

Camelina sativa, un cultiu pel control integrat de males herbes Núm. 24

RESUM

Camelina és un cultiu oleaginós que pot contribuir al control de males herbes degut a la seva versatilitat de sembra i ràpid creixement. En aquest treball s'ha estudiat la seva validesa contra la flora arvense en dos camps (llaurat i sembra directa) en tres dates de sembra diferents (novembre, desembre, gener) i en comparació amb l'ordi. El retard de sembra de novembre a gener ha reduït la presència de males herbes d'hivern. El retard de sembra a desembre, però, va estar condicionat pel temporal de finals de gener de 2020 (Glòria) que va afeblir als cultius d'aquesta data fins a la fertilització de març, permetent el creixement de les males herbes. El retard també va ser més efectiu en el camp llaurat abans de cada sembra, que en el de sembra directa. A partir de maig hi va haver també una gran proliferació de males herbes d'estiu, principalment en les sèmbras de gener. La capacitat competitiva de camelina contra les males herbes més importants (rosella, margall, escaldaboques i cugula) no és tan forta com la de l'ordi, en el qual es van recollir individus més petits i amb menys llavors. D'entre aquestes quatre espècies d'herbes adventícies, camelina va ser més efectiva en reduir la mida i la fecunditat de la rosella i l'escaldaboques. Finalment, la collita va estar condicionada per les precipitacions de primavera, resultant una productivitat variable i lluny del que seria més habitual en aquest cultiu, d'entre 380 i 1040 kg/ha, que es tradueix en un rendiment, sense comptar les ajudes del PDR, d'entre 137 i 343 €/ha. En conclusió, camelina pot ser un cultiu vàlid si s'han de fer endarreriments de sembra, sobretot en camps llaurats, però encara es necessiten més estudis per confirmar aquesta validesa.

01. Introducció

Camelina (*Camelina sativa* (L.) Crantz) és un cultiu oleaginós que està adquirint gran interès els darrers anys degut a les característiques del seu oli, que la fan molt apropiada pel seu ús com a biodièsel, però també com a font alimentari d'animals i de l'ésser humà. Es tracta d'un cultiu tolerant al fred i a les sequeres, amb un cicle curt i que s'adapta molt bé a les condicions mediterrànies seques i subhúmedes. La seva versatilitat permet realitzar endarreriments de sembra (fins al febrer) sense pèrdues significatives de rendiment (Royo-Esnal & Valencia-Gredilla, 2018). El gran creixement en el cicle tant curt de la camelina es tradueix en un creixement molt ràpid al mes de març i d'abril, amb una gran producció de biomassa.

En el present projecte s'ha estudiat l'efecte competitiu o supressiu del cultiu de camelina, sembrada en diferents dates, sobre les males herbes, principalment sobre la biomassa de les males herbes i la seva fecunditat.

02. Metodologia

Es va sembrar camelina (var. Vega) en dos camps certificats com a ecològics de Folquer (Lleida, 700 metres sobre el nivell del mar), un de sembra directa, amb margall (*Lolium rigidum*) com a principal mala herba, i un de mínim laboreig, amb rosella (*Papaver rhoeas*) com a principal mala herba. Així mateix, també es va sembrar ordi (var. Gustav) per poder comparar els resultats obtinguts en camelina amb un cereal comú.

Les sèmbras es van realitzar el 6 de novembre (1a) i el 12 de desembre (2a) de 2019, i el 16 de gener (3a) de 2020, amb tres repeticions. Als camps també es van trasplantar plàntules d'escaldaboques (*Bromus diandrus*) i cugula (*Avena sterilis*) una setmana després de les sèmbras corresponents., degut a

l'escassa presència d'aquestes dues espècies als camps seleccionats.

Als mesos de febrer, març, abril i juny es van realitzar inventaris de males herbes (espècies i cobertura) en quadrats de 0,5x0,5 m², i al maig es van recollir les mostres de males herbes i de camelina per analitzar el seu creixement i fecunditat (alçada i pes de les plantes, i nombre de flors, fruits i llavors per planta).

Degut a problemes tècnics, la collita es va fer a mà, en camelina entre finals de maig (1a data de sembra) i començaments de juny (2a i 3a data de sembra), i en ordi durant la segona quinzena de juny de 2020.

Totes les dades es van analitzar al laboratori del Grup de Malherbologia i Ecologia de la Universitat de Lleida.

03. Resultats

Els cultius han tingut una cobertura desigual al llarg de l'assaig. Les plantes de la sembra de desembre es van veure afectats pel temporal Glòria, el que va provocar una menor cobertura del cultiu al llarg de febrer i març. Després les plantes de cultiu es van recuperar.

L'endarreriment de la sembra de camelina és molt efectiva per reduir les males herbes i el cultiu presenta pèrdues de rendiment menors que l'ordi.

A pesar d'aquesta circumstància, l'endarreriment de les dates de sembra ha demostrat ser molt efectiva en reduir la cobertura de les males herbes

d'hivern (Taula 1). El 4 de març es va observar la màxima cobertura de les males herbes en camelina i ordi de sembrats al novembre i desembre, respectivament (4,8 i 4,5 %) i la més baixa en les sèmres de gener (0,7-0,5%). El 8 d'abril (Taula 1, Figura 1) les cobertures de les sèmres de novembre i desembre augmenten, sobretot en camelina (>17%), amb espècies dominades per males herbes d'hivern (>16%). En l'ordi aquesta pujada de cobertura no és tant forta (7,6 i 15% respectivament en 1a i 2a data de sembra), però també dominada per males herbes d'hivern. Pel contrari, en les sèmres de gener les cobertures continuen sent baixes (3,5%) i dominades principalment per les males herbes estiuencques, sent les d'hivern pràcticament testimonials (1,6%). Aquesta tendència de dominància de males herbes d'hivern en 1a i 2a dates de sembra es manté durant tot el cicle del cultiu (Figura 2), en els dos camps, tant llaurat com de sembra directa, mentre que en la 3a les males herbes estiuencques passen a dominar la cobertura.

Taula 1. Percentatge de cobertura de males herbes d'hivern (H), d'estiu (E) i total (H+E) observades els dies 4 de març i 8 d'abril de 2020, en camelina i ordi sembrats al novembre 2019 (C1 i O1), desembre 2019 (C2 i O2) i gener 2020 (C3 i O3).

	C1	C2	C3	O1	O2	O3
% cobertura el 4 de març						
H	4,7	3,5	0,5	3,4	4,3	0,3
E	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2
Total	4,8	3,7	0,7	3,5	4,5	0,5
% cobertura el 8 d'abril						
H	16,5	15,8	1,6	7,1	13,2	1,6
E	1,1	1,6	2,0	0,5	1,7	1,9
Total	17,6	17,4	3,6	7,6	14,9	3,5



Figura 1. Aspecte de la 1a, 2a i 3a data de sembra de camelina el dia 8 d'abril de 2020 (Fotos: Aritz Royo Esnal).



Figura 2. Aspecte de la 1a, 2a i 3a data de sembra de camelina el dia 19 de maig de 2020 (Fotos: Aritz Royo Esnal).

La capacitat competitiva de camelina ha estat més baixa que la de l'ordi en la gran majoria dels casos. Només en les sèmres de gener camelina ha estat capaç de disminuir el creixement i la fecunditat de les principals males herbes a nivells similars als de l'ordi o menors. Entre aquestes, la rosella ha estat la mala herba més sensible a la presència de camelina, seguit de l'escaldaboques.

De totes maneres, tot i la menor capacitat competitiva de camelina respecte a l'ordi en aquestes condicions, la data de collita juga a favor de la primera. A la Figura 2 (19 de maig) es pot observar com la camelina de 1a data de sembra està madurant els fruits, a pocs dies de començar la collita, quan la rosella encara és en flor i, per tant, la pluja de llavors de les males herbes es va poder evitar.

Taula 2. Resultats de la collita obtinguts en sembra directa (SD) i mínim laboreig (LM) en camelina i ordi sembrats al novembre 2019 (C1 i O1), desembre 2019 (C2 i O2) i gener 2020 (C3 i O3).

	C1	C2	C3	O1	O2	O3
Rendiments de collita (kg/ha)						
SD	956	1039	457	1357	3471	850
LM	689	392	383	3001	994	1086

El punt més feble que s'ha comprovat per la camelina és la pèrdua de llavors quan les precipitacions són abundants en l'època de collita. Degut a aquest fet només s'ha pogut estimar la productivitat, que ha estat massa baixa (383-1039 kg/ha) (Taula 2) com per considerar-la com alternativa del cereal. De totes maneres, aquests valors contrasten amb els obtinguts en altres assajos que s'han portat a terme a Lleida (Royo-Esnal & Valencia-Gredilla, 2018) (amb escardes manuals de les males herbes) i als obtinguts pels mateixos agricultors de la zona, on les productivitats van variar entre 1300 i 2300 kg/ha. Per tant, per arribar a conclusions sòlides encara s'ha d'estudiar més la relació entre les collites i les condicions edafoclimàtiques.

04. Conclusions

Camelina ha mostrat ser una opció interessant per considerar-la implementar en rotació amb els cereals d'hivern, sobretot en camps llaurats i no tant en sembra directa. La seva capacitat d'adaptació permet endarreriments de sembra, als quals s'adapta millor que l'ordi, i que eliminen gran part de les males herbes d'hivern. Aquells individus que arriben a sobreviure no deixen llavor perquè la collita es fa abans que aquestes madurin. La validesa d'aquestes conclusions, però, queden supeditades a la productivitat del cultiu que, en aquest assaig, no ha arribat al mínim com per ser rendible.

05. Referències

Royo-Esnal & Valencia-Gredilla (2018) Camelina as a rotation crop for weed control in organic farming in a semiarid Mediterranean climate. *Agriculture* 8, 156.

**Aritz Royo Esnal, Noemí Codina Pascual i Maria
Casamitjana Escobedo**
Universitat de Lleida
973702318 – aritz.royo@udl.cat

*El projecte ha estat finançat pel Departament
d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de
la Generalitat de Catalunya a través de l'ajut per
incentivar la recerca aplicada en matèria de
producció agroalimentària ecològica*