

ESTACIÓ 3



Resposta del cereal d'hivern a les aplicacions de purins. Visita a assaigs amb aplicació de purins en presembra i cobertora, utilitzant diferents tipus d'aplicadors.

Resposta del cereal d'hivern a les aplicacions de purins

De quines eines disposem per decidir quant adob hem d'aplicar?

Moments per aplicar N als cereals d'hivern

- A** Abans de sembrar (fons)
- B** Cobertora
- C** Segona cobertora?



1 Estratègies d'aplicació de fons

IMPORTANT

QUANTIFICAR LES NECESSITATS D'ADOB DE LA PARCEL·LA ABANS DE SEMBRAR

BALANÇ DE NITROGEN

- NO APLICACIÓ D'ADOB ?
- APLICACIÓ DE PURINS ?
- DOSI?



2 Quant N cal aplicar en cobertora?

QUANTIFICAR LES NECESSITATS D'ADOB DE LA PARCEL·LA A LA SORTIDA D'HIVERN

BALANÇ DE NITROGEN + SENSORS ÒPTICS

- APLICACIÓ DE PURINS ?
- ADOBS MINERALS ?
- DOSIS?



3 Seguiment en vegetació després la cobertora

Endarrerir la cobertora de N + SENSORS ÒPTICS

POSSIBLE ESTALVI MANTENINT PRODUCCIONS ELEVADES

Resposta del cereal d'hivern a les aplicacions de purins

De quines eines disposem per decidir quant adob hem d'aplicar?

1 Estratègies d'aplicació de fons

BALANÇ DE NITROGEN

Quant N hi ha al sòl abans de sembrar?

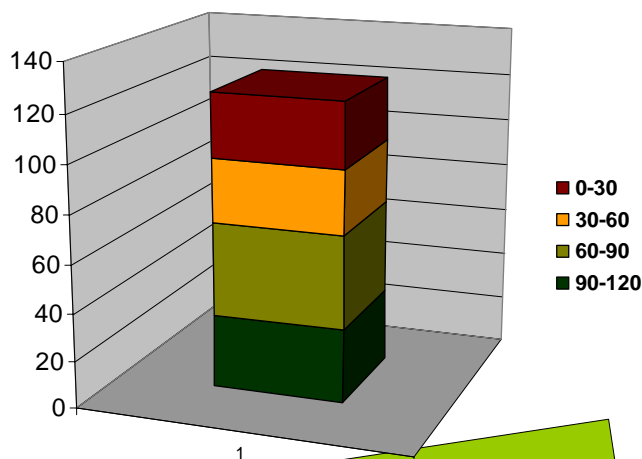
Balanç cultiu anterior

Entrades N – **Sortides N**

N adobat	0	Extraccions del cultiu
N mineralitzat	120	80
N lleguminoses	0	Girasol 2000 kg/ha
N aigua de reg	0	

Nitrogen disponible = 40 Kg N/ha

Anàlisi de sòl

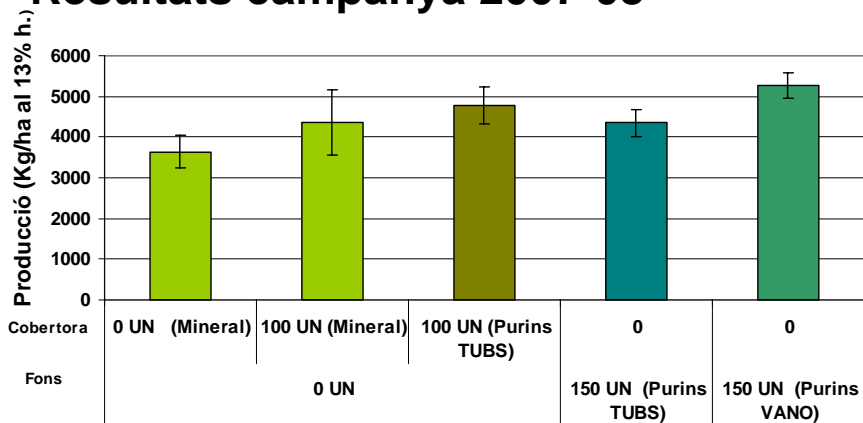


Amb el Balanç de N no és necessari fer anàlisi de sòl

Recomanació:

- No aplicar N mineral abans de la sembra
- Aplicar dosis agronòmiques d'adobs orgànics

Resultats campanya 2007-08

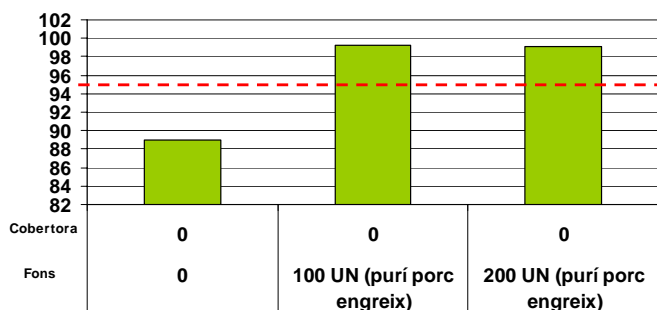


Vano
Volatilització 8,7%

Heterogeneïtat de creixement

Parcel·les irregulars

Estat nutricional del cultiu campanya 2008-09



Aplicant 100 UN amb purí abans de sembrar, pot ser suficient per a obtenir la màxima producció

Resposta del cereal d'hivern a les aplicacions de purins

De quines eines disposem per decidir quant adob hem d'aplicar?

2 Quant N cal aplicar en cobertura?

No s'han aplicat purins

S'han aplicat purins

Entrades N – Sortides N

N romanent	25	Extraccions del cultiu	150
N adobat	0		
N mineralitzat	35		

Falta N

Entrades N – Sortides N

N romanent	20	Extraccions del cultiu	150
N adobat	150		
N mineralitzat	35		

Ben nodrit

Balanç: -95

+55

Recomanació:

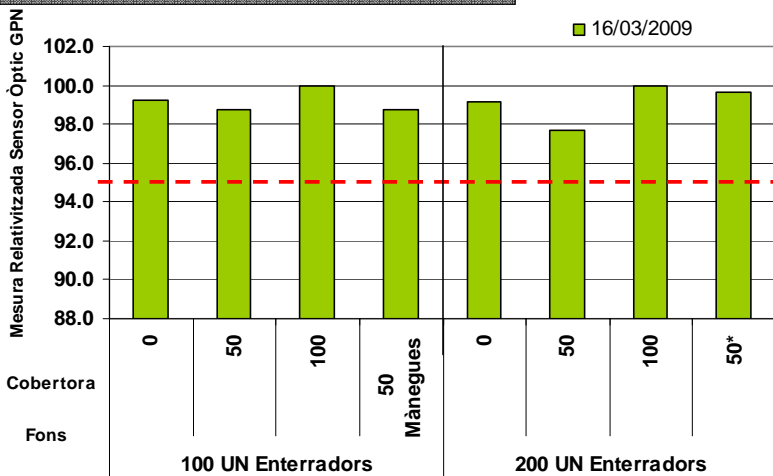
**50
0**

+

Seguiment en vegetació

0

Kg N/ha



Cobertores minerals després d'haver aplicat purins en fons



- No milloren la coloració del cultiu
- No incrementen la producció
- Suposen un cost afegit

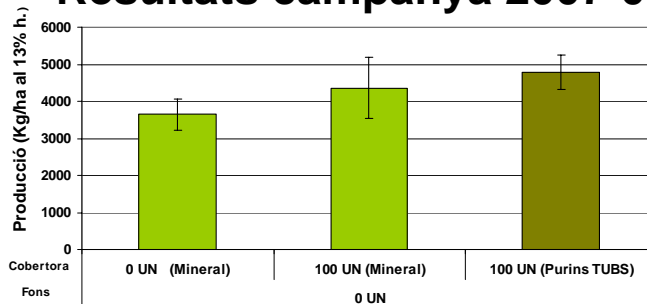
Cobertores amb purins:



Recomanat

Possible i eficient

Resultats campanya 2007-08



Resposta del cereal d'hivern a les aplicacions de purins

De quines eines disposem per decidir quant adob hem d'aplicar?

3 Seguiment en vegetació després de la cobertura

Si s'han aplicat adobs orgànics en fons



No cal aplicar N en cobertura



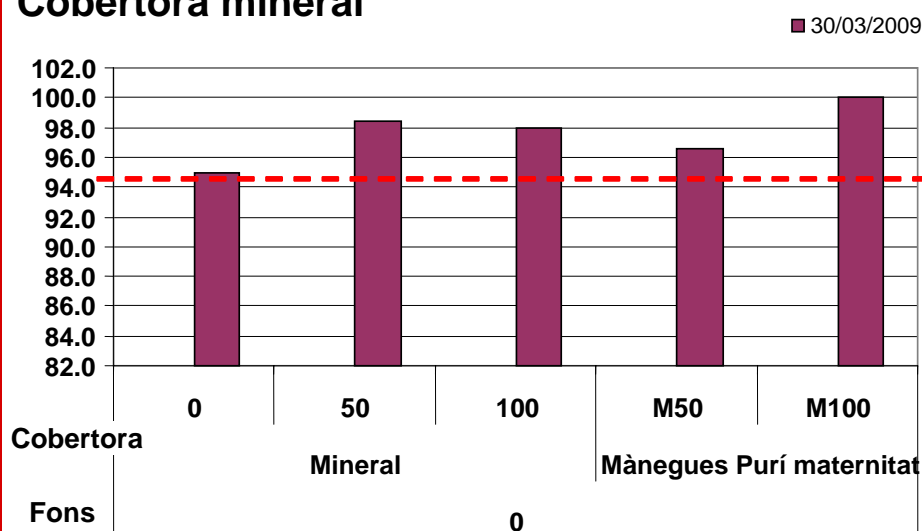
Subestació

2

Sense aplicació d'adobs en fons

Es recomana ajustar la dosi de N en fons i aportar-lo en el moment que el cultiu ho necessiti (sortida d'hivern).

Cobertura mineral



**Dosi òptima:
50-100 kgN/ha**

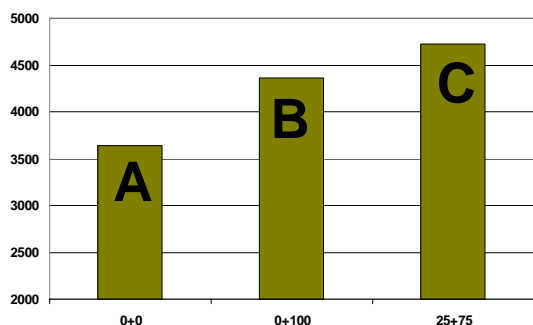
Segons el balanç és necessari aportar N



La mesura de l'estat nutricional manifesta carència quan no s'aplica N

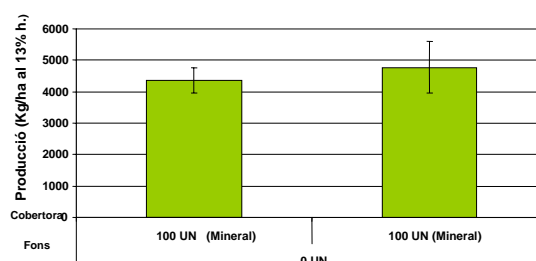
És possible el fraccionament de la cobertura mineral de N.

S'ha observat gran eficiència de les cobertores tardanes i/o fraccionades



- A** Sense aplicació de N
- B** 100 kg N/ha aplicats en cobertura (feb.)
- C** 25 kg N/ha aplicats en cobertura (feb.)
+
75 kg N/ha aplicats en cobertura (mar.)

L'adobat de cobertura amb purins pot ser tan eficient com amb adobs minerals





Resum de contingut

► Fertilització mineral dels cereals d'hivern

Fertilització mineral dels cereals d'hivern

Els principals nutrients que es poden aportar als cereals d'hivern són el nitrogen (N), el fòsfor (P) i el potassi (K).

➤ **NITROGEN:** És, normalment, el factor que més incideix en la producció.

El cultiu obté N de moltes fonts, a més dels adobs minerals:

FONTS DE N

- dejeccions ramaderes aplicades enguany o en anys anteriors,
- matèria orgànica del sòl,
- rostoll de plantes riques en N (userda, favó, pèsol,...)
- altres (aigua de reg, ...)



El N que s'aporta en forma de fertilitzants orgànics o minerals sol ser una part petita del total que utilitza la planta.

El nitrogen també és el que presenta més problemes de gestió ja que, si no és acurada, pot comportar efectes en el medi (p.ex.: rentat de nitrats,...).

A causa de la seva mobilitat es requereix aportar el N al cultiu de forma fraccionada, adaptant-se tant com sigui possible a les necessitats variables en el temps dels cultius.



És per aquesta raó que en els cereals d'hivern es planteja la possible aportació de N en 2-3 moments del cicle:

- **fons** (abans de la sembra)
- **sortida d'hivern** (aprox. febrer)
- **fins l'espigat** (iniciis abril).

Es planteja veure la necessitat d'aportar N en varis moments. Però això no implica necessàriament que en tots aquests moments calgui aportar-ne.

Recomanacions per la fertilització nitrogenada dels cereals abans de la sembra.

Nitrogen (N):

Es recomana **NO APLICAR N mineral** abans de sembrar, si es compleix algun dels següents punts:

- 1 S'han aplicat productes orgànics (fems, purins, fangs de depuradora,...) abans de la sembra.
- 2 S'apliquen habitualment productes orgànics encara que enguany no.
- 3 El cultiu anterior va ser favó o pèsol, o s'ha aixecat l'userda fa menys de 2 anys.



Abans de la sembra: 0 kg N/ha



- El nitrogen que calgui s'aplicarà en el moment habitual de cobertura (febrer - març).
- En altres casos, en general tampoc s'aplicarà N mineral en fons. Si es creu oportú es podrà avançar l'aplicació de cobertura (finals desembre-gener).
- Per recomanacions en aquests aspectes, truqueu al **Servei d'assessorament**.

Les necessitats d'aplicació de N en l'adobat de fons són nul·les en la majoria de situacions que ens podem trobar, ja que:



- En aquest moment (abans de sembra) es planteja aportar el N per tal que el cultiu en disposi de suficient fins arribar a sortida d'hivern (llavors es plantejarà de nou).
- El sòl disposarà, en general, de suficient N (normalment més de 100 Kg N/ha) pel cultiu durant aquest període.
- El cultiu, en aquest període, necessita poc N (menys de 50 Kg N/ha).

➤ **FÒSFOR I POTASSI:** La resposta del cultiu a aquesta fertilització és, en general, inferior a la nitrogenada.

L'aport de P i K té un cost tant per la compra de l'adob com per l'aplicació mateixa. Per optimitzar la utilització de la maquinària, es recomana aportar P i K quan s'aporti N. Per tant, si no cal aportar N, es pot posposar l'aplicació de P i K sense disminuir la producció i qualitat dels cereals.

Es poden mantenir nivells adequats de P i K en el sòl amb aport cada 2-3 anys de:

- Dejeccions ramaderes (aplicació, sovint important, de P i K),
- Adobs minerals (aplicats en altres cultius de la rotació),
- Incorporació de palla i rostoll de cultius (retorn de més del 50 % de P i K); S'accedeix gairebé sempre pels cultius de blat de moro, girasol, favons, etc.

Recomanacions per la fertilització fosfo-potàssica dels cereals abans de la sembra.

Fòsfor (P) i potassi (K) : 0 kg PiK/ha
abans de la sembra

NO SERÀ NECESSÀRIA EN FONTS:

- Si s'han aplicat productes orgànics,
- Si algun any s'aporta adob PK o productes orgànics, en algun dels conreus de la rotació que es realitza.

CAL RECORDAR QUE:

- Els fems i purins aporten quantitats importants de N, P i K.
- Els sòls tenen, normalment, continguts alts de P. Si se n'aporta més, la producció no és més alta
- L'aportació de K, quan cal, es pot realitzar cada dos anys o bé en cobertora, sense variar la producció.

Quan es portin diversos anys sense aplicació d'adobs, orgànics o minerals, amb P i K, es recomana usar el **Servei d'Assessorament**

➤ PERQUÈ S'HA DE MODERAR L'APORTACIÓ DE NITROGEN ABANS DE LA SEMBRA?

✓ Per qüestions agronòmiques

Un excés de N disponible pel cultiu provoca, quan es donen condicions favorables, una major producció de biomassa (fulles i tiges) del cultiu.

Com més biomassa,

- major és el consum d'aigua
- més humitat en la fulla

En condicions de secà,

- s'esgotarà abans de la reserva d'aigua del sòl i és més probable que es produeixi manca d'aigua en el moment d'ompliment del gra
- es produiran condicions més favorables al desenvolupament de malalties i a l'ajagut del cultiu

En el cas de reg (s'assegura la disponibilitat d'aigua pel cultiu) i de realització de tractaments pel control de malalties, una major producció de biomassa pot afavorir la obtenció de produccions més altes i de qualitat.

Quan es sembren varietats alternatives, que no aturen el seu creixement durant l'hivern, pot ser necessari avançar l'aplicació de cobertora si no s'ha aplicat N (orgànic o mineral) en l'adobat de fons.

Quan disposem de **dejeccions ramaderes** (adobs que també aporten N, P i K), en general s'han d'aplicar abans de la sembra. En aquest cas, les dosis a aplicar han de ser baixes (veure recomanació en el *Full Informatiu d'Agost de 2008*). Els purins es poden aplicar en cobertora amb la maquinària adequada (*Full informatiu de Juliol de 2008*).

El contingut de nutrients en les dejeccions és molt variable. En el cas dels purins de porcí hi ha aparells que permeten estimar el contingut en N, P i K i adequar la dosi a aplicar en cada cas (*Full informatiu de Setembre de 2008*).

✓ Per qüestions ambientals

Si s'aplica N abans de la sembra el risc de rentat de nitrats és molt més gran que en altres èpoques:

- Abans de la sembra (setembre-novembre) hi ha un risc molt elevat de pluges abundants,
- L'extracció de N per part del cultiu és molt baixa en els períodes inicials.

✓ Per qüestions econòmiques

El cost econòmic de la fertilització ha esdevingut darrerament encara més important del que era, a causa del increment del preu de la energia i el combustible, que incideix directament en el cost de producció dels fertilitzants minerals i, també, en el cost de l'aplicació mecanitzada d'aquestes matèries.

Repartir correctament fems i purins (aplicant-los en una major superfície) permet estalviar N, P i K mineral.

Per qualsevol CONSULTA RELACIONADA AMB EL CONTINGUT D'AQUEST FULL poseu-vos en contacte amb el:
Servei d'assessorament a la fertilització nitrogenada:

Litoral de l'Empordà i interior de Girona:

Francesc Domingo (francesc.domingo@irta.cat)

Albert Roselló (albert.rosello@irta.cat)

Carles Mallol (carles.mallol@irta.cat)

IRTA-Mas Badia

Tel.: 972 780275

IRTA-Mas Badia/GSP Gi

Valls de la Garrotxa i el Ripollès:

Bernat Perramon (bernat.perramon@gencat.cat)

Xevi Pujol (xpujol@consorcisigma.org)

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa

Consorci Sigma

Tel.: 972 264666

Tel.: 972 274871

En el Pla per la millora de la fertilització agrària a les comarques gironines hi participen les següents institucions i entitats:

- Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) de la Generalitat de Catalunya.
- Agència Catalana de l'Aigua (ACA) - Departament de Medi Ambient i Habitatge
- Consorci de Gestió de la Fertilització de Catalunya (GESFER)
- IRTA-Mas Badia

- Diputació de Girona
- Consell Comarcal de l'Alt Empordà
- Consell Comarcal del Baix Empordà
- Consell Comarcal del Gironès
- Consell Comarcal del Pla de l'Estany
- Consell Comarcal del Ripollès
- Consell Comarcal de la Selva

- Consell Comarcal de la Garrotxa-Consorci SIGMA
- Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa-DMAH
- Associació de Productors de Conreus Extensius de Girona
- Associació agroramadera l'Arada

Alguns dels resultats que es mostren en aquest full s'han obtingut parcialment amb el suport del Projecte de Demostració Tecnològica TRT2006-00036-00-00 finançat per l'Institut Nacional de Investigacions Agràries (INIA) i cofinançat amb fons FEDER i del projecte de Recerca RTA04-114-C3-3 del INIA



Pla per a la fertilització
agrària a les comarques
gironines

Full informatiu

Cultius extensius – Gener de 2009

Resum de contingut

- Recomanacions genèriques d'adobat per al cereal d'hivern per gra
- Resultats econòmics de l'aplicació d'adobs

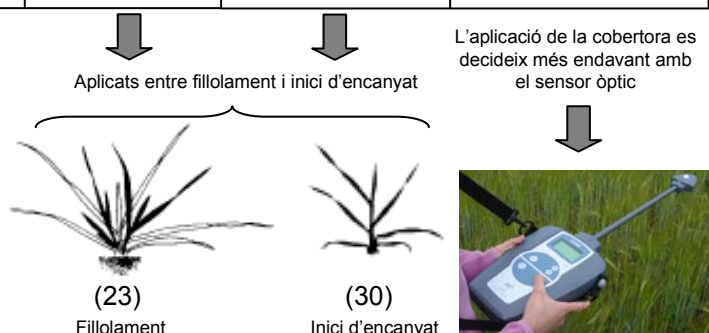
Recomanacions genèriques d'adobat nitrogenat de cobertura pel cereal d'hivern de producció de gra

Les recomanacions de fertilització nitrogenada en cobertura es basen en la utilització del balanç de N i en el posterior seguiment en vegetació de l'estat nutricional del cultiu amb sensors òptics. La recomanació es pot afinar molt més si es disposa de dades més precises del maneig de les parcel·les i si es fa el seguiment en vegetació (vegeu dades de contacte).

Cultiu anterior en la parcel·la	Amb quina freqüència aporteu fems/purins al cultiu?	ZONA	RECOMANACIÓ genèrica (una aplicació de cobertura) (kgN/ha)	ESTRATÈGIA RECOMANADA: Per ajustar millor les dosis i intentar estalviar aplicació d'adobs, es recomana plantejar dues possibles cobertores.	
				El Servei d'assessorament realitza el seguiment en vegetació del cultiu per ajustar més la dosi que en la recomanació genèrica	
<ul style="list-style-type: none"> •Cereal •Sorgo •Girasol •Blat de Moro •Cultius similars 	Mai	Empordà Pla de l'Estany	50	20	20-40 A decidir segons el desenvolupament del cultiu
		Gironès, Selva Garrotxa, Ripollès	80		
	De tant en tant	Totes	40	0	0
	Sempre	Totes	0		
<ul style="list-style-type: none"> •Favó •Pèsol •Userda (aixecada fa menys de 3 anys) 	Mai	Totes	40	No cal aplicar N en cobertura, el Servei d'assessorament determinarà si en cal més endavant	En funció del desenvolupament del cultiu es poden aplicar fins a 25 kgN/ha
		De tant en tant	Empordà Pla de l'Estany		
	Gironès, Selva Garrotxa, Ripollès		40		
	Sempre	Totes	0		

En quin moment cal fer l'aplicació de cobertura?

L'adobat de cobertura es pot aportar, si s'escau, a partir de l'inici de fillolament



Taula d'equivalència entre dosis de N per hectàrea i quantitat de diferents tipus d'adob a aplicar.

Dosi de N a aplicar (kgN/ha)	Quantitat d'adob a aplicar (Kg d'adob per hectàrea) en funció de la riquesa de l'adob				
	Nitrosulfat amònic (26%)	Nitrat amònic càlcic (27%)	Nitrat amònic (34.5%)	Urea (46%)	N-32 (litres/ha) (32%)
30	115	111	87	65	94
40	154	148	116	87	125
50	192	185	145	109	156

Aplicació de purins en cobertura del cereal d'hivern

Les dosis de N recomanades per la cobertura del cereal d'hivern es poden **aplicar**, també, **en forma de purins**.

* **Dosis de purins a aplicar:** Les dosis a aportar en general són baixes, però varien en funció de la riquesa en N dels purins (veure *Full informatiu de setembre de 2008*).

Exemple 1: Si volem aplicar **50kgN/ha** i disposem d'un purí que conté **3kgN/m³** haurem d'aplicar **17m³/ha**.

Exemple 2: Si volem aplicar **80kgN/ha** i disposem d'un purí que conté **7kgN/m³** haurem d'aplicar **11m³/ha**.

ATENCIÓ: Aplicacions de dosis altes en cobertura poden afectar negativament el cultiu comportant el "cremat" en el moment de l'aplicació i l'**ajagut** més endavant en el cicle.

* **Maquinària per a l'aplicació:** Cal disposar de maquinària adequada per l'aplicació de les dosis recomanades

VANO: • Dificultat d'aplicació de dosis baixes
• Aplicacions difícilment homogènies



Aplicador amb MÀNEGUES:

- Permet aplicar dosis baixes de purins ja que l'amplada de treball és més gran (12-15 m) que en el vano.
- Les aplicacions són més homogènies a causa de la baixa separació entre mànegues i el cabal uniforme de les mànegues.
- Menors pèrdues de N a l'atmosfera (volatilització) i disminució d'olors molestes.

Resultats econòmics de l'aplicació d'adobs.

Darrerament és difícil predir el preu de venda del gra de cereal i es produeixen oscil·lacions en el cost de l'adob. En aquestes circumstàncies és més necessari que mai considerar, en la presa de decisions, el **benefici o pèrdua** econòmica que pot generar l'aplicació d'adob nitrogenat en la cobertura de cereal d'hivern. En la taula següent s'hi troben algunes dades que poden ajudar en la decisió.

Benefici que s'obté en aplicar 50 kg N/ha

		Preu del gra de cereal						
		€/tona	114	126	144	162	180	198
		Pts/kg	19	21	24	27	30	33
Preu del N	0.54	90	0.6	5.4	12.6	19.8	27.0	34.2
	0.66	110	-5.4	-0.6	6.6	13.8	21.0	28.2
	0.78	130	-11.4	-6.6	0.6	7.8	15.0	22.2
	0.9	150	-17.4	-12.6	-5.4	1.8	9.0	16.2
	1.02	170	-23.4	-18.6	-11.4	-4.2	3.0	10.2
	1.14	190	-29.4	-24.6	-17.4	-10.2	-3.0	4.2
	1.26	210	-35.4	-30.6	-23.4	-16.2	-9.0	-1.8
	1.38	230	-41.4	-36.6	-29.4	-22.2	-15.0	-7.8
	1.5	250	-47.4	-42.6	-35.4	-28.2	-21.0	-13.8

↑ = Preu de 100kg d'adob (€ o Pts)
= Riquesa en N de l'adob (%)

En els càlculs de la taula s'ha assumit que:

- El **cost de l'aplicació** de fertilitzant és de **18 €/ha**
 - L' **increment de producció** assolit aportant 50 kg N/ha en cobertura (respecte no adobar) és de **400 kg gra/ha**.
- Basat en resultats mitjans de més de 30 assaigs realitzats des de 1998.

Exemple 1: Si el preu de l'adob és de **0.9 €/kgN** i el preu del cereal **30 pts/kg**, el benefici d'aplicar 50 kg de N/ha en front de no aplicar-ne és de **9 €/ha**

Exemple 2: Si el preu de l'adob és de **0.9 €/kgN** i el preu del cereal **21 pts/kg**, aplicar 50 kg de N/ha (en front de no aplicar-ne) provoca pèrdues de **12,6 €/ha**

A TENIR EN COMPTE...

Encara que el preu del cereal sigui alt, les aplicacions d'adob, quan el cost del N és alt, poden comportar pèrdues econòmiques...

Per qualsevol CONSULTA RELACIONADA AMB EL CONTINGUT D'AQUEST FULL poseu-vos en contacte amb el: **Servei d'assessorament a la fertilització nitrogenada:**

Litoral de l'Empordà i interior de Girona:

Francesc Domingo (francesc.domingo@irta.cat)

Albert Roselló (albert.rosello@irta.cat)

Carles Mallol (carles.mallol@irta.cat)

IRTA-Mas Badia

Tel.: 972 780275

IRTA-Mas Badia/GSP Gi

Valls de la Garrotxa i el Ripollès:

Bernat Perramon (bernat.perramon@gencat.cat)

Xevi Pujol (xpujol@consorcisigma.org)

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa

Consorci Sigma

Tel.: 972 264666

Tel.: 972 274871

En el Pla per la millora de la fertilització agrària a les comarques gironines hi participen les següents institucions i entitats:

• Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) de la Generalitat de Catalunya.

• Agència Catalana de l'Aigua (ACA) - Departament de Medi Ambient i Habitatge

• Consorci de Gestió de la Fertilització de Catalunya (GESFER)

• IRTA-Mas Badia

• Diputació de Girona

• Consell Comarcal de l'Alt Empordà

• Consell Comarcal del Baix Empordà

• Consell Comarcal del Gironès

• Consell Comarcal del Pla de l'Estany

• Consell Comarcal del Ripollès

• Consell Comarcal de la Selva

• Consell Comarcal de la Garrotxa-Consorci SIGMA

• Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa-DMAH

• Associació de Productors de Conreus Extensius de Girona

• Associació agroramadera l'Arada



Resum de contingut

► Fertilització del blat de moro

•Adobat orgànic

•Adobat mineral en fons



Fertilització del blat de moro

El contingut en nitrogen del sòl abans de la sembra del blat de moro pot ser suficient, en molts casos, per arribar, sense cap problema, al moment de calçar. Per tant, es pot plantejar no adobar el blat de moro en fons (Consulteu el Servei d'assessorament).

Adobat orgànic

Si es disposa de materials orgànics per fertilitzar el blat de moro, només es poden aplicar en fons. Caldrà aplicar-los en la dosi i moment adequats i amb la maquinària que en permeti una distribució homogènia.

•**DOSI:** Es recomana aplicar, com a molt, la meitat del N que extraurà el cultiu durant el seu creixement, amb un **màxim de 170 kg N/ha**. La dosi a aplicar dependrà del contingut en N de cada adob orgànic i de la producció de blat de moro esperable. En la taula es mostren les dosís d'aplicació recomanades per a diferents tipus d'adobs orgànics, considerant continguts en N mitjans, i per diferents nivells de producció de gra de blat de moro. Es mostren també les quantitats de N, P i K mitjanes aportades en cada cas.

Producció objectiu del blat de moro (Kg gra/ha)	Tipus d'adob orgànic i contingut mitjà en N	Dosi recomanada (m ³ /ha)
Més de 13000 (Kg gra/ha)	Purí de porcí-engreix 6,5 kg N/m ³	25 (163/108/118)*
	Purí de porcí-maternitat 3 kg N/m ³	55 (165/110/110)*
	Fems de boví 8 kg N/t	20 (160/115/250)*
Fins a 13000 (Kg gra/ha)	Purí de porcí-engreix 6,5 kg N/m ³	20 (130/86/94)*
	Purí de porcí-maternitat 3 kg N/m ³	45 (135/90/90)*
	Fems de boví 8 kg N/t	15 (120/86/188)*



Exemple 1a: Si habitualment la parcel·la produeix 12000 kg de gra/ha i es volen aplicar purins de porcí d'engreix:

Es recomana aportar 20 m³/ha d'aquest purí.

Amb aquesta aplicació s'estan aportant **130, 86 i 94** unitats fertilitzants (UF) de N, P i K per ha respectivament.

La producció objectiu ha de ser un valor ajustat a la realitat i es pot calcular com la producció mitjana dels últims 4 anys

* Unitats fertilitzants de N, P i K per ha aportades, de mitjana, en funció del tipus d'adob i la dosi recomanada

Els nutrients dels adobs orgànics estan calculats en base a valors mitjans de diferents explotacions. Per tant, està sotmès a variacions importants en funció del maneig, època de l'any, etc. Es disposa d'un **servei gratuït de mesura dels nutrients** dels purins que podeu utilitzar per determinar la dosi òptima d'aplicació, en cada cas.

Amb les aplicacions d'adobs orgànics s'aporta, a més de N, **fòsfor i potassi**.

Exemple 1b: Aplicant 20 m³/ha de purí de porcí d'engreix (*Exemple 1a*) s'aporten de mitjana les mateixes UF de P i K que amb 600 kg/ha de 8-15-15.

Si aportem adobs orgànics →

No serà necessari aportar P i K mineral

0 UF P i K

•**MOMENT D'APLICACIÓ:** És recomanable que els adobs orgànics s'apliquin el més proper a la data de sembra del blat de moro. Així es poden evitar pèrdues de N per rentat en cas de pluges quantioses.

•**MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ:** La maquinària que s'usi ha de permetre aplicacions eficients. En el *Full informatiu de juliol de 2008* es parla exhaustivament de la maquinària d'aplicació recomanada.

Adobat mineral en fons

Si **s'apliquen** adobs orgànics en fons ➔ **No caldrà** aplicar N, P, K mineral en fons

En el cas que **no** s'hagi aplicat **adobat orgànic**, pot ser que tampoc calgui aportar adob mineral abans de la implantació del blat de moro.

Nitrogen

El període de necessitats elevades de N es produeix a partir de la sortida de la 6^a fulla i fins la floració.

El més eficient és aportar l'adob quan el cultiu el necessiti, fet que, en molts casos, suposa ajornar les aplicacions importants per al moment de cobertura/es.


En funció del maneig de la parcel·la es recomana **no aportar N** en fons o aportar-ne una **quantitat limitada**.

Maneig de la parcel·la	Es recomana:	
QUAN ES COMPLEIXI ALMENYS UN DELS PUNTS SEGÜENTS: <ul style="list-style-type: none"> S'han aplicat adobs orgànics abans de la sembra. S'apliquen adobs orgànics habitualment, encara que enguany no. El cultiu anterior va ser favó o pèsol o s'ha aixecat l'usurda fa menys de 2 anys. 	NO APLICAR N ABANS DE SEMBRAR	0 kgN/ha
EN LA RESTA DE CASOS: <ul style="list-style-type: none"> Si NO hi ha aport de fems, purins o similars en els antecedents de la parcel·la. Conreu de farratge a l'hivern sense aplicació d'adobs orgànics. 	APLICAR UN MÀXIM DE 50 Kg N/ha ABANS DE SEMBRAR	Màx. 50 Kg N/ha

L'aplicació d'adobs orgànics abans de la sembra aporta nitrogen, fòsfor i potassi al cultiu no fent necessària l'aportació d'adobs minerals en fons.

Fòsfor i potassi

L'ús d'adobs orgànics i enterrar les restes de cultiu poden representar una reducció de l'aplicació d'adobs minerals i de les despeses en la fertilització mineral dels cultius.

Maneig de la parcel·la	Es recomana:	
<ul style="list-style-type: none"> Si s'han aplicat adobs orgànics aquest hivern. ➔ -Si els adobs aplicats són fems amb jaç. ➔ -Si s'enterren les restes del cultiu. ➔ 	0 kg P/ha 0 kg K/ha	 <p><i>El potassi extret pel cultiu s'emmagatzema en la biomassa (70%); enterrant les restes estarà disponible per als cultius següents.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> En la resta de casos (p.ex.: aplicació d'adobs minerals, rotacions farratgeres,...) 	Consulteu al: Servei d'assessorament	

Per qualsevol CONSULTA RELACIONADA AMB EL CONTINGUT D'AQUEST FULL poseu-vos en contacte amb el:
Servei d'assessorament a la fertilització nitrogenada:

Litoral de l'Empordà i interior de Girona:

Francesc Domingo (francesc.domingo@irta.cat)

Albert Roselló (albert.rosello@irta.cat)

Carles Mallol (carles.mallol@irta.cat)

IRTA-Mas Badia

Tel.: 972 780275

IRTA-Mas Badia/GSP Gi

Valls de la Garrotxa i el Ripollès:

Bernat Perramon (bernat.perramon@gencat.cat)

Xevi Pujol (xpujol@consorcisigma.org)

Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa

Consorci Sigma

Tel.: 972 264666

Tel.: 972 274871

En el Pla per la millora de la fertilització agrària a les comarques gironines hi participen les següents institucions i entitats:

▪ Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural (DAR) de la Generalitat de Catalunya.

▪ Agència Catalana de l'Aigua (ACA) - Departament de Medi Ambient i Habitatge

▪ Consorci de Gestió de la Fertilització de Catalunya (GESFER)

▪ IRTA-Mas Badia

▪ Diputació de Girona

▪ Consell Comarcal de l'Alt Empordà

▪ Consell Comarcal del Baix Empordà

▪ Consell Comarcal del Gironès

▪ Consell Comarcal del Pla de l'Estany

▪ Consell Comarcal del Ripollès

▪ Consell Comarcal de la Selva

▪ Consell Comarcal de la Garrotxa-Consorci SIGMA

▪ Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa-DMAH

▪ Associació de Productors de Conreus Extensius de Girona

▪ Associació agroramadera l'Arada

