FERTIMANURE

Entrada en vigor del Reglament General de la Protecció de Dades

El Reglament General de Protecció de Dades va entrar en vigor el 25 de maig de 2018 en el qual s'hi estableix un règim unificat per totes les dades personals en la Unió Europea. El projecte FERTIMANURE manifesta que compleix amb els requisits d'aquest nou reglament.

En aquest context, li assegurem que les seves dades no seran mai compartides amb socis o tercers sense el seu previ consentiment exprés.