

Maneig de la palla del cereal d'hivern

RESUM

Després de la collita sorgeix el dubte sobre què fer amb la palla del cereal: picar-la i incorporar-la, empaçar-la i retirar-la o pasturar-la. L'elecció de cada alternativa vindrà determinada per les necessitats de cadascú, moltes vegades condicionada pel seu preu de venda.

La palla aporta matèria orgànica al sòl i és una font de nutrients. Per tant, la seva incorporació pot afavorir la millora de la qualitat del sòl, el que fa que cada vegada més agricultors valorin la seva incorporació en lloc d'empaçar-la i retirar-la de la parcel·la. Tot i així, també és important valorar altres aspectes a l'hora de determinar l'estratègia de maneig, com pot ser la presència de malalties al cereal i com pot afectar als cultius posteriors.

Mitjançant aquesta fitxa es vol donar a conèixer alguns dels punts més importants a tenir en compte a l'hora de prendre la decisió de què fer amb la palla.

01. Introducció

Una vegada s'ha collit el cereal d'hivern poden sorgir dubtes sobre què fer amb la palla. Tradicionalment, els agricultors consideraven la palla com un problema que havien de destruir o extreure del camp, ja que dificultava la preparació del sòl pel cultiu següent i la seva sembra. Actualment molts agricultors l'empaquen i retiren de la parcel·la per a la seva posterior utilització com a jaç en la ramaderia, alimentació animal o altres usos, altres la incorporen al sòl i pocs l'aprofiten per a pasturar.

La palla té una composició que fa que sigui interessant deixar-la a la parcel·la. Presenta una elevada relació C/N i és una font important de nutrients, per tant, si es deixa a la parcel·la s'estarà contribuint a millorar la qualitat del sòl. En canvi, si aquesta palla es trau, es redueix la matèria orgànica i nutrients que s'aporten, i hauran de ser restituïts per altres vies (generalment mitjançant adobs) per a mantenir la productivitat de la parcel·la.

D'altra banda, la palla també pot causar efectes no desitjats en cultius posteriors dins una rotació de cultius, com dificultar la germinació del cultiu posterior, ser font d'inòcul de malalties o reservori de plagues.

A continuació, es descriuen els principals aspectes positius i negatius de deixar o treure la palla, de manera que cadascú pugui decidir quin és el maneig més adequat a la seva explotació.

02. Efectes del maneig de la palla sobre la qualitat del sòl

La palla contribueix a conservar i/o augmentar la qualitat del sòl i les propietats que afavoreixen el desenvolupament dels cultius.



Figura 1. Emergència del cereal en un camp amb restes de palla dels conreus anteriors. DARP (2012)

Deixar la palla a la parcel·la aporta diversos beneficis des del punt de vista agronòmic i mediambiental: augmenta la matèria orgànica del sòl, afavoreix la seva estructuració, amb el temps incrementa la infiltració de l'aigua (Sisquella 2004) i contribueix a la formació de carboni orgànic al sòl (Searle 2017).

L'augment del carboni orgànic al sòl contribueix a millorar la seva estructura, permetent aprofitar millor l'aigua per part del cultiu, entre d'altres. Aquest increment fa que hi hagi una major agregació de les partícules del sòl, cosa que millora la porositat, l'airejació i la retenció de l'aigua, facilita la seva absorció per part del cultiu i, per tant, ajuda a millorar la rendibilitat dels cultius.

És interessant incrementar el carboni orgànic del sòl, tant pel segrest de carboni per a mitigar el canvi climàtic com per a millorar la qualitat del sòl. Deixar la palla és una de les pràctiques que contribueix més en l'acumulació del carboni al sòls agrícoles, pot suposar un augment del 12% (Cui 2014).

D'altra banda, la palla ajuda a conservar els sòls protegint-los enfront a l'erosió, tant hídrica com eòlica. Quan es redueix el conreu del sòl, es pot arribar a tenir un encoixinat permanent de palla que protegeix el sòl, afavoreix la retenció de l'aigua i disminueix la seva evaporació, aspectes a tenir en compte especialment en l'agricultura de secà.

A més a més, la palla també conté una quantitat important de nutrients que poden ser absorbits pel cultiu a mitjà-llarg termini (Taula 1), com són el potassi, el nitrogen, i en menor mesura el fòsfor.

Taula 1. Contingut de nutrients orientatiu de la palla del cereal d'hivern.

Contingut de nutrients orientatiu* (kg per cada tona de palla)		
Nitrogen (N)	Fòsfor (P ₂ O ₅)	Potassi (K ₂ O)
7	0,4	17

Font: dades pròpies

*Aquests valors són orientatius i poden variar segons la climatologia, tipus de sòl, fertilització, espècie, etc.

La palla pot suposar la meitat de la biomassa total que produeix un cereal, és a dir, per cada tona de gra, se'n pot arribar a produir una de palla, i per tant, la quantitat de matèria orgànica i nutrients que aporta pot ser important.

Es pot comptabilitzar el valor econòmic dels nutrients de la palla perquè ens ajudi a prendre una decisió sobre què fer-ne des del punt de vista del seu valor fertilitzant. Tot i així, aquest valor podria ser superior si es tinguessin en compte tots els beneficis que pot aportar sobre la rendibilitat del cultiu.

Taula 2. Valor econòmic dels nutrients aportats per 4 t de palla (procedent d'una collita de 4 t gra).

Valor fertilitzant de la palla dels cereals d'hivern			
	Kg de nutrients en 4 t de palla	Preu de cada kg de nutrient (€) ¹	Valor econòmic (€)
N	28	1,05	29
P ₂ O ₅	1,6	1,2	2
K ₂ O	68	1,06	72
	TOTAL		103

¹ Elaboració pròpia a partir de les dades dels preus dels fertilitzants publicades al web del DARP, 2018

Una tona de palla pot tenir un valor fertilitzant d'uns 26€, per tant, 4 tones correspondrien a uns 103 €. Aquesta quantitat equival als diners que es podrien estalviar en adobatge si es té en compte la palla en la planificació de l'adobatge de la parcel·la.



Figura 2. Recol·lecció de la palla. DARP (2016)

Si es considera només el contingut de nutrients (N, P i K), el preu de venda de la palla a peu de parcel·la hauria de ser **més de 2,6 cèntims per kg** per a que sigui rendible econòmicament treure-la.

Cada tona de palla aporta...

26 € en forma de...

N **P₂O₅** **K₂O**

(equivaldria a 2,6 cts per kg)

A més de:

- Matèria orgànica
- Millora de l'estructura del sòl
- Augment de la retenció de l'aigua
- Reducció de l'evaporació de l'aigua
- Contribució a mitigar canvi climàtic
- Protecció contra l'erosió

Figura 3. Què aporta la palla al sòl.

Per tant, si només es té en compte l'aportació de nutrients, perquè sigui rendible econòmicament empaquetar aquesta palla i treure-la, caldria que es pagués a més de 2,6 cèntims per kg. No obstant això, si es tinguessin en compte tots els beneficis que aporta, aquest import seria major.

Generalment, no surt rendible extraure la palla del cereal d'hivern, i deixar-la al camp és la millor opció a llarg termini per conservar i/o millorar la qualitat del sòl.

03. Efectes del maneig de la palla sobre les malalties i les plagues

És important fer un maneig integrat en les pràctiques adoptades a l'explotació. En el cas del maneig de la palla, a més de valorar els efectes que té sobre la fertilitat del sòl, també cal tenir en compte els efectes que pot tenir sobre l'estat sanitari dels cultius posteriors, ja que tant la palla com el rostoll poden ser font d'inòcul d'algunes malalties dels cereals. Les malalties en les que pot influir el maneig de la palla són les que afecten la part aèria, que afecten a tiges i fulles, i són causades per fongs que poden sobreviure a les restes del cultiu, com poden ser la Rincosporiosi i la Ramulariosi en ordís i la Septoriosi en blats com a més importants.

Per exemple, la rincosporiosi és una malaltia molt agressiva en ordí, l'inòcul de la qual es queda a la mateixa parcel·la per les restes del conreu. Una forma de disminuir la seva incidència en el cultiu és retirar la palla de la parcel·la i tallar curt el rostoll, entre d'altres (Almacellas 2008). En altres malalties, el maneig de la palla pot tenir una influència menor, ja que el pes de l'inòcul que prové de fora de la parcel·la és més important que el de la pròpia, com és el cas de l'helmintosporiosi.

La quantitat d'inòcul a la palla és proporcional al nivell de malaltia que hi ha hagut al cultiu durant la campanya. Per tant, el maneig de la palla tindrà més influència en el control d'aquestes malalties quan major hagi estat la seva incidència al cultiu, mentre que influirà poc si l'afectació al cultiu ha sigut poc important.

Pel que fa a les malalties del peu del cereal, el seu inòcul persisteix al sòl, fins i tot varis anys. La forma més efectiva d'evitar-les és sobretot efectuar rotacions amb cultius que no siguin cereals i també pot contribuir el fet de llaurar el terreny per rebaixar els nivells d'inòcul. En els estudis que s'han fet sobre les malalties del peu, les parcel·les amb sembra directa es comporten de forma similar a les que es cultiva el terreny, per la qual cosa el maneig de la palla no influeix i la mesura més efectiva en aquest cas serà fer rotacions.

Figura 4. Rostoll i palla de cereal en cultiu de pèsol. DARP (2016).



A la taula 3 es mostren les principals malalties que es poden veure influïdes pel maneig de la palla i el rostoll.

Taula 3. Principals malalties que es poden veure influïdes pel maneig de la palla i el rostoll.

Malaltia	Maneig de la palla
Rincosporiosi/ordi	Enterrar la palla i el rostoll
Ramulariosi/ordi	
Septoriosi/blat	
Helmintosporiosi*	
Malalties del peu (Fusariosi, Rizoctoniosi, Taca oval, Peu negre)	És indiferent

*El maneig de la palla té una influència menor sobre el seu control.

El maneig de la palla i el rostoll també pot ser important en el control de determinades plagues, ja que en ocasions pot servir de refugi i/o afavorir la seva multiplicació, és el cas dels llimacs, el tronxaespigues o els trips.

04. Bibliografia

Almacellas, J. 2018. *Medidas de control de la enfermedad del pie en cereales de invierno. Vida Rural 449*, pp 10-16.

Cui J., Li B. 2014. *Effects of Straw carbon input on dynamics in agricultural soils: A meta-analysis. Global Change Biology 20*, 1366–1381

Guía de gestión integrada de plagas para el cultivo de cereales de invierno. 2015. Ministerio de agricultura, alimentación y medio ambiente. Gobierno de España.

Sisquella, M., Lloveras, J., Alavaro, J., Santiveri, P., Cantero, C. 2004. *Técnicas de cultivo para la producción de maíz, trigo y alfalfa en regadíos del valle del Ebro. Proyecto TRAMA-LIFE. ISBN: 84-688-7860-X.*

Puigpinós, E., Murillo, G., Ortiz, C., Tugues, J., Canut, N., Lloveras, J. 2013. *Fitxa tècnica n11, maneig de les restes de collita de panís. DARP.*

Searle S., Bitner K. 2017. *Review of impact of crop residue management on soil organic carbon in Europe.*

Tugues, J., Puigpinós, E., Murillo, G., Llop, J.M., Ortiz, C., Canut, N. 2015. *Sant Martí Sesgueioles (Anoia). Campanyes 2007-2012. Estudi de la resposta del cereal d'hivern a la fertilització nitrogenada. DARP.*

Autors/es:

Jordi Tugues	Jaume Almacellas
Núria Canut	Mireia Martí
Gemma Murillo	Carlos Ortiz
Joan Parera	Elena Puigpinós
Ramon Serra	

DARP – Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes

A/e: fertilitzacio.daam@gencat.cat



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



RuralCat

La comunitat virtual agroalimentària
 i del món rural
www.ruralcat.net

