



SUSEEDER: DEMOSTRACIÓ D'UNA NOVA MINI- SEMBRADORA MULTITLAVOR DE SEMBRA DIRECTA PER A LA GESTIÓ SOSTENIBLE DE PARCEL·LES DE CULTIUS

Juny 2023

Fitxa inicial

INFOGRAFIA

SUSEEDER

1 Què és?

- Mini-sembradora multitllavor de sembra directa

2 Què aporta?

- Gestió més sostenible de petites parcel·les de cultius diversos

3 Com?

- Adaptació a les irregularitats del terreny
- Parallelogram articulats amb control de profunditat individual
- Ajust multi-paràmetre: profunditat (independent per a cada tren), separació entre línies de sembra, combinació de 2 tipus de llavors en línies alternes
- Menor esforç d'operació i pertorbació del terreny
- Rodes de control de profunditat i per tapar el solc
- Mecanisme de seguretat en cas d'impacte
- Menor càrrega vertical sobre la bota: menor massa de la màquina
- Equip tractor de menor potència i massa: menor compactació i consum
- També arrossegada per quad/ATV

Universitat de Lleida www.semb.udl.cat

RESUM

Es vol validar i donar a conèixer un nou disseny de minisembradora a raig de sembra directa. Aquesta màquina incorpora un nou tren de sembra que combina els avantatges de diferents tipus de disseny existents, amb l'objectiu d'aconseguir una mecanització més sostenible, disminuint la potència necessària per a accionar-la i també minimitzant la pertorbació i compactació del terreny on treballa. La sembradora ofereix a més un ampli ventall de regulacions de funcionament possibles, per a poder avaluar el seu funcionament en diferents escenaris.

Es construirà un prototipus de la màquina i es faran assajos al camp i jornades de demostració de la sembradora per a persones i entitats interessades en la sembra directa, tant agricultors com també fabricants de maquinària. També es volen quantificar els requisits de força i potència per a accionar-la i comparar-ho amb un exemple de sembradora de relles existent al mercat.

01. Objectius

- Validar i donar a conèixer el nou disseny de minisembradora multitallavor de sembra directa, que està pensada per a una sembra i una gestió integral sostenible de parcel·les petites o amb limitacions de mecanització.
- Demostrar la reducció en el consum energètic i en l'afectació al terreny de cultiu en comparació amb una sembra mitjançant maquinària convencional de sembra directa.
- Demostrar la utilitat de la màquina per a la sembra directa de cultius herbacis en espais de difícil mecanització.

02. Descripció de les actuacions

1) Construcció i muntatge de la sembradora.

El punt de partida és el nou tren de sembra que s'ha desenvolupat i assajat prèviament durant més d'un any (Foto 1). Es definiran de tots els detalls del disseny de la sembradora, amb un software de CAD-3D, i es subcontractarà la seva construcció a una empresa. Posteriorment, es faran els ajustos de muntatge i la posada a punt al taller mecànic del grup.



Foto 1. Diverses proves de camp fetes durant el desenvolupament del nou tren de sembra (Foto: Miquel Nogués).

2) 1a fase de proves de camp amb la sembradora.

Es faran proves de camp amb la sembradora en 2 situacions diferents. Per una banda, en petites parcel·les en les que hi ha arbres en combinació amb files disponibles per a la sembra. D'altra banda en una parcel·la típica per al cultiu de cereals, en la que també es compararà amb l'operació d'una sembradora convencional de rella de sembra directa. En aquest cas es volen determinar els esforços necessaris per a accionar les sembradores, i així poder-los valorar comparativament.

3) Anàlisi dels resultats de les proves.

S'analitzaran els resultats de les proves de camps a 3 nivells diferents.

La funcionalitat de la sembradora en funció de les condicions de treball al camp: tipus i estat del terreny, residus i vegetació existent, etc.

Els esforços i la potència necessaris per a accionar la sembradora.

Els resultats en quant a germinació i creixement inicial dels cultius.

4) Disseny i realització de modificacions en la sembradora.

A partir de l'anàlisi dels resultats de les proves de camp se'n trauran les conclusions pertinents i possiblement se'n derivin certes modificacions o variacions en el disseny del tren de sembra o d'altres conjunts de la màquina. Aquests s'implementaran en el prototipus inicial.

5) 2a fase de proves i anàlisi dels resultats.

Es realitzarà una 2a fase de proves similar a la 1a fase.

S'analitzaran els resultats comparativament amb els obtinguts abans d'implementar les modificacions a la sembradora.

6) Jornades de demostració per a agricultors i fabricants.

S'organitzaran 2 o 3 jornades de demostració in situ del funcionament de la sembradora. Es preveu fer les en parcel·les similars a les de les proves, tot cobrint diverses condicions del terreny. Aquestes sessions s'enregistraran en vídeo i se'n farà difusió a través de la web del projecte. Es vol mostrar el funcionament de la sembradora, l'efecte aconseguit en la sembra del cultiu i també explicar la comparació d'esforços requerits respecte a una sembradora convencional, tenint en compte la diferència d'amplada de treball

03. Impacte sectorial i/o territorial

El primer impacte seria en el sector d'activitat inicialment plantejat: la sembra i el cultiu de diferents varietats en petites parcel·les. Però cal reconèixer que la importància econòmica i productiva d'aquest sector és ben limitada.

En estudis de mercat previs, es van detectar 2 subsectors de l'activitat agrícola on aquest projecte pot tenir un impacte més rellevant. El primer és el format per tots els cultius llenyosos, des de les vinyes als camps de fruiters. La sembradora SUSEEDER ofereix unes prestacions i una manera

de treballar que encaixa molt bé en la sembra de cobertura per a

cultius llenyosos: per la grandària de la màquina i per la manera de treballar sobre el terreny, adaptant-se a les irregularitats d'aquest però a la vegada causant-hi la mínima pertorbació i compactació. Les sembres de cobertura s'estan implantant cada vegada més per a la protecció i la defensa del sòl davant de l'agressió climàtica (vent, gelades...) i de l'erosió. Els cultius llenyosos representen unes 360.000 ha a Catalunya, i si es fa una predicció que ¼ d'aquesta superfície adopta la sembra de cobertura, això podria implicar la necessitat d'incorporar cada any unes 60 o 70 sembradores similars al parc de maquinària de Catalunya.

El segon subsector a tenir en compte és el dels usuaris de sembradores de sembra directa per a grans superfícies. El tren de sembra que s'ha desenvolupat en aquest projecte, després d'adaptar-lo als requisits específics de major productivitat i velocitat de treball, es podria incorporar a les grans màquines que capitalitzen aquest subsector, amb una reducció estimada de la potència motora requerida i del consum energètic de l'ordre del 50% respecte a solucions de mecanització existents.

CENTRE DE RECERCA

Nom: Universitat de Lleida. Grup de Recerca SEMB (Sustainable Energy and Buildings)

EPS CREA - Pere de Cabrera, s/n (Lleida - 25001)

Web: www.semb.udl.cat/

Dades de contacte: Coordinador del grup: Íngrid Martorell

Correu-e: semb@udl.cat

Telèfon: 973 003 456 / 973 003 569 Fax: 973 003 575



PRESSUPOST

Pressupost total de l'activitat: 45.170,47 €

Contribució de la UE al pressupost (43% del pressupost total): 19.423,30 €

DIFUSIÓ DE L'ACTIVITAT

Es crearà una pàgina web específica en la que s'estructurarà la informació sobre els objectius del projecte i la seva planificació de tasques. Aquesta web s'anirà actualitzant a mesura que es vagin desenvolupant les tasques, incorporant-hi informació i material audiovisual de les proves en camp.

Es crearan enllaços a aquesta web des de la web del grup de recerca SEMB. Es preveu també convidar a que incorporin aquest enllaç altres webs relacionades amb la temàtica del projecte o que hi mostrin interès.

Coincidint amb les fites importants de l'activitat, es realitzaran notes de premsa i s'enviaran a diverses revistes divulgatives i tècniques del sector de la mecanització agrària, com *Profesional Agro* o *Agrotècnica*, i també a revistes més relacionades amb l'agricultura ecològica i la sostenibilitat, com *Ecosistemas* o *EFEverde*.

A partir del primer any, es preveu l'activació de jornades tècniques de divulgació per tal de donar a conèixer els resultats assolits a agricultors, empreses i entitats que puguin tenir-hi interès. En aquest sentit, es compta amb la col·laboració de FEMAC (Clúster dels mitjans de producció agrícola a Catalunya) per exposar-lo a empreses fabricants de maquinària agrícola.

Després del primer període de proves de sembra, està previst contactar amb *RuralCat*, per tal de difondre directament els resultats als professionals agraris, així com a les entitats i persones vinculades amb aquests àmbit, ja sigui per mitjà de jornades expositives online o d'activitats demostratives in situ, per tal de donar a conèixer el model de sembradora i els resultats de les proves de camp.

També s'estudiarà la possibilitat de presentar la sembradora a les seccions de novetats tecnològiques de fires de maquinària agrícola local o a la FIMA del febrer de 2024.

La difusió internacional d'aquest projecte es preveu realitzar-la mitjançant la participació en algun congrés de temàtica relacionada, com per exemple el *International Conference on Agricultural Engineering*, on es presentarien els resultats de l'activitat demostrativa.

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