

La pràctica de la fertilització en cereal d'estiu  
Fira de St Miquel, Lleida, divendres 26 de setembre de 2014

## Recomanacions de fertilització basades en el balanç de nutrients:

# FertiNext

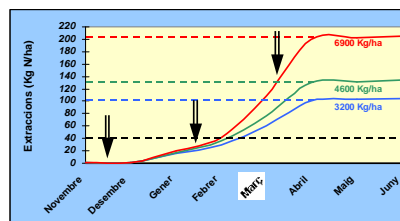
Carles Mallol Nabot  
Associació de productors de  
conreus extensius de Girona



## La fertilització nitrogenada en cultius extensius

Les dosis d'adob nitrogenats s'han d'ajustar en funció:

- **Parcel·la** i els seus antecedents, tipus de sòl, ...
- **Campanya**: pluviomentria, època de cultiu,...
- **Cultiu**: Tipus, estadi...

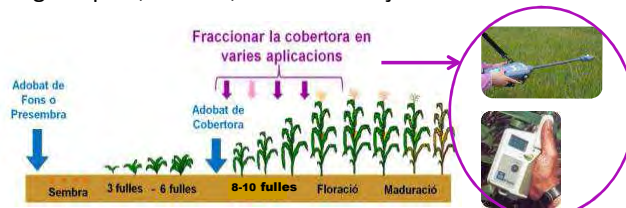


**Ajustar la dosi i el moment** d'aplicació són **claus** per obtenir la **producció** i la **qualitats** desitjats

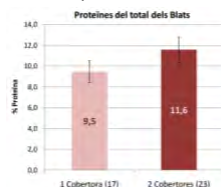
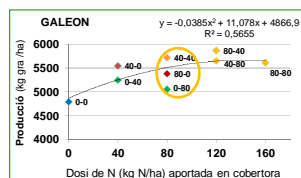
## En què consisteix el balanç de nitrogen?

-Metodologia de recomanació de la dosi d'adobat basada en l'anàlisi de les entrades i sortides de N en una parcel·la

- Avalua la disponibilitat del nitrogen durant un període concret del cultiu
- S'adapta a tot tipus de cultius
- Es pot utilitzar per aplicacions de fons i/o cobertura
- Metodologia ràpida, senzilla, barata i eficaç



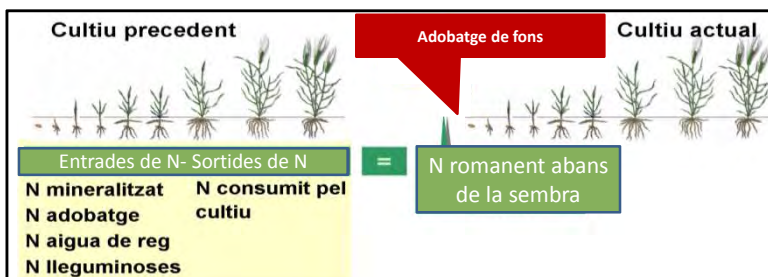
Fraccionant la cobertura s'aconsegueixen millors produccions i millor qualitat



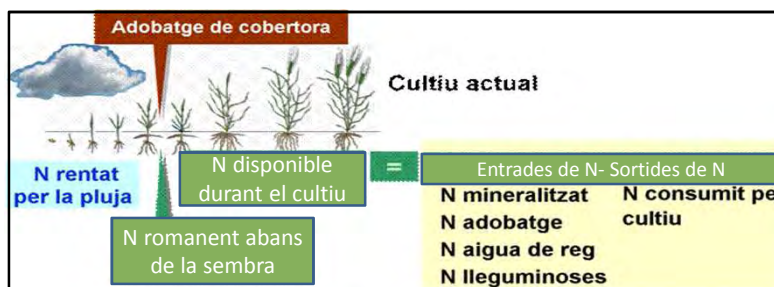
Increment de 2,1 punts en contingut de proteïna

## En què consisteix el balanç de nitrogen?

### Balanc de N pel cultiu precedent

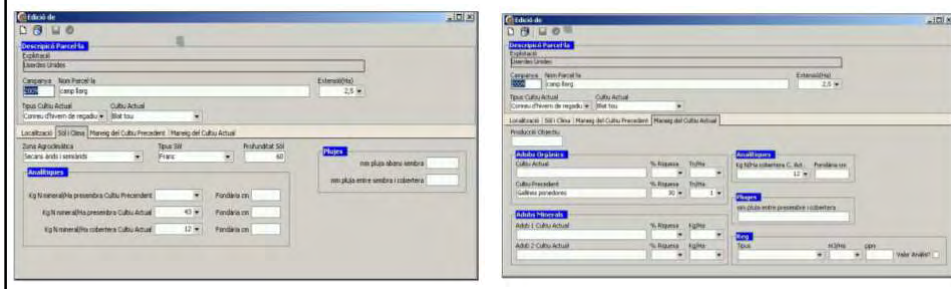


### Balanc de N pel cultiu actual



# FertiNext

- Eina d'ajuda a la decisió
- Mètode del balanç de N
- Adaptat a tots els cultius extensius de secà i regadiu
- Utilitzable a tot Catalunya



## Maneig de la parcel·la: Sòl i Clima

FertiNext V1 25 25 @Xavier Piferrer - [Edició de Dades del Maneig]

Entrada Dades Utilitats Finestres Sortir

**Descripció Parcel·la**

Explotació	Camp any	Parcel·la	Extensió(Ha)	Tipus Cultiu Actual	Cultiu Actual
Prova xevi	2014	Mas Badia	5,00	conreu d'estiu de regadiu	Blat de moro-gra

Sòl i Clima Any Anterior Maneig del Cultiu Actual Tots els Adobs Orgànics Calculadora

Zona Agroclimàtica  
Zona àrida o semiàrida ?

Textura de Sòl Fondària del Sòl (cm)  
Franc ? 80

Contingut de N Mineral en el Sòl		Precipitació en la campanya actual (L/m2)	
Contingut (kg N/ha)	Fondària de mesura	Considerar-ho en el càlcul	
Cultiu Anterior - Presembra	cm	<input type="checkbox"/>	Abans de la Sembra 100 ?
Cultiu Actual - Presembra	cm	<input type="checkbox"/>	Entre Sembra i Cobertura 90 ?
Cultiu Actual - Cobertura	cm	<input type="checkbox"/>	Mitjana històrica

## Maneig de la parcel·la: Any anterior

Sòl i Clima | Any Anterior | Maneig del Cultiu Actual | Tots els Adobs Orgànics

Un Cultiu  Tipus Rotació

Maneig del Cultiu Precedent

Tipus Cultiu  Cultiu

Conreu d'estiu de regadiu  Blat de moro-gra

Nom Cultiu  N Consumit (kg N/t)  ?

Rendiment (t/ha)  12,00  La palla i el rostoll s'han enterrat

**Cultiu de Lleguminoses an Anys Anteriors**

Tipus  Temps

No n'hi ha hagut

**Aportació d'Adobs Minerals**

Adob	Riquesa (%)	Dosi (kg/ha)
Adob 1		
Solució nitrogenada 32%	32,00	200,00
Adob 2		
Solució nitrogenada 32%	32,00	200,00

## Maneig de la parcel·la: Any anterior

**Reg**

Tipus  m3/ha i cultiu  Contingut en Nitrat (ppm=mg/L)

Aspersió (Cobertura Total i Pivot)  7500  Prové d'anàlisi

**Adobs Orgànics**

Aplicació en	Adob Orgànic	Riquesa (kg N/tn)	Dosi (t/ha)	Moment Aplica
Cultiu Precedent	Porcí-Engreix	5,90	30,00	F
1 Any abans del Cultiu Precedent	Porcí-Engreix	5,90	30,00	F
2 Anys abans del Cultiu Precedent	Porcí-Engreix	5,90	30,00	F

## Maneig de la parcel·la: Adobs Orgànics i % Riquesa de Nitrogen


Boví de llet-Fems  
Boví de llet-Purins  
Boví d'engreix-Fems  
Boví d'engreix-Purins  
Porcí-Engreix  
Porcí-Maternitat  
Porcí-Mares  
Gallinassa-Ponedores  
Gallinassa-Mares  
Gallinassa-Engreix

Oví  
Compost  
Fangs Edar  
Porcí-Fracció líquida purins  
Porcí-Fracció sòlida purins  
Boví-Fracció líquida purins  
Boví-Fracció sòlida purins  
Digestat Biogàs purí porcí  
Digestat Biogàs purí boví  
Altres

Valors mitjos		Riquesa	T1	T2	T3	T4	...	T16
Opció de canviar si es disposa d'analítiques	Boví de llet -Purins	5,5	30	15	10	8		0
	Boví d'engreix-Fems	7	17	13	9	8		3
	Porcí-Engreix	5,9	50	13	9	8		0

Dades fins dos anys abans del cultiu precedent

## Maneig de la parcel·la: Adobs Minerals i % Riquesa de Nitrogen

 <b>Manteniment</b>		
Drag a column header here to group by that column		
Adob mineral	% Riquesa N	
Altres		0
Nitrat amònic càlcic 27%		27
Nitrat amònic 35%		35
Nitrosulfat amònic 26%		26
Nitromagnesi 22%		22
Urea 46%		46
Amoniàc anhidre 82%	Solució nitrogenada 32%	32
Sulfat amònic 21%	Solució nitrogenada 20%	20
Nitrat càlcic 15%	Adob complexe 4-P-K	4
Fosfat diamònic (DAP) 11%	Adob complexe 6-P-K	6
Fosfat monoamònic (MAP) 18%	Adob complexe 8-P-K	8
Nitrat potàssic 13%	Adob complexe 10-P-K	10
	Adob complexe 12-P-K	12
	Adob complexe 14-P-K	14
	Adob complexe 7-P-K	7
	Adob complexe 8-15-15	8
	Adob complexe 15-15-15	15
	Adobs especials	0

## Maneig de la parcel·la: Maneig del Cultiu Actual


Moment: Pre sembra

Prova xevi	2014	Mas Badia
Sòl i clima	Any Anterior	Maneig del Cultiu Actual
Tots els Adobs Orgànics		Calculadora
Producció Objectiu (t/ha)	Conreu d'estiu de regadiu	Blat de moro-gra
12,00	?	
Valor estimat		
<b>Precipitació en el Cultiu (L/m<sup>2</sup>)</b>		
Entre Sembra i Cobertura	Mitjana històrica	
90		
<b>Contingut de N Mineral en el Sòl</b>		
Cultiu Actual - Cobertura (kg N/ha)	Fondària de mesura (cm)	Considerar-ho en el càlcul <input type="checkbox"/>



## Calculadora: Balanç Pre sembra


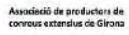


Sòl i clima	Any Anterior	Maneig del Cultiu Actual	Tots els Adobs Orgànics	Calculadora
<b>Balanç i recomanacions contemplat f</b>				
<b>N Inicial (0a)</b>		<b>Balanç Prov Sembra-Cob (3)</b>		
N Inicial	30	N Mineralitzat	0	
<b>N Anàlisi Sòl (0b)</b>		N Adobs Orgànics	12	
N Anàlisi Sòl	0	N Adobs Minerals	0	
<b>Balanç Prov Any anterior (1)</b>		N Lleguminoses	0	
= (0a)		N Extraccions Cultius	-60	
N Mineralitzat	0	= (3)	-48	
N Adobs Orgànics	177	<b>N Provisional en Fons (4a)</b>		
N Adobs Minerals	128	(1) - (2) + (3) = (4a) -18		
N Lleguminoses	0	<b>N Provisional en Fons (4b)</b>		
N Aigua Reg	0	N Anàlisi Sòl 0 + (3) = (4b) -48		
N Extraccions Cultius	-300	<b>N Rentat Sembra-Cobert (5)</b>		
= (1)	35	(1 - Coef Rentat) = (FnR2) 0,12		
<b>N Rentat en Presembra (2)</b>		(4a) x (FnR2) = (5) 0		
(1 - Coef Rentat) = (FnR1)	0,14	<b>Balanç N per la Recomanació de Fons (6)</b>		
(1) x (FnR1) = (2)	5	(4a) - (5) = (6) -18		
Recomanacions		Calcula el Balanç de N per la Recomanació de Fons		
		Crea una Recomanació		

## Recomanació: Informe pre sembra



**Recomanació d'adobatge**  
Campanya: 2014

<p>Dades de la parcel·la</p> <p>Resum precedents parcel·la</p> <p>Recomanació</p> <p>Aclariments recomanació</p> <p>Dades del tècnic i codi recomanació</p>	<p>Norm Agricultor: Prova xevi      Cultiu: Blat de moro-gra              Norm parcel·la: Mas Badia      Moment: Abans de Sembra</p> <p><b>Maneig del cultiu assessorat</b></p> <p>Aportació d'Adobs Orgànics: No se n'han aportat abans de la recomanació.</p> <p>Aportació d'Adobs Minerals: No se n'han aportat abans de la recomanació.</p> <p><b>Any Anterior</b></p> <p>Maneig: Un Cultiu              Cultiu Anterior: Blat de moro-gra              Aportació d'Adobs Orgànics: 30 m3 o t/ha de Porci-Engreix              Aportació d'Adobs Minerals: 200 kg/ha de Solució nitrogenada 32% (32%) 200 kg/ha de Solució nitrogenada 32% (32%)</p> <hr/> <p><b>Es recomana aplicar 20 kg N/ha abans de sembra</b></p> <p><b>Es recomana aplicar fòsfor i potassi</b></p> <p>Per aportar els nutrients que es recomanen es pot fer aplicant un dels adobs que es relacionen en la quantitat proposada:</p> <p>Adobs Minerals: Adob complexe 8-P-K (8%) a la dosi de 250 kg/ha</p> <hr/> <p><b>Aclariments sobre la recomanació</b></p> <p>En el cas d'aplicar adobs orgànics, es recomana aportar 120 kg N/ha per produccions normals de blat moro i 170 kg N/ha per produccions altes de blat moro (la quantitat d'adob orgànic dependrà de la seva riquesa).</p> <p>Nom: Xavier Piferrer      Referència: xv2014092414:11              Telèfon: 973283420      Data: 24/09/2014      1/1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;">     </div>
---	---

## Maneig de la parcel·la: Maneig del Cultiu Actual

### Moment: Cobertura

**Dades Heredades**

Prova xevi      2014      Mas Badia

Sòl i Clima    Any Anterior    Maneig del Cultiu Actual    Tots els Adobs Orgànics    Calculadora

Producció Objectiu (t/ha)      Conreu d'estiu de regadiu      Blat de moro-gra

12,00      ?

---

**Dades actualitzades**

**Contingut de N Mineral en el Sòl**

Cultiu Actual - Cobertura (kg N/ha)    Fondària de mesura (cm)    Considera

**Precipitació en el Cultiu (L/m2)**

Entre Sembra i Cobertura      85

**Adobs Orgànics**

Aplicació en	Adob Orgànic	Riquesa (kg N/tn)	Dosi (t/ha)	Mome
Cultiu Actual				

**Aportació d'Adobs Minerals**

Reg	Tipus	m3/ha i cultiu	Contingut de Nitrat (ppm=mg/L)	Pr
Aspersió (Cobertura Total i Pivot)		7500		

Adob	Riquesa (%)	Dosi (kg/ha)
Adob 1		
Adob complexe 8-P-K	8,00	250,00
Adob 2		

Dada real !!!!

## Maneig de la parcel·la: Balanç cobertora

Balanç entre sembra i cobertora	
<b>Balanç N Fons Recalculat (7a)</b>	
(6)	2
<b>Balanç N Fons Recalculat (7b)</b>	
N Anàlisi Sol	0
<b>Balanç de N de Cobertora a Collita (8)</b>	
N Mineralitzat	0
N Adobs Orgànics	11
N Lleguminoses	0
N Aigua Reg	0
N Extraccions Cultiu	-240
= (8)	-229
<b>Balanç N per la Recomanació de Cobertora (9)</b>	
(7a) + (8) = (9)	-227
Calcula el Balanç de N per la Recomanació de Cobertora	
Crea una Recomanació	

## Recomanació: Informe Cobertora

Dades de la parcel·la

Resum precedents parcel·la

Recomanació

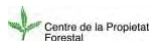
Aclariments recomanació

Dades del tècnic i codi recomanació

Recomanació d'adobatge		Campaña: 2014	
Nom Agricultor:	Prova xevi	Cultiu:	Blat de moro-gra
Nom parcel·la:	Mas Badia	Moment:	Cobertora
<b>Maneig del cultiu assessorat</b>			
Aportació d'Adobs Orgànics: No se n'han aportat.			
Aportació d'Adobs Minerals: 250 kg/ha de Adob complexe S-P-K (8%)			
Aportació d'Adobs Minerals: No se n'han aportat.			
<b>Any Anterior</b>			
Maneig: Un Cultiu			
Cultiu Anterior: Blat de moro-gra			
Aportació d'Adobs Orgànics: 30 m3 o t/ha de Porci-Engreix			
Aportació d'Adobs Minerals: 200 kg/ha de Solució nitrogenada 32% (32%) 200 kg/ha de Solució nitrogenada 32% (32%)			
<b>Es recomana aplicar 220 kg N/ha en cobertora</b>			
Per aportar els nutrients que es recomanen es pot fer aplicant un dels adobs que es relacionen en la quantitat proposada:			
Adobs Minerals: Solució nitrogenada 32% (32%) a la dosi de 687,5 kg/ha			
Quan en cobertora cal aplicar dosis elevades de nitrogen, es recomana fraccionar sempre que sigui possible			
<b>Aclariments sobre la recomanació</b>			
Nom:	Xavier Piferrer	Referència:	nv2014092414:16
Telèfon:	973283420	Data:	24/09/2014
FertiW		Associació de productors de cànecques extensives de Girona	IRTA



## Utilització del *software* FertiNext en el marc del projecte LIFE Futur Agrari (Acció B3)



**FUTUR AGRARI** és un projecte que posa en pràctica les tecnologies existents de gestió i tractament de dejeccions ramaderes en zones de Catalunya que tenen una elevada concentració ramadera i designades com a zones vulnerables.

És un projecte amb finalitat demostrativa i va dirigit principalment a les explotacions agràries, les empreses de serveis, la mateixa administració i el sector en general.

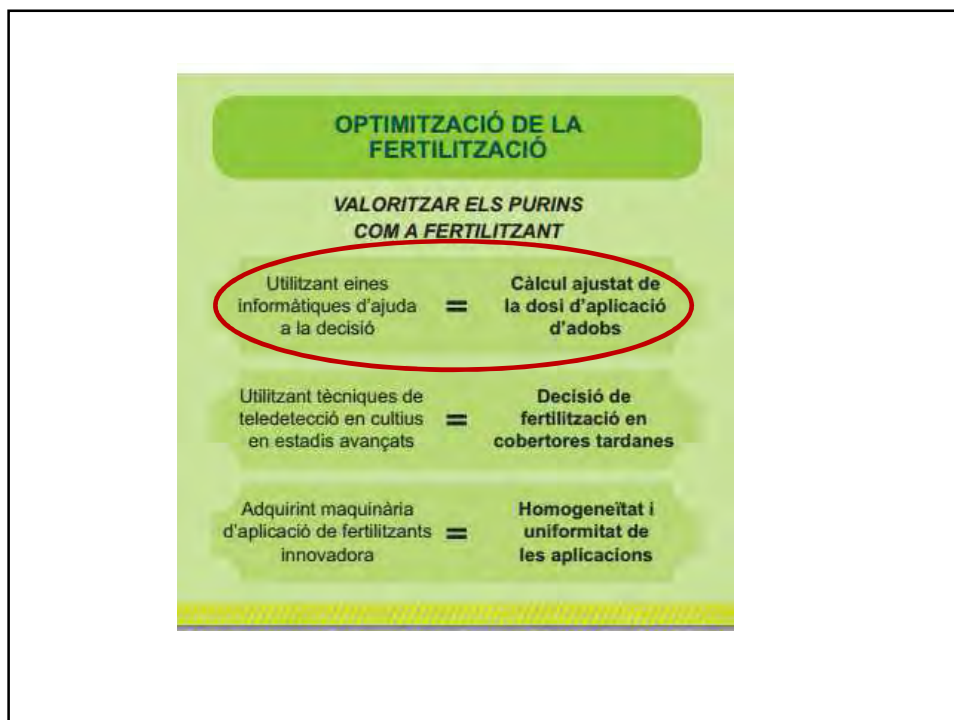
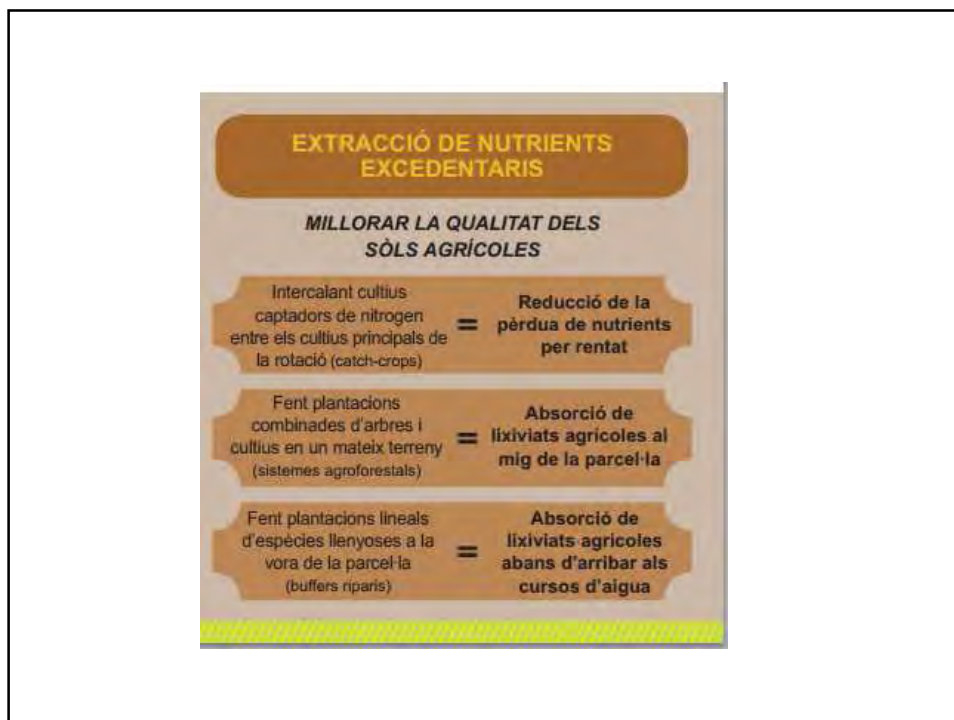
### REDUCCIÓ A ORIGEN I TRACTAMENT DELS PURINS

#### REDUIR LA GENERACIÓ DE PURINS EN GRANGES DE PRODUCCIÓ PORCINA

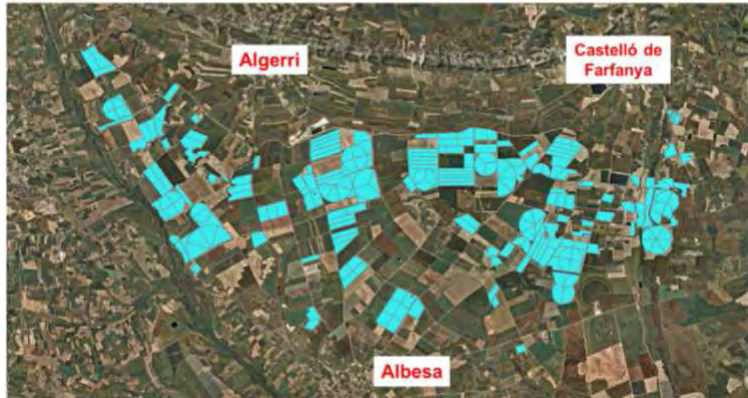
Fent una acurada gestió de l'aigua = Reducció del volum de dejeccions

Ajustant les dietes a les necessitats dels animals = Reducció de l'excreció de nitrogen, fòsfor, coure i zinc

Adoptant sistemes de tractament de separació sòlid-líquid = Millora de la gestió dels purins



22 col·laboradors, 101 parcel·les i 1200 ha



**Tasques dutes a terme**






- Recopilació d'informació de maneig
- Recomanació fertilització fons (mitjançant Fertinext)
- Recomanació fertilització cobertora (mitjançant Fertinext)
- Fraccionament

## Altres casos en que s'està utilitzant Fertinext

- ✓ Pla per a la millora de la fertilització agrària a les comarques gironines
- ✓ Pla per a la millora de la fertilització agrària al Vallès
- ✓ Pla per a la millora de la fertilització agrària a Osona

## Conclusions

El balanç de nutrients i per tant l'eina **FertiN<sub>ext</sub>** ens permeten una fertilització:

-  **EFICIENT**
-  **RESPONSABLE AMB EL MEDI AMBIENT**
-  **MENOR COST ECONÒMIC PER A L'AGRICULTOR**
-  **MANTENINT PRODUCCIONS**
-  **MILLORANT QUALITAT**