

Contribució de les lleguminoses en la nutrició dels cultius posteriors

des. 29, 2025 |

La introducció de cultius de lleguminoses (pèsols, favons, cigrons, llenties, veces, fenigrecs com a cultius anuals; userda com a cultiu plurianual;...) en les rotacions és interessant per diversos motius. Aquestes plantes tenen la capacitat de fixar nitrogen (N) atmosfèric (la resta de cultius no ho poden fer). Aquest fet comporta que no calgui aportar aquest nutrient en aquest cultiu. D'altra banda, el nitrogen que fixen – i que alliberen posteriorment amb la descomposició de les arrels i el rostoll- pot ser utilitzat pels cultius següents en la rotació (o en cultius simultanis si es cultiven barrejats). A més, la introducció de les lleguminoses en les rotacions és positiu perquè trenquen el cicle de plagues i malalties, milloren l'estructura del sòl gràcies al seu sistema radicular i contribueixen a la biodiversitat agrícola.

En producció ecològica, la inclusió de lleguminoses és pràcticament necessària per una correcta gestió de les rotacions de cultius extensius.

En els darrers anys s'han realitzat diversos assaigs -alguns en parcel·les comercials- per quantificar la fixació de N que es produeix en diferents cultius de lleguminoses i l'aportació de N que aquestes fan en els cultius posteriors de cereals (blat, ordi,...). La fixació de N que es produeix depèn del correcte establiment (en les arrels del cultiu) d'una relació de simbiosi entre la planta i el bacteri del sòl corresponent. Sense aquesta simbiosi no es produeix la fixació del nitrogen.



Figura 1. Establiment d'un cultiu de pèsol (dreta) i ordi (esquerra) per avaluar la fixació de nitrogen (campanya 2023-24) i establir-hi posteriorment un experiment de fertilització nitrogenada d'un blat (cultiu posterior) amb diferents cultius precedents.

En una de les valoracions realitzades es compara el contingut en diferents isòtops de N d'un

cultiu de lleguminosa amb un altre de cereal implantats en condicions de sòl, ambiental i agrícoles similars (Figura 1). La **fixació de N mesurada** (Taula 1) ha estat **molt variable entre espècies** (i dins el mateix cultiu) **i en funció del maneig**. Els valors oscil·len entre 4 i 108 kg N/ha derivat de l'atmosfera, **amb un valor mitja al voltant dels 50 kg N/ha**.

Maneig	Localitat	Cultiu	Quantitat de N fixat (kg N/ha)
ECOLÒGIC	La Tallada d'Empordà	Pèsol	4,10
	Riumors	Favó	11,00
	Palol de Revardit	Favó	108,70
	Sant Miquel de Fluvià	Cigró	66,30
CONVENCIONAL	La Tallada d'Empordà	Pèsol	31,75
	La Tallada d'Empordà	Favó	84,25

Taula 1. Quantitat de nitrogen atmosfèric fixat per diversos cultius de lleguminosa, en maneig ecològic i convencional. Campanya 2023-24.

Per avaluar la contribució de les lleguminoses a la fertilització nitrogenada dels cultius posteriors de cereal, s'han assajat diferents dosis de N aplicades tant en el cas de precedent de lleguminosa (pèsol) com en el de precedent de cereal (ordi). Per un cas concret, en la Figura 2 s'observa que **les produccions de blat assolides, quan el cultiu precedent és un pèsol, son superiors** (un 23 % més) **que quan és un ordi**. També es pot observar que per assolir una mateixa producció de blat (3500 kg/ha en l'exemple) amb un precedent d'ordi es necessita aportar 160 kg N/ha, mentre que quan el precedent és un pèsol, la dosi necessària és de 40 kg N/ha, sensiblement inferior. Al mateix temps es pot observar que la producció màxima de blat amb un precedent de pèsol s'assoleix amb una dosi d'entre 80 i 120 kg N/ha, mentre que quan el precedent és l'ordi, amb 160 kg N/ha encara no s'arriba a la producció màxima possible.

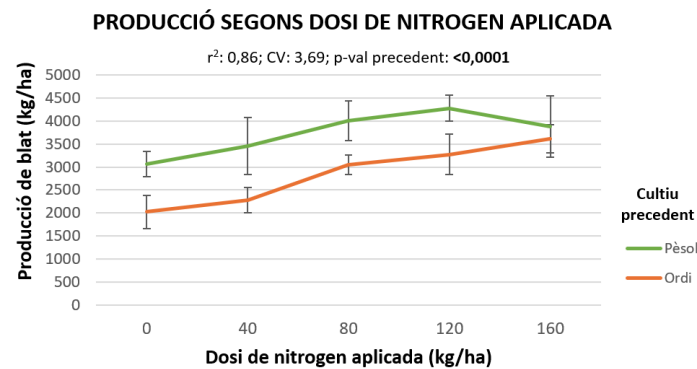


Figura 2. Producció de gra de blat segons la dosi de nitrogen aplicada i en funció del cultiu precedent. La Tallada d'Empordà (Baix Empordà), campanya 2024/25.

La nutrició en nitrogen dels cereals influeix no només en la producció del cultiu sinó també en la qualitat del gra, especialment en el contingut de proteïna d'aquest. En la Taula 2 s'observa que en tots els casos **la quantitat de proteïna del gra de cereal és major quan l'antecedent és una lleguminosa**. L'increment es situa entre els 0,07 i els 2,72 punts

percentuals, **amb un increment mitjà de un punt percentual de proteïna**, que és un increment molt remarcable.

Maneig	Localització	Precedent (2023-24)	Cultiu (2024-25)	Proteïna del gra (%)	Increment de proteïna (p.p.)
ECOLÒGIC	La Tallada d'Empordà	Pèsol	Blat	11,99	0,99
		Ordi	Blat	11,00	
	Riudellots de la Creu	Favó	Blat	13,29	2,72
		Blat	Blat	10,57	
CONVENCIONAL	La Tallada d'Empordà	Pèsol	Blat	12,57	0,59
		Ordi	Blat	11,98	
	La Tallada d'Empordà	Favó	Ordi	10,75	0,07
		Ordi	Ordi	10,68	

Taula 2. Contingut en proteïna del gra de blat (%) segons el maneig i el cultiu precedent i increment d'aquest contingut (punts percentuals: p.p.) entre el precedent de lleguminosa i el de cereal. Campanya 2024-25.

Incloure un cultiu de lleguminosa en la rotació de cultius extensius permet, d'una banda, obtenir produccions superiors en el cultiu posterior i, de l'altra, estalviar una part de l'aportació de nitrogen en aquest cultiu posterior (normalment un cereal). Aquest estalvi és, com a mínim, de 40-50 kg N/ha, però pot ser fins i tot superior. A més de la producció, l'efecte positiu de la lleguminosa es nota en altres paràmetres durant el desenvolupament del cultiu (alçada, estat nutricional, ...) i, de forma remarcable, en la qualitat del gra, especialment en el contingut en proteïna del gra que s'incrementa notablement (al voltant d'un punt percentual de mitjana). Aquests resultats s'han observat tant quan el maneig de la parcel·la és ecològic com quan és convencional.

Agraïments: aquests assajos han estat possibles gràcies als projectes “Aportació de les lleguminoses a la nutrició de les rotacions de cultius extensius en producció agrícola ecològica”, “Aportació de les lleguminoses a la nutrició de les rotacions de cultius extensius en producció agrícola convencional” i també gràcies al Pla per la millora de la fertilització agrària a les Comarques Gironines, al Vallès i a Osona, finançats pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació.



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**



Oficina de fertilització i tractament
de dejeccions ramaderes



AUTORS

MARIA ROSSELL
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

GUILLEM DE LORENZO
IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

PAU SOLÉ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

GERARD MASFERRER

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ELENA GONZÁLEZ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

ALINA FONT

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

PERE SOLÀ

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles

FRANCESC DOMINGO

IRTA – Programa de Cultius Extensius
Sostenibles