

IRTA

RAONS AGRONÒMIQUES PER LA FERTILITZACIÓ DELS CULTIUS AMB DEJECCIONS RAMADERES

Jornada tècnica en línia 'Efectes de l'aplicació de dejeccions ramaderes en la qualitat del sòl'

Dimecres, 16 de setembre de 2020

Elena González Llinàs

IRTA Mas Badia

IRTA
RECERCA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES
Mas Badia

IRTA
Oficina de fertilització i tractament
de dejeccions ramaderes



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

PLAN ANUAL 2020
DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

PER QUÈ RECOMANEM UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES PER FERTILITZAR ELS CULTIUS?

IRTA

- 1 PER RAONS PRODUCTIVES
- 2 PERQUÈ MILLOREN LA QUALITAT DEL GRA
- 3 PERQUÈ APORTEN ALTRES NUTRIENTS

-  RECOMANACIONS
-  CONCLUSIONS

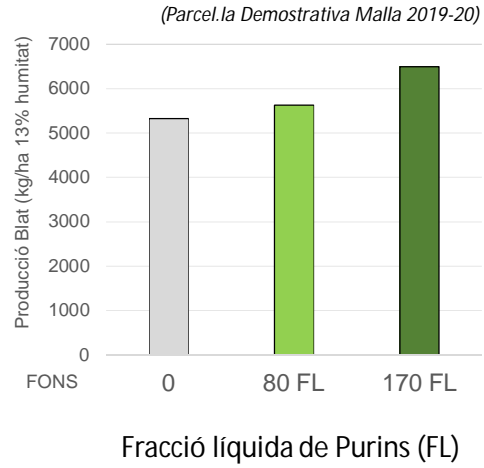
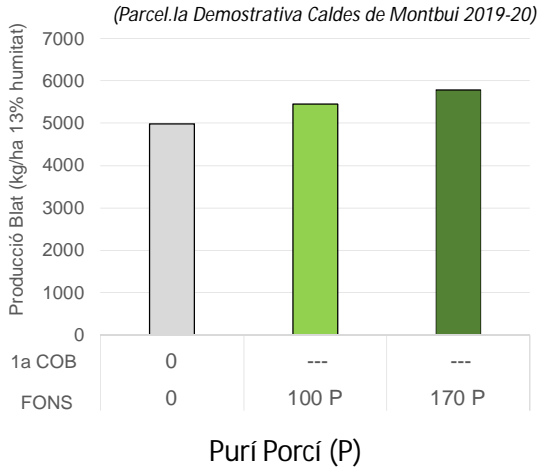


PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

1 PER RAONS PRODUCTIVES:



IRTA



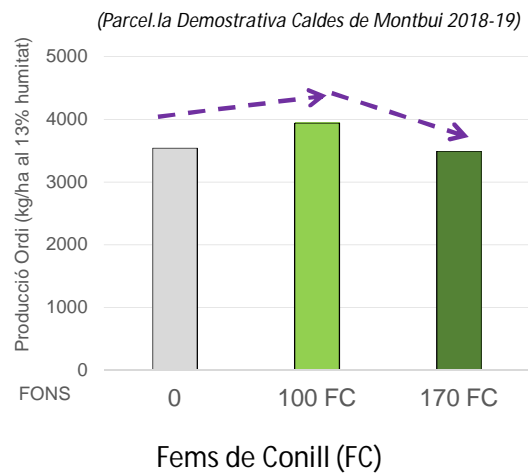
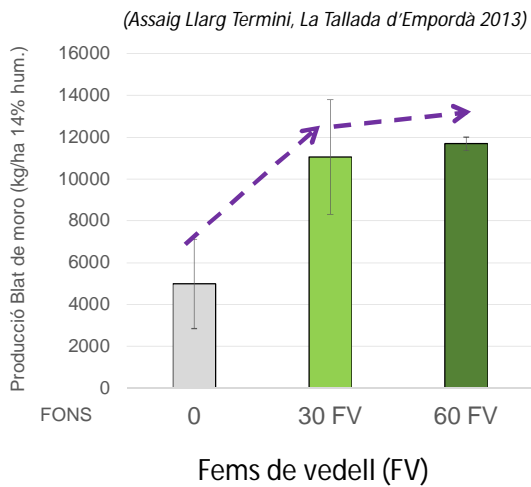
PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

1 PER RAONS PRODUCTIVES:

➤ Cal raonar les dosis a aplicar:



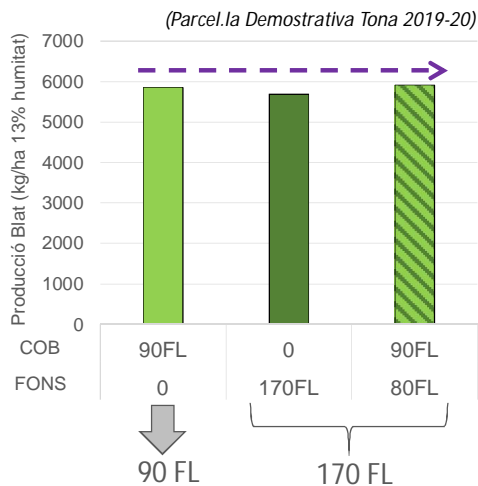
IRTA



PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

1 PER RAONS PRODUCTIVES:

- Cal raonar les dosis a aplicar:



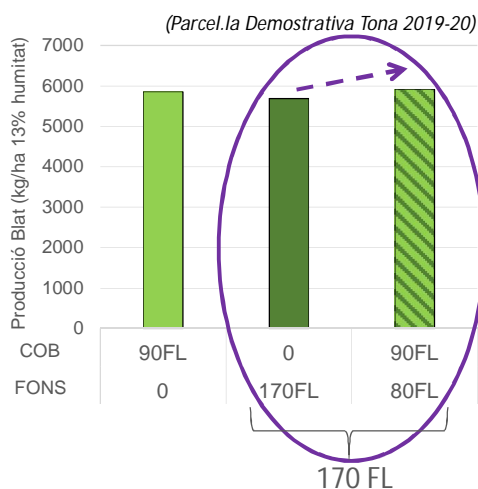
IRTA

Aplicar la dosi més elevada no vol dir assolir major producció.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

1 PER RAONS PRODUCTIVES:

- Cal raonar les dosis a aplicar:
i valorar el **moment òptim** per fer-les:



IRTA

Aplicar la dosi més elevada no vol dir assolir major producció.

També és important decidir el moment òptim en el qual fer les aplicacions.

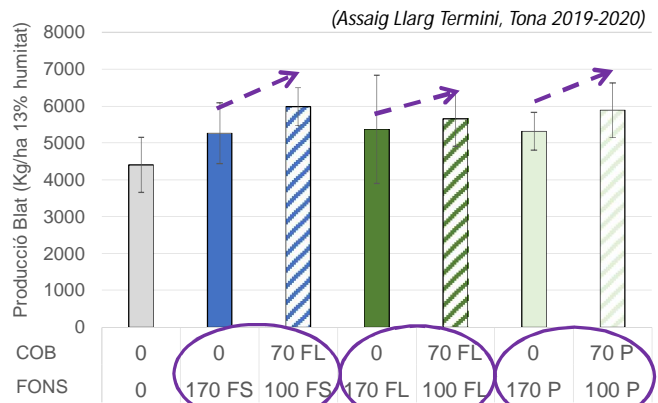
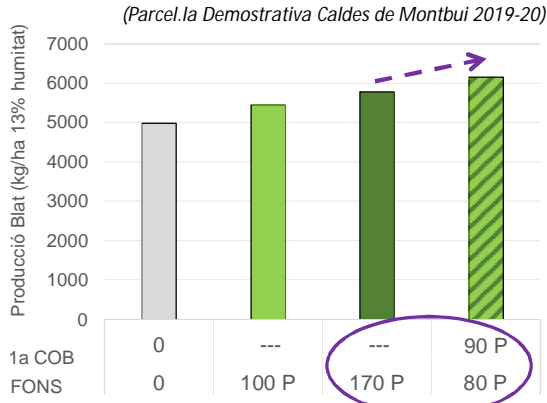
PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

1 PER RAONS PRODUCTIVES:

➤ Cal decidir quin és el **moment** òptim:



IRTA

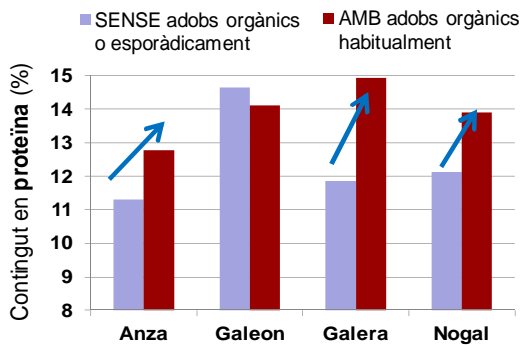


Fraccionar les aplicacions millora la producció respecte realitzar una sola aportació amb la mateixa dosi total.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

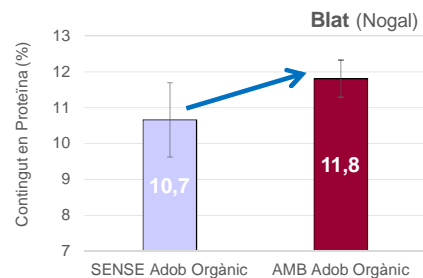
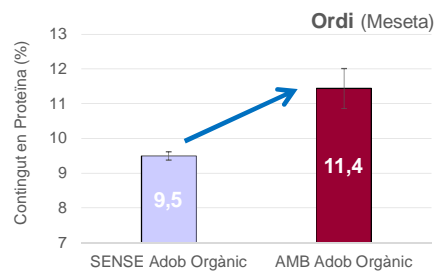
2 PERQUÈ MILLOREN LA QUALITAT DEL GRA:

IRTA



(Dades provinents de mesures realitzades en parcel·les comercials)

L'aplicació habitual de dejeccions ramaderes contribueix a facilitar que s'assoleixin nivells de proteïna elevats.

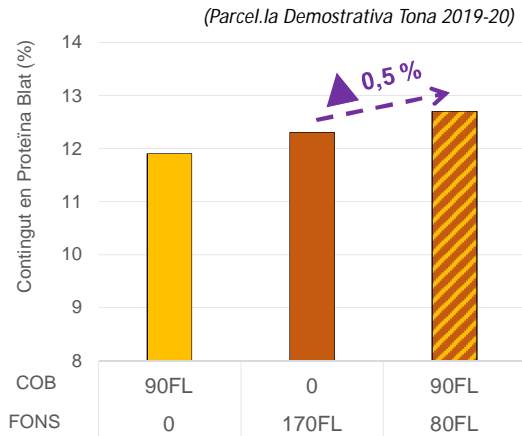


(Assaigs Anuals, Osona 2016)

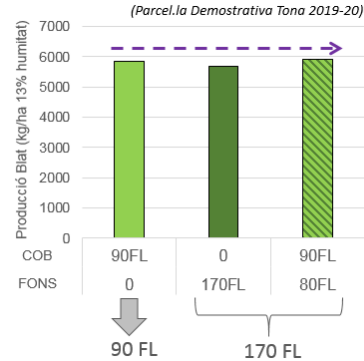
PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

2 PERQUÈ MILLOREN LA QUALITAT DEL GRA:

➤ Cal fer una gestió adequada de les aplicacions:



IRTA



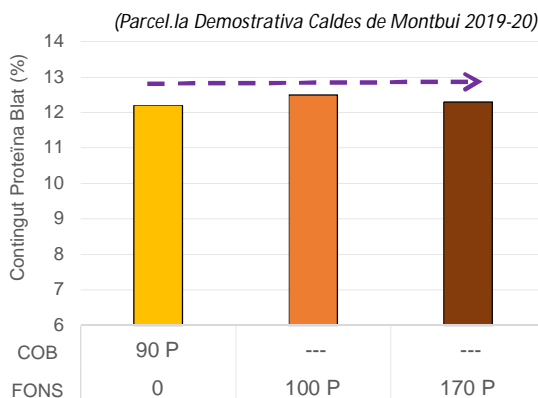
Decidir el moment òptim:

Per una mateixa dosi, el fet d'aportar nitrogen a **cobertura** (fraccionar), incrementa el contingut en proteïna respecte fer tota l'aplicació a fons.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

2 PERQUÈ MILLOREN LA QUALITAT DEL GRA:

➤ Cal fer una gestió adequada de les aplicacions:



IRTA

Decidir la dosi adequada:

En determinats casos, una **dosi** menor aplicada en el moment clau pot generar els mateixos valors de qualitat de gra que una dosi major.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

3 PERQUÈ APORTEN ALTRES NUTRIENTS:

IRTA

MACRONUTRIENTS
PRIMARIS

Tipus de dejecció	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
	(kg/m ³ o tn)		
Purí Porc Engreix	5,7	3,6	4,2
Purí Porc Maternitat	2,9	2,1	1,8
Purí Boví	5,1	2,1	3,1
Fems Boví	8,0	3,9	7,2

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

3 PERQUÈ APORTEN ALTRES NUTRIENTS:

IRTA

MACRONUTRIENT
PRIMARIS MACRONUTRIENTS
SECUNDARIS MICRONUTRIENTS

Tipus de dejecció	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	SO ₃	Mg	Ca	Na	Fe	Cu	Zn
	(kg/m ³ o tn)			(% sms)				(ppm sms)		
Purí Porc Engreix	5,7	3,6	4,2	2,3	1,2	3,0		0,18	227	1086
Purí Porc Maternitat	2,9	2,1	1,8	1,1	1,5	5,3	1,1		161	1030
Purí Boví	5,1	2,1	3,1	1,1	0,3	1,6	0,2		15	60
Fems Boví	8,0	3,9	7,2	4,4	0,7	3,0	0,6		36	149

(Dades obtingudes de diverses fonts)

Les dejeccions ramaderes a banda de nitrogen (N) aporten altres macronutrients (P i K), i contenen quantitats importants de micronutrients i elements secundaris (p.ex.: sofre), que contribueixen a mantenir nivells adequats d'aquests nutrients en el sòl.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

IRTA

➤ **RECOMANACIONS:**

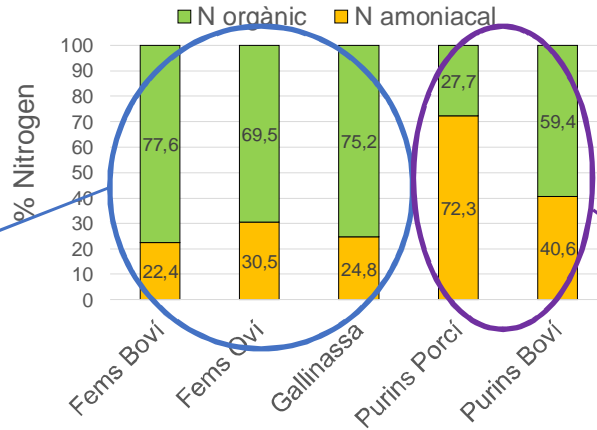
✓ Cal diferenciar els **tipus de dejeccions**:



Les dejeccions sòlides (FEMS) contenen major % de N orgànic



Pre-sembra del cultiu (FONS)



Les dejeccions líquides (PURINS) contenen major % de N mineral



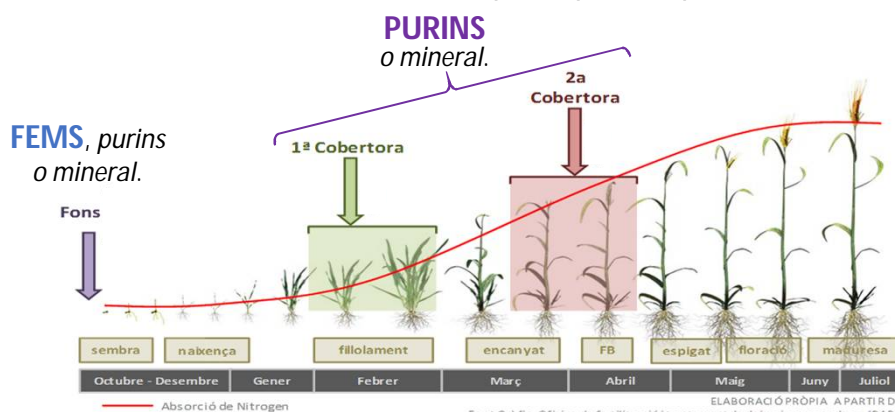
En cobertura/es del cultiu (COBERTORA)

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?

IRTA

➤ **RECOMANACIONS:**

✓ Cal diferenciar el **moment** en el que es poden aplicar:



Aplicar N quan el cultiu ja està establert:

- Facilita els nivells alts de proteïna en gra del cereal,
- Afavoreix menys el desenvolupament de males herbes.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?**IRTA****➤ RECOMANACIONS:**

- ✓ Adaptar-se a la disponibilitat de dejeccions:
 - 1) Aplicar dejeccions sòlides en fons i líquides a cobertura,
 - 2) Si només es disposa de dejeccions líquides:
 - Op.1 – Només aplicar a cobertura.
 - Op.2 – Aplicar una dosi baixa en fons i una dosi més elevada a cobertura.
 - 3) Si només es disposa de dejeccions sòlides:
 - Aplicar-les només en fons.
 - En molts casos caldrà complementar la fertilització amb adobs minerals.

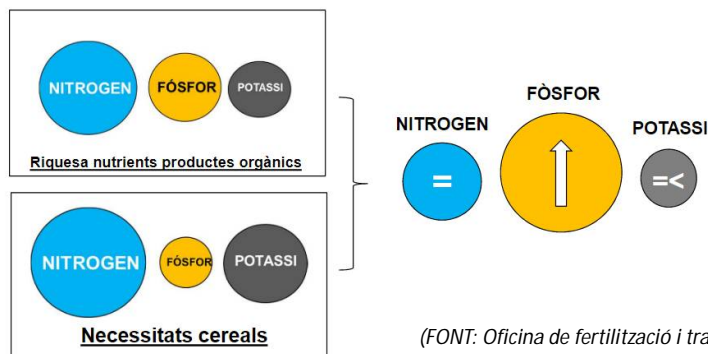
Cal respectar sempre les dosis màximes establertes per la normativa !!

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?**IRTA****➤ RECOMANACIONS:**

- ✓ No aplicar sempre segons el criteri N:

Si es dosifiquen les dejeccions ramaderes amb criteri nitrogen:

Aportació de NPK ≠ extraccions de NPK dels cultius



(FONT: Oficina de fertilització i tractament de dejeccions ramaderes, Setembre 2017)

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?**IRTA****RECOMANACIONS:**

- ✓ No aplicar sempre segons el criteri N:

Fertilitzar segons **criteri P** sobretot quan tinguem nivells elevats de P al sòl

criteris d'interpretació dels resultats de l'anàlisi de fòsfor en el sòl amb el mètode Olsen (adaptat de FAO)

Nivells de P (Olsen) al sòl, en ppm	INTERPRETACIÓ
< 6	Molt baix
6 – 12	Baix
12 – 18	Mitjà
18 – 24	Mitjà-alt
24 – 36	Alt
> 36	Molt alt

Concentració nutrients al sòl: fòsfor

- ❑ Si > 80 ppm P (Olsen)
 - Fertilitzar tota l'explotació durant 4 anys en base a anàlisi de sòls (autocontrol)
- ❑ Si > 150 ppm P (Olsen)
 - DARP fa 2n mostreig als 3 anys
 - El nivell P ha d'haver baixat

*(FONT: DARP, Setembre 2019)***PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?****IRTA****CONCLUSIONS (i):**

- ✓ Les dejeccions ramaderes són una bona font de nutrients per els cultius i incrementen la producció d'aquests.
- ✓ Fraccionar les aplicacions i/o aportar dejeccions en cobertura pot incrementar el rendiment i la qualitat de la collita respecte aplicar només en fons.
- ✓ Aportar més dosi de nitrogen no significa major rendiment ni major qualitat de la collita.
- ✓ Cal tenir en compte que les dejeccions no aporten només N, sinó que aporten altres macro i micronutrients, a més de matèria orgànica.

PER QUÈ UTILITZAR DEJECCIONS RAMADERES?**IRTA****CONCLUSIONS (ii):**

- ✓ Les dejeccions líquides, en general, contenen major quantitat de nitrogen directament disponible per el cultiu i, per tant, es prioritza la seva aplicació a cobertora.
- ✓ Les dejeccions sòlides, amb una proporció elevada de nitrogen orgànic, i una possibilitat limitada de maneig, es recomana aplicar-les abans de la sembra del cultiu.
- ✓ Cal valorar els continguts de nutrients en el sòl per tal d'establir el criteri de fertilització; en casos amb continguts elevats de P al sòl es fertilitzarà seguint el criteri fòsfor enlloc del criteri nitrogen.

IRTA**AGRAÏMENTS**

Part de la informació que es presenta s'ha obtingut de treballs que s'han realitzat en el marc de:

- *Plans per la millora de la fertilització agrària a les Comarques Gironines, el Vallès i Osona, finançats pel DARP-Generalitat de Catalunya.*
- *LIFE AGRICLOSE (LIFE17 ENV/ES/000439) - "Improvement and disclosure of efficient techniques for manure management towards a circular and sustainable agriculture".*
- *Proyecto I+D (RTA2017-00088-C03-02) - "Nuevos retos en la fertilización orgánica: calidad de suelo y mejora de la productividad bajo distintos sistemas de manejo".*

IRTA
 RECERCA I TECNOLOGIA
 AGRÍCOLAS I ALIMENTÀRIES
 Mas Badia


 Oficina de fertilització i tractament
 de dejeccions ramaderes

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

PLAN ANUAL 2020
 DE TRANSFERÈNCIA TECNOLÒGICA

**"WE SHARE OUR SCIENCE
 TO FEED THE FUTURE"**