

Implantació, estudi i valorització d'un nou cereal eco-sostenible

Resum

S'ha demostrat que els cultius perennes proporcionen un augment generalitzat de diversos serveis clau dels ecosistemes en comparació amb els cultius anuals. El Kernza® (*Thinopyrum intermedium*) és un cultiu de gra perenne que s'ha desenvolupat al centre "The Land Institute" (Kansas, EUA). El Kernza® pot ser utilitzat amb doble finalitat, farratge i gra, en un mateix any. De fet, la doble collita (farratge i gra) pot incrementar el rendiment comparat amb només una collita (de gra), amb un mateix creixement per part de les arrels. Els rendiments del Kernza® poden arribar fins al 33% del rendiment del blat. De fet, clons seleccionats per gra han arribat a produccions de fins a 2160 kg de gra ha⁻¹ en experiments de petita parcel·la. Tot i que els rendiments actuals són modestos, els serveis realitzats als ecosistemes associats a aquest cultiu en vies de desenvolupament són prometedors i són una raó convincent per continuar fent esforços per tal d'obtenir rendiments més elevats. El Kernza® és un cultiu molt interessant donades les seves característiques com la capacitat per combatre les males herbes, fixar carboni (C), i reduir la lixiviació i l'escorrentia. Avaluar el seu potencial en les condicions de Catalunya, així com estimar el valor final del producte collit (tant farratge com gra), i el seu potencial d'aplicació pot ser de gran interès per als sectors agraris i alimentari.

El present projecte té com a objectiu la producció de noves farines de proximitat a partir d'un nou cereal (Kernza®) més sostenible i respectuós amb el medi ambient i també el desenvolupament de nous productes a partir d'aquesta farina destinats al consum humà. Per altra banda, també avalua la capacitat de la planta per ser utilitzat com a farratge per l'alimentació animal. És important destacar que el Kernza® és un cultiu relativament nou, del que es desconeix el seu maneig, pautes de fertilització i productivitat, el present projecte permet establir tots aquests paràmetres i crear una guia de cultiu per el nou cereal optimitzada a l'entorn de Catalunya. Finalment, també permet obtenir dades que permetran establir un nou procés industrial per obtenir farina, a partir d'un gra substancialment més petit que el gra de blat habitual. L'èxit del projecte permet obtenir una nova farina de proximitat i de qualitat per a l'elaboració de productes alimentaris amb base farina que els dotarà de més qualitat i un augment en el valor afegit del producte, per fer front a les actuals tendències del mercat. Per tant, es destacable mencionar que, s'obté un producte agrícola de proximitat, de qualitat i amb valor afegit i aquest després s'integra a la cadena agroalimentària. Mitjançant l'aplicació de pautes de maneig sostenible i dirigides a maximitzar l'eficiència en el cultiu es preveu també millorar els resultats econòmics de les explotacions implicades, a la vegada que es facilita una diversificació de la seva producció.

Objectius

Els objectius establerts en el projecte són avaluar el potencial productiu del cereal perenne (Kernza®) en les condicions mediambientals del territori català, així com la qualitat del gra per a la producció de farines per al consum humà.

De la mateixa manera, es pretén avaluar la capacitat d'exploració del sistema radicular del Kernza® per estimar el seu potencial mediambiental, tant en la fixació de C, com en la seva possible contribució en la reducció de lixiviació de nitrats a aigües freàtiques.

L'últim objectiu consisteix en avaluar la qualitat de la farina i la incorporació d'aquesta en diferents productes agroalimentaris.

Descripció de les actuacions dutes a terme en el projecte

Les accions que s'han portat a terme en el present projecte es poden diferenciar en tres blocs principals: el bloc agronòmic, el bloc d'obtenció de farina i anàlisi i el bloc de aplicació i us de la farina en productes alimentaris.

- **Bloc agronòmic.** S'han desenvolupat les activitats referents a l'estudi del maneig del cultiu. Concretament, s'han estudiat totes les variables relacionades amb el cultiu al llarg de dos cicles de creixement i s'han comparat amb el blat anual habitual. Per tal de poder desenvolupar aquestes tasques es varen seleccionar dues finques en la comarca d'Osona.
- **Bloc d'obtenció de la farina i anàlisi.** S'han estudiat les diferents tecnologies farineres utilitzades habitualment, i s'ha seleccionat els procediments més òptims. Amb el gra obtingut del bloc agronòmic i amb la tecnologia farinera seleccionada, s'ha obtingut farina de "Kernza". Posteriorment se n'ha analitzat i determinat la qualitat i les seves característiques nutricionals.
- **Bloc de desenvolupament de nous productes:** S'han realitzat proves de panificació per determinar el potencial de desenvolupament de nous productes mitjançant la farina Kernza obtinguda en els blocs anteriors i s'ha estudiat les possibles alteracions en els productes degut a la presència de la nova farina, les seves característiques organolèptiques així com la viabilitat comercial dels productes desenvolupats.

Per tal de donar resposta al plantejament descrit anteriorment, s'han portat a terme les següents accions que formen part del pla de treball del projecte, agrupades per activitats:

- **Activitat 1:** Estudi i maneig del cultiu.
- **Activitat 2:** Obtenció i anàlisi de la farina de Kernza® i el producte farratger.
- **Activitat 3:** Desenvolupament de nous productes amb farina de Kernza®.
- **Activitat 4:** Transferència de resultats al sector.

Resultats finals i recomanacions pràctiques

En els dos anys que ha durat el Grup Operatiu, ha estat possible establir satisfactòriament el cultiu del Kernza® a una de les finques experimentals seleccionades, la de Murucuc. Malauradament, per problemes de competència de les males herbes, que no s'han pogut minimitzar amb l'ús d'herbicides, en l'altra finca d'estudi, Can Valencia (Terragrisa), no s'ha aconseguit l'establiment del cultiu.

Els resultats obtinguts a la finca Murucuc posen de manifest que cal una bona gestió de les males herbes per assegurar una implantació òptima del cultiu i que així s'afavoreixi el seu desenvolupament després. Per aquest motiu, a més de les condicions climatològiques de la zona, un altre factor clau a tenir en compte és conèixer bé l'historial i el tipus de sòl de la finca o de les parcel·les d'estudi.

El Kernza®, al tractar-se d'un cereal perenne, té la capacitat de desenvolupar un sistema radicular dens i profund que li permet explorar majors superfícies de sòl i arribar a absorbir aigua i nutrients de zones poc accessibles per a altres cultius amb un sistema radicular menor. Malgrat que s'ha observat que d'un any a

L'altre el sistema radicular del Kernza® ha augmentat en una de les parcel·les estudiades, caldria una mica més de temps per poder concloure que realment el sistema radicular d'aquest cultiu es pot desenvolupar tant com s'ha vist en la bibliografia en les condicions d'un territori amb un clima de transició mediterrani-continental, com el d'Osona. Tot i això, els resultats obtinguts en l'estudi de la biomassa radicular són esperançadors.

A més, el fet que el Kernza® sigui perenne permet que pugui rebrotar any rere any, amb el que s'esperaria que pogués assolir rendiments de biomassa superiors als d'un cultiu de cicle anual com el blat. En aquest sentit, malgrat que la producció de biomassa per a farratge ha estat molt superior durant el segon any, també és cert que a nivell de gra, la producció d'espigues no ha estat gaire elevada i no s'ha pogut comptabilitzar la producció de gra per manca de maquinària que pogués recollir-lo adequadament. Per aquest motiu, i tenint en compte la importància del sector ramader a Catalunya, possiblement el millor aprofitament que es podria fer del cultiu de Kernza® és a nivell de farratge. Els resultats dels anàlisis de qualitat farratgera demostren que pot ser un bon producte per a utilitzar com a farratge, sobretot si es dalla en el moment òptim, és a dir, quan la biomassa es troba el mínim de lignificada.

Tot i que caldria seguir estudiant una mica més per a poder oferir conclusions més robustes respecte al cultiu del Kernza®, els resultats obtinguts durant aquests dos anys permetrien suposar que, amb un bon maneig agrícola, el Kernza® podria ser un cultiu complementari o alternatiu als típicament cultivats a Catalunya per a l'alimentació animal.

Conclusions

La mida petita del gra de Kernza®, així com el seu pes més reduït respecte a d'altres cereals i la presència de pellofa, fan necessari la implementació de certes modificacions en el procediment productiu emprat habitualment per a l'obtenció de farina; principalment en l'etapa d'espellofat (separació del gra de la pellofa i molturat).

A partir de la informació nutricional obtinguda de la farina de Kernza® i tenint en compte els resultats assolits en les proves de laboratori i de panificació realitzades, no es considera viable treballar amb farina refinada d'aquest cereal ni tampoc és aconsellable obtenir productes elaborats 100% amb farina de Kernza®. Per tant es considera més adient la utilització d'una proporció d'aquesta farina en productes que incloguin més d'un tipus de cereal per tal de potenciar les característiques nutricionals i organolèptiques dels productes elaborats.

Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: Panificadora Alimentaria S.L.

Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: Panificadora Alimentaria S.L.

Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: Murucuc S.L.

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

ENTITAT: Fundació Universitària Balmes

Àmbit/s territorial/s d'aplicació

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
Barcelona.	Osona.

Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)**CANALS DE DIFUSIÓ DIGITAL**

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6717697687690473472/>

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6843857557124083712>

<https://apunt.uvic.cat/el-centre-tecnologic-beta-obte-quatre-noves-ajudes-del-programa-de-desenvolupament-rural-del-darp>

<https://twitter.com/UDivulga/status/1313017294801580033?s=20>

https://twitter.com/BETA_TechCenter/status/1311940427851993088?s=20

https://twitter.com/BETA_TechCenter/status/1438096264319623168?s=20

https://twitter.com/BETA_TechCenter/status/1438096267691888642?s=20

VÍDEO PROMOCIONAL DEL GRUP OPERATIU DEL KERNZA®

<https://www.youtube.com/watch?v=s3XchGQtIjQ>

Pàgina web del projecte

<https://betatechcenter.com/ca/projectes/implantacio-estudi-i-valoritzacio-dun-nou-cereal-ecosostenible/>

Altra informació del projecte

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juliol 2020	Pressupost total: 68.832,17 €
Data final (mes-any): setembre 2022	Finançament DACC: 28.130,28 €
Estat actual: Finalitzat	Finançament UE: 21.221,09 €
	Finançament propi: 19.480,80 €

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/133/2017, de 21 de juny, 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 ARP/1531/2019, de 28 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