

Bioeconomia circular de proximitat: fertilització orgànica en vinya ecològica i convencional

Resum

La bioeconomia circular és clau per assegurar un desenvolupament sostenible del sector agroalimentari i fer front a la mitigació i l'adaptació al canvi climàtic dels sistemes productius. En aquest sentit la fertilització orgànica esdevé una pràctica agrària imprescindible ja que per una banda permet valoritzar subproductes renovables de la ramaderia i la indústria agroalimentària, com ho són les dejeccions ramaderes, on determinats territoris n'hi ha un excedent, com és el cas d'Osona.

L'ús d'aquests biofertilitzants de proximitat també permet reduir l'ús de fertilitzants de síntesi química que són d'origen no renovable i la seva producció està associada a una important petjada ambiental. I per altra banda contribueixen a augmentar la matèria orgànica dels sols, actuant com un embornal de carboni, i per tant, reduint la concentració de gasos d'efecte hivernacle a l'atmosfera. A més a més, permeten millorar les característiques del sòl, com per exemple, augmentant la capacitat de retenció d'aigua, creant sistemes agraris, com ho és la vinya, més resilient davant d'un canvi climàtic cada cop més present al nostre dia a dia.

En aquest sentit, i amb l'objectiu d'incrementar l'ús de fertilitzants orgànics al nostre territori, es poden desplegar una sèrie d'accions tals com donar a conèixer les bondats de la fertilització orgànica a tots als agents implicats, tractar les dejeccions per dotar-les d'unes característiques adequades com a fertilitzants orgànics d'alta qualitat, promoure nous models de negoci i millorar la logística d'aquests productes al territori i assessorar als agricultors en bones pràctiques de fertilització orgànica, entre d'altres.

Objectius

L'objectiu principal del projecte era potenciar la bioeconomia circular a Catalunya utilitzant les dejeccions ramaderes i altres esmenes orgàniques provinents de la indústria agroalimentària, per a la millora del sòl i de la productivitat de les explotacions vitivinícoles catalanes.

Per poder assolir satisfactòriament l'objectiu general del projecte, es van plantejar els següents objectius específics:

- Definir els paràmetres idonis en diferents tractaments de valorització de residus i subproductes orgànics provinents de la indústria agro-ramadera, incloses les dejeccions ramaderes, per obtenir fertilitzants orgànics d'alta qualitat.
- Caracterització dels fertilitzants orgànics aptes per a producció convencional i per a producció ecològica obtinguts a partir de dejeccions ramaderes i altres residus i subproductes orgànics de l'agroindústria.
- Avaluació agronòmica de la fertilització *in situ* amb fertilitzants orgànics convencionals i ecològics en el cultiu de vinya.
- Anàlisi de viabilitat tècnica i econòmica de la creació d'un servei tècnic pilot d'assessorament sobre fertilització orgànica per a potenciar la bioeconomia circular de les explotacions vitivinícoles catalanes.
- Estudi de viabilitat tècnica, econòmica i ambiental de la fertilització orgànica en vinya ecològica i convencional.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

Per tal d'assolir l'objectiu, la proposta ha constatat de set activitats diferenciades i interrelacionades entre elles:

- Activitat 1: Coordinació del projecte i del consorci.
- Activitat 2: Avaluació i seguiment del tractament de bioassecatge de la fracció sòlida de purí porcí i del tractament d'evaporació per a concentrar la fracció líquida del digestat d'una planta de biogàs.
- Activitat 3: Caracterització dels fertilitzants orgànics convencionals i ecològics obtinguts a partir de dejeccions ramaderes i altres subproductes orgànics.
- Activitat 4: Avaluació agronòmica de la fertilització orgànica *in situ* amb productes convencionals i ecològics en cultius de vinya.
- Activitat 5: Anàlisi tècnic i econòmic de la creació d'un servei tècnic pilot d'assessorament sobre fertilització orgànica per a potenciar la bioeconomia circular de les explotacions agrícoles i ramaderes catalanes.
- Activitat 6: Estudi de viabilitat tècnica, econòmica i ambiental del projecte.
- Activitat 7: Transferència i difusió de resultats.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Es va implementar i optimitzar un prototip pilot per valoritzar la fracció sòlida del purí porcí. Les proves van demostrar la seva capacitat per reduir la humitat del producte, tot i que es van identificar limitacions com la compactació del material i les pèrdues de nitrogen per emissions d'amoniac.

Es van caracteritzar fertilitzants orgànics tant convencionals com ecològics, incloent compostos obtinguts de fem de vaca, ovelles, i digestat de biogàs. Els resultats van mostrar variacions en el contingut de nutrients, amb algunes millores suggerides per optimitzar la qualitat dels productes.

Els estudis *in situ* sobre la disponibilitat de nutrients en el sòl i la resposta de les vinyes van mostrar resultats prometedors. Es va observar una millora en la capacitat de retenció d'aigua i en la qualitat del raïm.

El projecte també va incloure activitats de difusió per compartir els resultats amb el sector vitivinícola i agroindustrial, promovent l'ús de fertilitzants orgànics en cultius de vinya tant convencionals com ecològics.

A partir dels resultats i conclusions del projecte, es poden fer diverses **recomanacions pràctiques** per a millorar l'eficiència i sostenibilitat del procés de fertilització orgànica en vinya:

1. Millora en el procés de bioassecatge

- **Reduir la compactació del material:** La compactació ha estat un problema recurrent en el procés de bioassecatge, afectant l'aeració i, per tant, la seva eficiència. Recomano implementar sistemes de **volteig periòdic** o utilitzar **voltejadores dinàmiques** per mantenir l'estructura del material durant tot el procés.
- **Ajustar la humitat inicial:** La humitat excessiva de la fracció sòlida del purí porcí limita l'aeració. Seria ideal barrejar el material orgànic amb **estructurants vegetals** (com fusta) per reduir la humitat inicial a un nivell òptim (50-60%). A més, la recirculació d'una part del producte bioassecat podria ajudar a millorar l'eficiència.
- **Mantenir una aeració controlada:** Ajustar els intervals d'aeració, especialment durant les nits, quan l'aire és més humit, per evitar l'entrada de humitat externa a la pila. Un sistema **on/off** per a l'aeració durant el dia podria millorar el balanç entre eliminació d'humitat i preservació de l'escalfor intern.

2. Optimització de l'ús de fertilitzants orgànics

- **Formació dels viticultors:** Cal proporcionar formació i assessorament als viticultors sobre l'ús adequat de fertilitzants orgànics. Aquests haurien d'entendre els beneficis a llarg termini, com la millora de la salut del sòl, la capacitat de retenció d'aigua i la productivitat.
- **Creació d'un servei tècnic d'assessorament:** Implementar un **servei tècnic pilot** que ofereixi suport personalitzat en la gestió de nutrients i fertilització. Aquest servei hauria de fer recomanacions basades en l'anàlisi de sòl per assegurar l'aplicació de la quantitat correcta de fertilitzants orgànics.

3. Gestió de dejeccions ramaderes i subproductes agroalimentaris

- **Concentrar nutrients en els fertilitzants líquids:** Els sistemes d'evaporació utilitzats per concentrar la fracció líquida del digestat de biogàs han mostrat un potencial important, però és necessari afinar el procés per **reduir el contingut de nitrogen** en el destil·lat final, possiblement amb l'ús de **solucions alcalines** (hidròxid de sodi) per mantenir el pH adequat durant el procés de stripping d'amoníac.
- **Millorar la logística i comercialització:** L'ús de sistemes de **pel·letització** per a biofertilitzants permetria una logística més eficient i milloraria el transport de nutrients a zones deficitàries, especialment a regions com el Penedès.

4. Aplicació pràctica a camp

- **Monitoreig constant del sòl i la vinya:** Realitzar **anàlisis periòdiques de sòl** per determinar els nivells de nutrients disponibles i ajustar la fertilització en funció de les necessitats específiques del cultiu i de les condicions climàtiques.
- **Combinació de fertilitzants:** En vinyes ecològiques, utilitzar una combinació de **fem compostat** i altres fertilitzants orgànics per optimitzar la retenció d'aigua i la disponibilitat de nutrients. En vinyes convencionals, considerar fertilitzants orgànics líquids concentrats per augmentar l'eficiència de la fertilització.

5. Promoció de la sostenibilitat

- **Disseminació dels avantatges ambientals:** Organitzar tallers i jornades tècniques per promoure els **beneficis ambientals** de l'ús de fertilitzants orgànics, com ara la reducció de l'erosió i la millora de la capacitat de retenció d'aigua del sòl, ajudant a fer front als reptes del canvi climàtic.

Conclusions

El projecte ha consolidat la creació de noves cadenes de valor, contribuint significativament al desenvolupament de la bioeconomia circular al sector agroindustrial català. Això ha millorat la gestió de les dejeccions ramaderes i altres subproductes orgànics, impulsant la sostenibilitat del sector vitivinícola.

Innovació en fertilització orgànica: Es van utilitzar dejeccions ramaderes i subproductes de la indústria agroalimentària per obtenir fertilitzants orgànics d'alta qualitat. Aquests han estat aplicats tant en vinyes ecològiques com convencionals, demostrant que poden millorar la productivitat i la qualitat del sòl.

Avaluació tècnica i econòmica: El projecte ha inclòs estudis de viabilitat tècnica i econòmica, demostrant que l'ús de fertilitzants orgànics i la creació d'un servei d'assessorament tècnic poden ser econòmicament viables, sempre que es millorin certs processos.

Efectes ambientals positius: Els beneficis ambientals inclouen la reducció de l'erosió del sòl i l'augment de la capacitat de retenció d'aigua, especialment important en zones vitivinícoles com l'Alt Penedès, on un 40% de les vinyes ja són ecològiques.

Millors tecnològiques: Es van implementar tecnologies innovadores com el bioassecatge de purí porcí i el tractament de la fracció líquida de digestat per concentrar nutrients. Tot i que encara hi ha marge per millorar l'eficiència, aquestes tecnologies han demostrat ser útils.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: JUVE Y CAMPS SA

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: ASSOCIACIÓ AEI INNOVI

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: SELECCIÓ DESEURAS SL

ENTITAT: GRANGES TERRAGRISA SL

ENTITAT: ADV SANT MARTÍ-PENEDÈS SUPERIOR

Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: FUNDACIÓ UNIVERSITÀRIA BALMES (BETA TECHNOLOGICAL CENTRE)

ENTITAT: INSTITUT CATALÀ DE LA VINYA I EL VI

ENTITAT: BETARA SL

ENTITAT: COOPERATIVA AGRÀRIA DE TORELLÓ SCCL

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVÍNCIA/ES	COMARCA/QUES
Barcelona	Osona, Alt Penedès

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)

[Apartat web d'INNOVI](#)

[Apartat web del centre tecnològic BETA](#)

[Apartat web de Selecció Deseuras](#)

[Apartat web de Juvé i Camps](#)

[Post a XXSS - INNOVI](#)

[Post a XXSS - Twitter](#)

[Post a XXSS - Instagram](#)

[Post a XXSS - Twitter](#)

[Notícia del projecte](#)

[Menció del projecte](#)

[Vídeo del projecte](#)

El projecte va ser seleccionat en el marc de la convocatòria "EIP-AGRI Operational Group" en el marc de "Maneig circular i orgànic del sòl" (EU CAP Network cross-visit 'Circular and organic soil management'). Dos representants del GO participaren en una visita d'intercanvi de resultats i experiències amb altres GO desenvolupats en la comunitat europea. L'esdeveniment es realitzà a Basilicata (Itàlia) els dies 28 i 29 de juny del 2023.

El dia 28 de novembre de 2023 es va presentar el projecte a la jornada PATT "Bioeconomia circular i nexa aigua-aliments-energia i ecosistemes" al Centre Àgora, Vilafranca del Penedès.

El dia 26 de juny de 2024 es va presentar el projecte a la jornada de treball de EUCAP NETWORK a Vic, al Centre Beta.

El dia 17 de juliol de 2024 es va presentar el projecte a la Hora de la Innovació, al lloc web de VITIVIN. ([Enllac al web de VITIVIN](#))

Pàgina web del projecte

[Apartat web d'INNOVI](#)

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: Juliol 2021	Pressupost total: 185.871,74 €
Data final: Setembre 2024	Finançament DACC: 85.956,92 €
Estat actual: Finalitzat	Finançament UE: 64.844,69 €
	Finançament propi: 35.070,13 €

Amb el finançament de:

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2022.

Ordre ARP/113/2021, de 20 de maig, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ACC/1660/2021, de 27 de maig, per la qual es convoca l'esmentat ajut.



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



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