

Implantació d'un sistema de producció agrícola i ramader (porcí) lligat a estratègies nutricionals amb varietats de sorgo i sègol adaptades al canvi climàtic (AGRONUTRICC)

Resum

El projecte AGRONUTRICC ha permès estudiar els beneficis ambientals de la reformulació de pinsos o compostos per al sector ramader porcí a partir de la substitució d'alguns dels principals cereals utilitzats (blat de moro i blat) per algunes varietats de sègol i sorgo, que tenen menors requeriments hídrics i un maneig dels cultius més eficient i econòmic. Per tant, s'ha comprovat si aquestes varietats de cereals més ben adaptades a condicions ambientals més rigoroses derivades del procés progressiu de canvi climàtic que està experimentant el planeta, són una alternativa viable per reformular els pinsos que es fan servir en l'alimentació del sector ramader porcí. A partir dels assajos realitzats s'ha analitzat si aquestes noves reformulacions contribueixen a garantir una dieta nutricional equilibrada i adequada que sigui beneficiosa per la salut dels animals i a l'hora s'ha determinat els canvis que suposen a nivell de petjada de carboni i anàlisi de cicle de vida i, per tant, la seva aportació a la reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle que contribueixen al canvi climàtic.

L'enfocament transversal del projecte avarca tot el conjunt de sectors econòmics que constitueix la base de la cadena productiva del sector carni porcí (agricultura cerealista, fabricants de pinsos i explotacions ramaderes).

Els resultats obtinguts obren la porta a **implantar noves estratègies alimentàries per al sector ramader porcí, a potenciar la productivitat de les empreses agroalimentàries del sector agrícola, de transformació de matèries primeres i ramaderes, la utilització sostenible dels recursos i la lluita contra el canvi climàtic a partir de la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.**

Objectius

L'**objectiu principal** del projecte AGRONUTRICC és **treballar en un sistema de producció porcina eficient, sostenible i que garanteixi la salut i el benestar animal, lligat a la producció vegetal adaptada a condicions de canvi climàtic i amb l'ús de varietats millorades que permetin documentar i generar coneixement sobre la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en els sistemes de producció porcina actuals.**

Aquest objectiu es pretén assolir mitjançant la cooperació i complicitat entre sistemes de producció (agrícola i ramader) per integrar la producció local de cereals com a font d'energia sostenible per a la producció porcina. El desenvolupament del projecte AGRONUTRICC proporcionarà dades sobre com és possible integrar la producció local de cereals de nova generació amb la producció porcina per reduir la petjada de carboni i el seu impacte ambiental i, per tant, com millorar la sostenibilitat del sector porcí.

Per assolir aquest objectiu general, el projecte AGRONUTRICC abordarà els següents objectius tècnics específics:

- 1) Estudiar la petjada de carboni associada a la producció de noves varietats de cereal (adaptades a les noves condicions climàtiques), potencialment interessants per millorar la salut i l'eficiència de la producció porcina, produïdes localment en diferents ubicacions del territori català.
- 2) Estudiar el valor nutricional i l'aplicabilitat dels nous cereals com a font d'energia per a dietes en fase de creixement, engreix i acabat de porcs (fins al sacrifici).
- 3) Estudiar la digestibilitat i la utilització dels nutrients de les noves varietats utilitzades en comparació a cereals tradicionalment utilitzats en el sector.

- 4) Estudiar l'impacte de les noves varietats de cereals cultivades i utilitzades sobre la funcionalitat gastrointestinal, els metabòlits dels processos de digestió i fermentació i la salut animal.
- 5) Utilitzar models de calibratge d'espectrometria d'infraroig proper (NIRS) per predir la producció el valor nutricional, energia digestible, aminoàcids i altres nutrients i valors d'energia metabolitzable i valors proteics per els diferents cereals objecte d'estudi.
- 6) Implementar el concepte de formulació multi objectiu per tal de valorar l'impacte de les noves varietats de cereal per satisfer les necessitats nutricionals a mínim cost i minimitzant l'impacte ambiental.
- 7) Establir i documentar mitjançant un estudi integratiu entre la producció local de cereals adaptats a les noves condicions climàtiques i la producció porcina. Estudiar com la incorporació d'aquestes noves varietats en les dietes per a porcí influirà en la petjada de carboni de la formula i de la carn produïda, integrant l'impacte de la productivitat al camp en condicions locals del nostre país, l'ús de pesticides, les càrregues de nitrogen (N) i CO₂ i l'eficiència productiva d'ambdós sectors (agrícola i ramader).

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

El projecte AGRONUTRICC s'ha plantejat amb un pla d'execució de quatre activitats de Recerca i Innovació i una cinquena activitat final de divulgació dels resultats.

En l'**activitat 1** s'han desenvolupat els sistemes de producció de cultius (la part agrícola) amb la selecció i comparativa de varietats de sègol híbrid i sorgo blanc i un cop feta la selecció s'ha procedit a la multiplicació de les varietats seleccionades en volum suficient per a la fabricació de pinsos per a l'execució dels assaig experimentals amb porcs d'engreix que s'han realitzat a l'activitat 2. Aquesta activitat 1 ha proporcionat també la informació necessària i objectiva per tal de poder calcular l'impacte ambiental (en termes de petjada de CO₂eq) associada a la producció de les noves varietats de cereal (sègol híbrid i sorgo blanc) en comparació a varietats de blat i blat de moro cultivats en les mateixes condicions i zona de cultiu.

L'**activitat 2** ha estudiat la utilització de les noves varietats de sègol híbrid i sorgo blanc com a font d'energia per substituir el blat i el blat de moro en dietes per porcs de creixement i engreix amb especial èmfasi en la salut i l'eficiència productiva. També ha aportat la informació necessària per al càlcul de l'impacte ambiental associat a la producció porcina.

L'**activitat 3** ha estudiat l'impacte de la substitució del blat o el blat de moro com a font d'energia per a les dietes de creixement i acabat per les noves varietats de cereal (sègol híbrid o sorgo blanc) sobre les característiques i la qualitat de la canal.

L'**activitat 4**, que s'ha portat a terme de manera continua des del principi fins al final del present projecte, ha consistit en el càlcul de la petjada de carboni de forma transversal de la producció o cultiu dels cereals fins a l'escorador, passant per la fàbrica de pinsos i la granja. Les dades obtingudes han permès realitzar l'anàlisi del cicle de vida i determinar la reducció de l'impacte ambiental degut a la substitució del blat de moro, blat i farina de soja per sorgo blanc i sègol híbrid en les dietes dels porcs.

L'**activitat 5** ha inclòs totes les tasques realitzades dins del pla de difusió i transferència de resultats del projecte.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

Els resultats obtinguts de manera transversal en el projecte AGRONUTRICC permeten afirmar que:

- Els resultats quantitatius de rendiment productiu i qualitatiu de les anàlisis nutricionals que s'han obtingut han permès seleccionar la varietat de sorgo blanc ARSENIO i la varietat de sègol híbrid SERAFINO per a la formulació dels pinsos emprats en l'assaig de les noves dietes per a porcs d'engreix.
- La substitució de cereals tradicionals, com el blat i el blat de moro, per una inclusió del 40% de sègol híbrid en la dieta dels porcs en fase de creixement i acabat, pot reduir la digestibilitat del pinso, però no afecta el rendiment productiu d'aquests animals en les diferents fases i redueix la mortalitat en la fase de creixement i engreix.
- La substitució del blat de moro, blat i la farina de soja, per sorgo blanc en la dieta d'acabat no afecta la digestibilitat ni el rendiment productiu dels porcs. Tot i així, s'ha vist que si el sorgo blanc s'inclou en la fórmula en la fase de creixement, pot reduir tant l'eficiència com el ritme de creixement del porc.
- La inclusió d'un 50% de sorgo blanc cultivat a Catalunya en la fórmula del pinso redueix els indicadors d'impacte ambiental, ja que permet substituir el blat de moro y part del blat així com disminuir la necessitat d'utilitzar farina de soja importada d'altres continents. Malgrat que el sorgo blanc requereix menys reg que el blat de moro, la substitució parcial d'altres ingredients com el blat o la farina de soja incrementa l'impacte hídric del pinso. Tot i així, la incorporació del sorgo blanc a la fórmula redueix lleugerament l'impacte ambiental en comparació a la utilització dels cereals habituals. Tanmateix, la incorporació sorgo blanc en la fase d'acabat, pot reduir l'impacte ambiental de la producció de carn de porc, alhora que disminueix la dependència dels cereals d'ús més habitual en les dietes de porcí (blat de moro i blat).
- La incorporació d'un 40% de sègol híbrid cultivat a Catalunya, en substitució del blat i el blat de moro, redueix l'impacte ambiental de la producció de pinso i de carn de porc. Aquest benefici es deu al fet que el sègol té necessitats de reg més baixes que el blat i el blat de moro cultivats a Catalunya.
- Per últim, la substitució de cereals tradicionals com a font d'energia per a la fabricació de pinsos, com ara el blat de moro i el blat per sorgo blanc o sègol híbrid no presenta cap efecte sobre el rendiment i la qualitat de la canal.

Conclusions

El projecte ha demostrat que la reformulació de pinsos amb ingredients més sostenibles no només és una estratègia eficaç per mitigar el canvi climàtic, sinó que també enforteix la viabilitat econòmica de les empreses agroalimentàries.

Donat l'enfoc transversal del projecte envers totes les activitats que formen part de la cadena productiva del sector carni porcí: agricultura cerealista (cultiu d'ingredients per a la fabricació de pinsos), fabricants de pinsos i explotacions ramaderes, es pot afirmar que el projecte AGRONUTRIC contribueix a potenciar la productivitat de les empreses agroalimentàries del sector agrícola, de transformació de matèries primeres i ramaderes, la utilització sostenible dels recursos i la lluita contra el canvi climàtic a partir de la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

En conclusió, AGRONUTRIC representa un avenç crucial cap a una producció porcina més sostenible i respectuosa amb el medi ambient, sense comprometre la competitivitat del sector. Amb iniciatives com aquesta, el sector primari es posiciona com un actor clau en la lluita contra el canvi climàtic i en el desenvolupament rural sostenible, millorant al mateix temps la productivitat de les empreses vinculades en aquest procés productiu.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: GRANGES TERRAGRISA SL

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: GRANGES TERRAGRISA SL

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: ESPORC SA

ENTITAT: SANTIAGO CAUDEVILLA JUSTRIBO

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

ENTITAT: UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVÍNCIA/ES	COMARCA/QUES
BARCELONA	OSONA
LLEIDA	SEGRIÀ
GIRONA	LA SELVA

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

La difusió que s'ha realitzat dels resultats del projecte AGRONUTRICC ha estat la següent:

- SNIIBA ha realitzat la difusió dels resultats científics en presentacions a 2 congressos internacionals.
- SNIIBA ha exposat els resultats del projecte en 2 Jornades Tècniques del Porcí.
- S'han realitzat 5 publicacions al web i xarxes socials dels participants del projecte.
- S'ha realitzat un vídeo divulgatiu del projecte.

Pàgina web del projecte
<https://sniba.es/?lang=ca>
Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici: Juliol 2021	Pressupost total: 215.428,46 €
Data final: Setembre 2024	Finançament DACC: 99.625,50 €
Estat actual: Finalitzat	Finançament UE: 75.156,08 €
	Finançament propi: 40.646,88 €

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.



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