

Alternatives de maneig de les males herbes en el cultiu ecològic de soja

febr. 25, 2022 |

El control de les males herbes en soja (i especialment en producció ecològica) és un aspecte cabdal per a maximitzar la seva productivitat. Tradicionalment, el control de males herbes en producció ecològica s'ha basat en l'ús de binadores i/o grades de pues. En aquest context, l'ús de cobertes vegetals hivernals controlades mitjançant un corró laminat (de l'anglès roller crimper) en el moment d'antesi i la posterior sembra directa de la soja sobre la coberta, sense cap treball del sòl, es presenta com una alternativa interessant per a la producció ecològica. Cal afegir que aquesta tècnica ha estat avaluada en la producció de cultius herbacis com la soja o el panís en sistemes convencionals en el marc del projecte EU LegumeGap (www.legumegap.eu) per investigadors de la UdL- Agrotecnio, en col·laboració amb l'empresa familiar Jolbertal S.L. (Sucs, Lleida).

La introducció de la soja en els sistemes agrícoles de regadiu es planteja com una oportunitat per millorar tant la competitivitat de les explotacions com l'autosuficiència de proteïna vegetal. Si bé la producció catalana de soja (166 ha el 2020, 41 ha de les quals inscrites com a ecològiques) no pot competir en volum i en preu amb la soja importada de països tercers, existeixen altres mercats que la poden transformar en una alternativa interessant. La normativa de producció ecològica insta als ramaders a utilitzar la base territorial pròpia (o de la zona) per a l'alimentació del bestiar. Així doncs, la producció local de soja pot ser una alternativa per a millorar la competitivitat de les explotacions, així com per reduir la necessitat d'importació des de tercers països.

Tradicionalment, el control de males herbes en producció ecològica s'ha basat en l'ús de binadores i/o grades de pues. Tanmateix, aquest maneig implica una certa inversió en maquinària, consum de combustible fòssil, emissions de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera (CO₂) i la degradació de la superfície del sòl. En conseqüència, cal cercar estratègies que millorin la competitivitat del cultiu envers les males herbes, amb un impacte ambiental neutre o positiu i millorant la qualitat del sòl.

La Universitat de Lleida dins del projecte PROSOY va establir durant la tardor del 2020 un assaig en una finca en conversió a l'agricultura ecològica a Juneda que era regada per aspersió on es van avaluar les quatre alternatives de maneig següents per a la producció de soja ecològica:

1) Guaret hivernal + binadora (x2) (tradicional): sòl nu durant el període hivernal (mantingut amb treball del sòl intensiu: cultivador i fresadora) + sembra de la soja i control de males herbes amb 2 passades de binadora (7 i 25 de juny de 2021).

2) Coberta de sègol enterrat + binadora (x2): coberta de sègol (var. Helltop) sembrada al novembre que va ser picada i incorporada al sòl al mes de maig, sembra de la soja i control de males herbes amb 2 passades de binadora (7 i 25 de juny de 2021).

3) Coberta de sègol enterrat + binadora + sega de les males herbes: coberta de sègol que va ser picada i incorporada al sòl al mes de maig, sembra de la soja i control de males herbes amb una passada de binadora i posterior passada simulant una segadora entre línies (7 de juny i 6 de juliol, respectivament).

4) Coberta de sègol + corró laminat: coberta de sègol que va ser controlada amb un corró laminat (10 de maig) i sembra directa de la soja a damunt de la coberta .





Figura 1: Sembra directa de soja sobre coberta de sògol controlada amb corró laminat (superior) i desenvolupament inicial del cultiu sobre la coberta de sògol (inferior). Fotos: Daniel Plaza Bonilla.

La soja varietat Luna es va sembrar el 22 de maig de 2021 i es va protegir contra llimacs. Es van observar clorosis al cultiu que es van intentar corregir amb quelats autoritzats en producció ecològica. Posteriorment es va determinar que la presència de salinitat i sodi, ja que són elements limitants per al desenvolupament adequat del cultiu soja.

La coberta vegetal de sògol va acumular 12.000 kg de matèria seca/ha i 275 kg N/ha fins al moment en què va ser enterrada o ajaguda. Aquesta important acumulació de biomassa s'explica per l'elevat contingut de nitrogen nítric que hi havia al sòl. Així, previ a la sembra de la soja, el contingut de nitrogen nítric en el maneig tradicional sense coberta hivernal superava els 500 kg N/ha en els primers 60 cm de sòl respecte als 120-220 kg N/ha que es trobaven en els tractaments amb coberta de sògol.

Males herbes i desenvolupament de la soja

Després de la primera passada de binadora el 7 de juny (en els maneigs 1, 2 i 3), la densitat de males herbes era de 19 plantes/m² principalment blets (*Amaranthus retroflexus* i *Chenopodium album*), cua de rata (*Setaria adhaerens*) i cerrell (*Echinochloa crus-galli*). Per contra en el maneig amb el corró laminat (4) només es van observar plantes de sògol provinents de la coberta ajaguda, també amb una densitat d'unes 19 plantes/m². Al mes de juliol, en el tractament amb corró laminat el 15% de sòl estava cobert per males herbes, un percentatge significativament inferior respecte el maneig amb sògol enterrat i dues passes de binadora on es va observar que el 73% del sòl estava cobert per males herbes. Les altres

dues alternatives de maneig van presentar valors intermitjos al voltant del 43% (Figura 2).

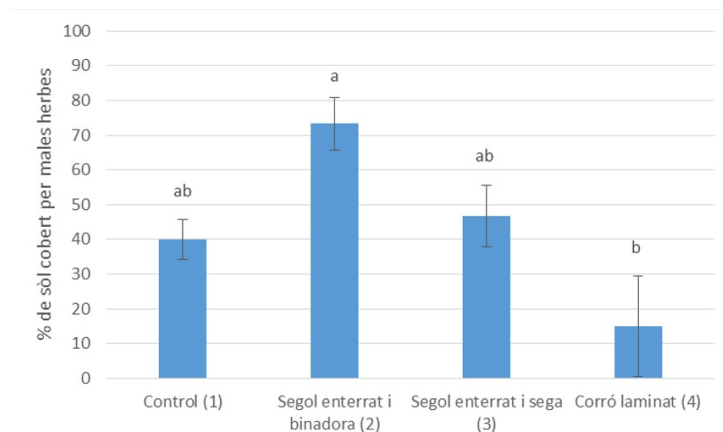


Figura 2: Percentatge de sòl cobert per males herbes el dia 27 de juliol de 2021 per cada tipus de maneig. Lletres diferents indiquen diferències significatives a $P < 0.05$.

L'establiment de la soja va ser més elevat en el maneig tradicional i amb el corró laminat amb valors al voltant del 70%, mentre que amb el maneig de la coberta de sègol enterrada van mostrar un establiment del cultiu menor (al voltant del 50% de les llavors sembrades).

Rendiments

La producció de gra al 14% d'humitat va assolir els 2691 kg/ha en el maneig tradicional i els 2062kg/ha amb la utilització del corró laminat, sense observar-se diferències estadístiques entre ambdós. En canvi, els maneigs amb sègol enterrat van mostrar productivitats estadísticament menors (1285 i 819 kg/ha).

Les limitacions imposades per la salinitat del sòl induïda per l'aplicació de purins de porc van limitar considerablement el creixement del cultiu, fet que va afavorir la germinació i el desenvolupament de males herbes durant tota la campanya. A més, l'elevat contingut de nitrogen nítric al sòl (sobretot en el tractament tradicional, però també en els altres) haurien compromès la competitivitat de la soja enfront a males herbes d'hàbit nitròfil com els blets, la cua de rata o el cerrell. L'ús del corró laminat va controlar eficaçment la majoria de les herbes. Tanmateix, en zones on la coberta era escassa els blets blancs o la corretjola (*Convolvulus arvensis*) van acabar emergint.

En els maneigs de sègol enterrat, la tasca de la binadora no va controlar de forma òptima les males herbes, en part a causa de la presència de restes de la coberta picada a la superfície del sòl, fet que va afectar negativament el control de les males herbes i va reduir en un 20% l'establiment de la soja. La combinació d'un control deficient de les males herbes i la reducció

en el nombre de plantes de soja per m² expliquen el menor rendiment en aquests tractaments.

Els resultats obtinguts mostren que l'elevada presència de nitrogen disponible en forma de nitrats i la salinitat del sòl deguda a les aportacions continuades de dejeccions orgàniques en forma de purí, limiten la competitivitat de la soja enfront a males herbes nitròfiles com serien els blets, habituals als regadius de la plana de Lleida. Els resultats d'un any d'experimentació indiquen que el control d'herbes amb una coberta controlada amb corró laminat té la potencialitat de reduir la pressió de males herbes i assolir uns nivells de productivitat similars al maneig tradicional. Tot i això, encara cal optimitzar-ne el seu ús i assegurar un cultiu el més competitiu possible.

AUTORS

GENÍS SIMON-MIQUEL

Dpt. de Producció Vegetal y Ciència Forestal.
Universitat de Lleida. Centre Agrotecnio.

CARLES RIBERA

Dpt. de Producció Vegetal y Ciència Forestal.
Universitat de Lleida. Centre Agrotecnio.

BÀRBARA BARAIBAR

Dpt. de Producció Vegetal y Ciència Forestal.
Universitat de Lleida. Centre Agrotecnio.

DANIEL PLAZA BONILLA

Dpt. de Producció Vegetal y Ciència Forestal.
Universitat de Lleida. Centre Agrotecnio.