

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:  
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



**Miljø- og Fødevareministeriet**  
NaturErhvervstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond  
for udvikling af Landdistrikterne

**LDP 2020**



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:  
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

Miljø- og Fødevareministeriet  
Kulturlandsudvikling

LDP 2020

Se EU Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

## AKTUELT OM DYRKNING AF MAJS

MARTIN MIKKELSEN, PLANTEINNOVATION

SEGES

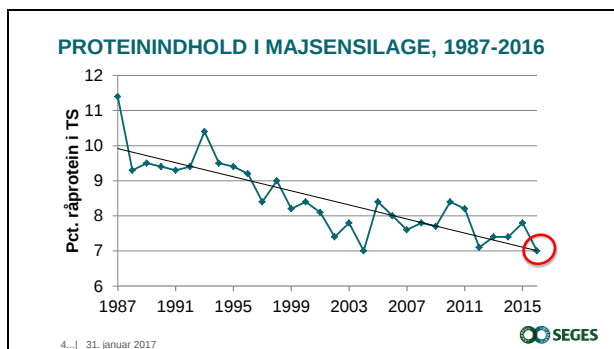
## INDHOLD

- Gødskning
  - Kvælstof
  - Startgødning
- Placeret gylle
- Efterafgrøder
- Høst

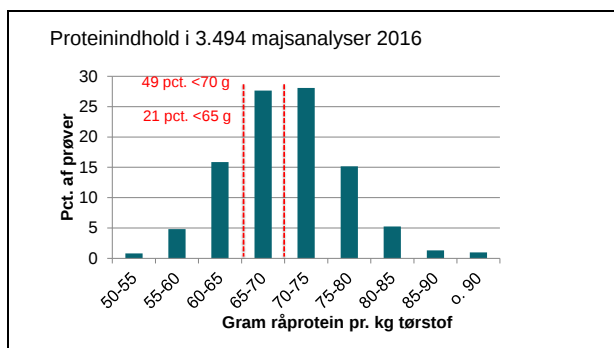
2

SEGES

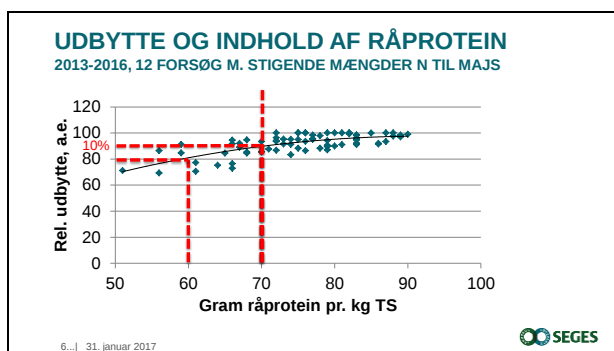




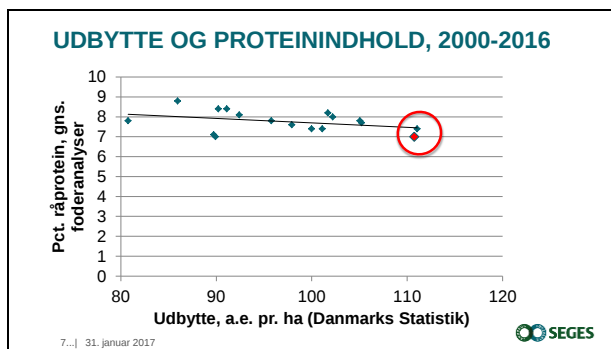
Indholdet af protein i majs foderanalyserne fra høst 2016 er 70 g pr. kg tørstof og følger den nedadgående trend gennem de senere år.



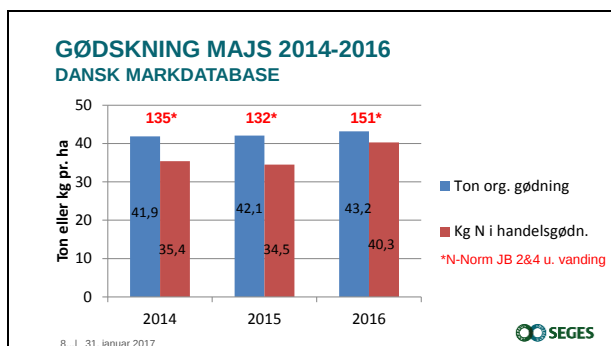
Halvdelen af prøverne har et indhold på mindre end 70 g pr. kg tørstof. 21 pct. har mindre en 65 g, og 10 pct. har mindre end 62 pct.



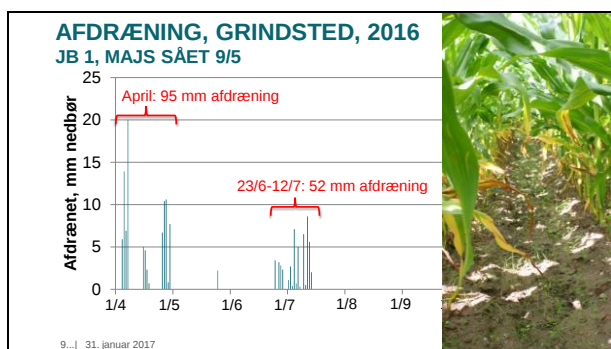
I landsforsøgene med stigende mængder kvælstof til majshelsæd er der en god korrelation mellem proteinindholdet og udbyttet. Udbyttet er 10 pct. mindre ved 60 g råprotein pr. kg tørstof end med 70 g råprotein pr. kg tørstof.



En del af forklaringen på det lave indhold af råprotein er det høje udbyttensniveau i 2016. Men på trods af en større kvælstofnorm i 2016 end i 2014 er proteinindholdet mindre i 2016 end i 2014.



I et udtræk fra Dansk Markdatabase kan man se, at der i 2016 er planlagt 1 ton organisk gødning og 5 kg kvælstof i handelsgødning mere pr. ha end i 2014 og 2015. Det ser derfor ud til, at mindre end halvdelen af stigningen i kvælstofnormen er benyttet i 2016.



En anden del af forklaringen på det lave indhold af protein i 2016 er vejrforholdene i 2016. Figuren viser afdræningen i en majsmark på JB 1 med en rodzonekapacitet på 60 mm i Grindstedområdet. Fremspiringsdatoen er 15. maj. I april er afdræningen 95 mm, og fra sankthans til 12. juli er der afdrænet 52 mm, hvilket har medført et tab af kvælstof. Især hvor gylle er udbragt i marts, har risikoen for tab i april været stor. Tabet af kvælstof har medførte, at symptomer på kvælstofmangel, som på billedet (taget 28. juli 2016), var synlige i slutning af juli i en del majsmarker.

### EFTERGØDSKNING 3 FORSØG 2007

|                                                       | Udb. og merudb. pr. ha |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>2 forsøg 2007 med symptomer på kvælstofmangel</b>  |                        |
| Normgødsket                                           | 106,6                  |
| + 40 N i NS27-4, 31/7                                 | 14,1                   |
| LSD                                                   | 4,4                    |
| <b>1 forsøg 2007 uden symptomer på kvælstofmangel</b> |                        |
| Normgødsket                                           | 136,9                  |
| + 40 N i NS27-4, 30/7                                 | -3,9                   |

10



I 2 forsøg i 2007 med symptomer på kvælstofmangel i slutningen af juli er der høstet et stort signifikant merudbytte for eftergødskning. I et andet forsøg uden symptomer er der ikke et merudbytte for eftergødskning med kvælstof. Kilde: Oversigt over Landsforsøgene 2007, side 367.



Billedet til venstre er taget i forsøg 030090707-003, hvor der var symptomer på kvælstofmangel og et stort merudbytte for tilførsel af 40 kg N pr. ha 31. juli. Billedet til højre er taget 28. juli 2016 i en majsmark med tydelige symptomer på kvælstofmangel.

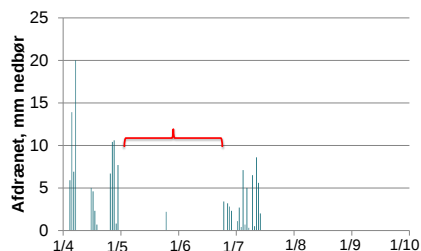
### CHALLENGER ROGATOR



Foto: Rostgård Maskinstation

10-15 kg N pr. ha kan sprøjtes ud - bedst i forbindelse med min. 5 mm regn for at undgå svidninger. Kvælstof kan også driples ud i større mængder, som blev praktiseret af en maskinstation i Sydjylland i 2016 (billedet).

### AFDRÆNING, GRINDSTED, 2016



13.-31. januar 2017



I perioden fra 1. maj og sankthans har der stort set ikke været afdræning i majsmarken i Grindsted, JB 1 og fremspiringsdato 15. maj.

### GØDNING TIL MAJS I VÆKSTPERIODEN 3 FORSØG 2016

| Udbytte og merudb., a.e. pr. ha         | 2016<br>3 forsøg |
|-----------------------------------------|------------------|
| Gylle nedf. før pløjning                | 122,6            |
| Gylle nedf. før pløjning + 2,5 l N-lock | -0,5             |
| Gylle nedf. før pløjning + 5 l Piadin   | 6,3              |
| Gylle nedf. før pløjning + 2 l Vizura   | -1,4             |
| ½ gylle nedfældet st. 15                | -0,1             |
| ½ gylle slanger st. 15                  | -0,6             |
| Gylle nedfældet st. 15                  | -6,7             |
| 53 kg N bredspredt st. 15               | +0,7             |
| 53 kg N placeret st. 15                 | -1,1             |
| 15 kg N udspøjet st. 17                 | -1,1             |
| LSD                                     | 6,8              |

Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 377



Stort set ingen afdræning fra gylleudbringning (6. maj) og indtil 23. juni forklarer, hvorfor der ikke har været merudbytte for tilsætning af nitrifikationshæmmer (på nær Piadin) til gylle udbragt før såning og for tilførsel af en del af kvælstoffet i form af enten gylle eller handelsgødning i vækstperioden. Kilde: Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 377.

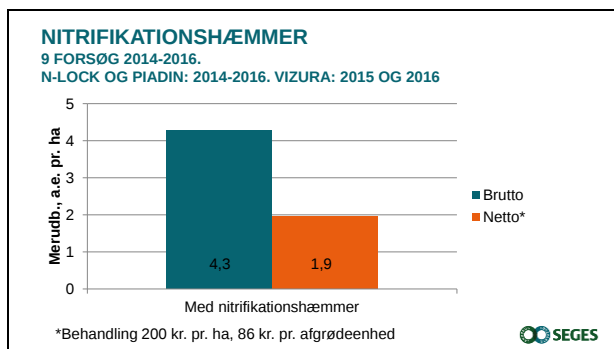
### KVÆLSTOF TIL MAJS I VÆKSTPERIODEN 10 FORSØG 2013-2016

| Udb. og merudb. pr. ha                |       |
|---------------------------------------|-------|
| Gylle nedf. før pløjning              | 108,9 |
| Gylle nedf. før pløjning + 5 l Piadin | 5,3   |
| ½ gylle slanger i juni                | 1,6   |
| 53 kg N bredspredt i juni             | 1,0   |
| LSD                                   | 4,7   |

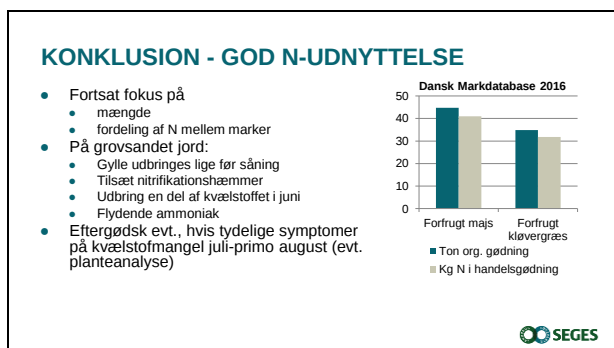
Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 377



Som gennemsnit af 10 forsøg i 2013-2016 er der signifikant merudbytte for tilsætning af Piadin til gyllen. Kilde: Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 377.

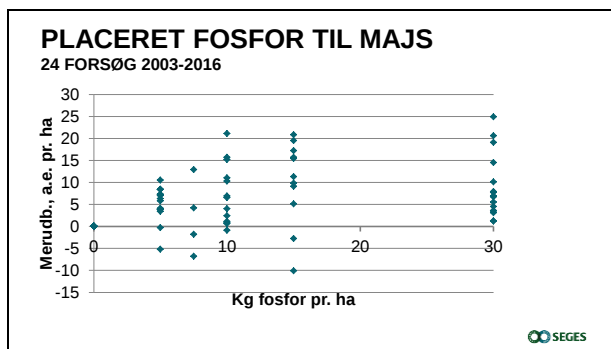


I 6 forsøg i 2015-2016 er der ikke signifikant forskel mellem N-LOCK, Piadin og Vizura. N-LOCK og Piadin har deltaget i forsøgene i 2014-2016. Vizura har kun været afprøvet i forsøgene i 2015-2016. Som gennemsnit af forsøgsleddene med nitrifikationshæmmere har der været et bruttomerudbytte på 4,3 a.e. pr. ha. Regnes med en omkostning på 200 kr. pr. ha og 86 kr. pr. a.e., er nettomerudbyttet 1,9 a.e. pr. ha for tilsætning af nitrifikationshæmmer til gylle udbragt før såning (når hele gyllemængden er udbragt før såning).

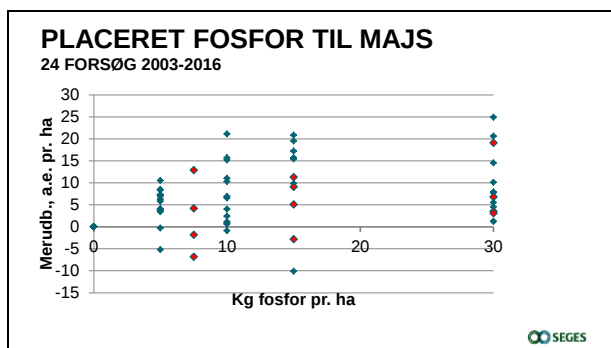


Figuren viser et udtræk fra Dansk Markdatabase af tildelingen af organisk gødning og kvælstof i handelsgødning til majs med forfrugt henholdsvis majs og kløvergræs (afgrødekode 260) i 2016. Omfatter 20.000 ha majs efter kløvergræs. Majs efter kløvergræs med en pæn andel af kløver kan klare sig med 30 kg N pr. ha i startgødning plus kalium.

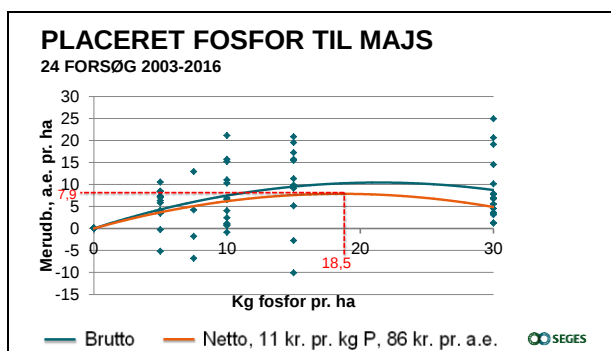




Figuren viser merudbytte for placeret fosfor. Sammenstilling af 24 forsøg i forskellige forsøgsserier i 2003 til 2008 samt 2016. Der er en stor spredning i merudbytterne fra intet merudbytte til 25 a.e. pr. ha. Kilde: Oversigt over Landsforsøgene 2003-2008 samt 2016 med tilhørende tabelbilag i nfts.dk.



Merudbytterne i 2016 (markeret med rødt) er ikke blandt de største, antageligt på grund af de gode vækstforhold i maj i 2016.



Den røde kurve viser nettomerudbyttet. Toppunkt ved 18,5 kg fosfor pr. ha med et nettomerudbytte på 7,9 a.e. pr. ha.

## PLACERET FOSFOR - ANBEFALING

| Pt                                                | 2                | 4  | 6  |
|---------------------------------------------------|------------------|----|----|
|                                                   | Kg fosfor pr. ha |    |    |
| Gode muligheder for rodudvikling <sup>1)</sup>    | 15               | 10 | 0  |
| Dårlige muligheder for rodudvikling <sup>2)</sup> | 15               | 15 | 10 |

1)  
Milde områder  
God jordstruktur og godt såbed.  
JB 1 & 3: humusindholdet > 2,5 pct.  
Majs i sædskiftet

2)  
Kølige områder  
Svære lerjorde med dårlig struktur  
JB 1 & 3: humusindhold < 2,5 pct.  
Tørt og løst såbed  
Ikke majs i sædskiftet

22- | 31. januar 2017



## FOSFORLOFT - EKSEMPEL

- Majsandel af grovfoder: 70 pct.
- Udbytte majs: 12.000 kg tørstof pr. ha
- Priser: 8, 11, 6 kr. pr. kg N, P, K  
86 kr. pr. a.e.
- Afsætning af gylle: Uden beregning



I eksemplet regnes med, at der kan laves en gylleaftale hos naboen, og at gylle nedfældes uden beregning.

## PLACEREREN AF FOSFOR MED "FOSFORLOFT" EKSEMPEL

| DE pr. ha                              | 1,7  | 2,0  | 2,1 | 2,2 | 2,3  |
|----------------------------------------|------|------|-----|-----|------|
| Fosforloft                             | 30   | 35   | 35  | 35  | 35   |
| Kg P pr. ha i startgødning til majs*   | 12,7 | 11,8 | 7,6 | 3,7 | 0,2  |
| <b>Placering af 10 kg P pr. ha</b>     |      |      |     |     |      |
| Merudbytte, kr. pr. ha majs            |      |      | 93  | 288 | 517  |
| Merudbytte, kr. pr. ha**               |      |      | 38  | 124 | 232  |
| Værdi af afsat husd. gødn., kr. pr. ha |      |      | 76  | 205 | 335  |
| Gevinst, kr. pr. ha**                  |      |      | -38 | -82 | -103 |
| Ha til gylleaftaler pr. 100 køer       |      |      | 3   | 8   | 12   |

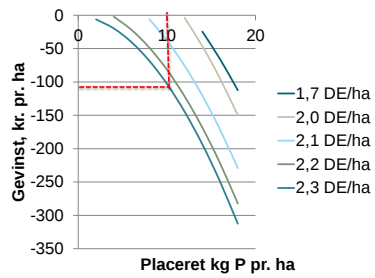
\*Med normtal for kvælstof og fosfor i husdyrgødning

\*\* Hele arealet

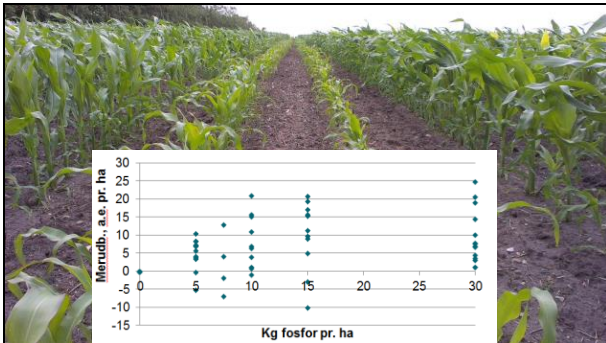


Ved beregning af merudbyttet for at placere 10 kg fosfor anvendes funktionen for kurven for nettoudbyttet, vist i figur ovenfor. Merudbyttet er merudbyttet for at placere 10 kg fosfor pr. ha i stedet for den mængde fosfor, som er til rådighed ved de forskellige antal dyreenheder pr. ha.

### PLACERING AF FOSFOR MED "FOSFORLOFT" EKSEMPEL



I eksemplet bliver merudbyttet mere og mere negativt, jo mere fosfor man ønsker at placere. Det bør overvejes, om man ved 2,3 DE pr. ha bør investere 100 kr. pr. ha i at kunne placere 10 kg fosfor pr. ha for at sikre majsens en god og stabil start.



Nogle gange ser vi en meget stor effekt af placeret fosfor – andre gange ingen effekt. Denne store forskel i effekt afspejles også i forsøgene.

### PLACERET KVÆLSTOF KONTRA FOSFOR 4 FORSØG 2016

| Placeret gødning | Udb. og merudb., a.e. pr. ha |
|------------------|------------------------------|
| Ingen            | 122,7                        |
| 30 N             | -3,1                         |
| 30 N 15 P        | 3,9                          |
| LSD              | ns                           |

Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 374

I forsøgene i 2016 ser det ud til, at det er fosfor, som giver startgødningseffekten. Er også i overensstemmelse med tidligere forsøg.

## TYPER AF STARTGØDNINGER

4 FORSØG 2016

| Placering af 15 kg fosfor pr. ha | Udb. og merudb., a.e. NEL <sub>20</sub> pr. ha |       |
|----------------------------------|------------------------------------------------|-------|
|                                  | brutto                                         | netto |
| Ingen                            | 122,7                                          |       |
| 75 kg tripelsuperfosfat 20       | 3,9                                            | 1,9   |
| 75 kg NP 18-20-0 (DAP)           | 3,9                                            | 0,5   |
| 65 kg NP 12-23-0 (MAP)           | 0,8                                            | -1,1  |
| 187 kg 19-8-0 m. S               | 4,8                                            | 2,6   |
| 250 kg NPK 13-6-20 m. S          | -1,6                                           | -7,3  |
| LSD                              | ns                                             |       |

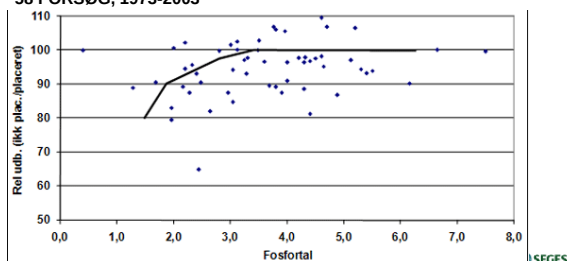
Oversigt over Landsforsøge 2016, side 374



Det ser også ud til, at man ved valg af startgødning er frit stillet med hensyn til fosforkilde. Lavest udbytte er høstet, hvor startgødningen også indeholder kalium, hvilket også er i overensstemmelse med tidligere forsøg.

## MERUDBYTTE FOR PLACERET FOSFOR SOM FUNKTION AF FOSFORTAL

58 FORSØG, 1973-2003



I 58 forsøg 1973-2003 ser det ud til, at udbyttet uden startgødning bliver påvirket mere og mere negativt ved fosfortal under 4.. Kilde: LandbrugsInfo, Artikel-Planteavl-134, 2008.

## KORREKTION AF FOSFORLOFT FOR FOSFORTAL

| Fosfortal | Korrektion, kg P/ha |
|-----------|---------------------|
| Over 4,0  | Ingen               |
| 3,5-4,0   | 1                   |
| 3,0-3,5   | 2                   |
| 2,75-3,0  | 4                   |
| 2,5-2,75  | 6                   |
| 2,25-2,5  | 8                   |
| 2,0-2,25  | 10                  |
| 1,75-2,0  | 12                  |
| 1,5-1,75  | 14                  |

30



Der er forslag om regulering af fosforloftet ved fosfortal på 4 og derunder. Størst regulering ved de laveste fosfortal.

## MULIGHEDER FOR AT TILPASSE MÆNGDEN AF FOSFOR

- Lav fosforfodring – Type II korrektion
- Separere og afsætte fiberfraktion
- Gylleaftaler
- Separere på biogasanlæg og kun væskefraktion retur



Lav fosforfodring kan opnås ved fodring med majs og soja, som har givet et noget mindre indhold af fosfor end græs og raps.

## Fosforloft giver basis for type 2 korrektion hos de "bedste" på P

- De fremsatte forslag for type 2 følger reglerne for N i Gødningsvejledningen
  - Mindst 4 foderkontroller - P/kg TS og total foderforbrug i kg TS beregnes.
  - Der kan anvendes tabelværdier fra vejledningens tabeller, men vi arbejder på, at NorFor tabellen kan anvendes, så der ikke skal regnes om.
- Egne analyser kan anvendes, men så skal alle fodermidler, der bruges med mere end 10 %, være analyseret. De små partier må der i det tilfælde anvendes tabelværdier til. NorFor tabelværdier skal være dokumenteret med udskrift.
- Råvarer kræver dokumentation som færdigblandinger, men der er ikke P på råvarer, hvorfor der skal anvendes tabelværdier fra Gødningsvejledningen.
- Der skal være dokumentation på mælkeydelse.
- Dokumentation skal dække en 12 mdr. periode inden for 1/8 2016 – 15/2 2017.
- Der arbejdes på smidigere regler på Type 2 for fosfor.

32



Fosforudskillelse og udnyttelse fordelt efter fosforniveau i rationen

| Ydelsesgruppe                    | Laveste 25 % | Midterste 50 % | Højeste 25 % |
|----------------------------------|--------------|----------------|--------------|
| Mælkeydelse, kg EKM /årsko       | 10.538       | 10.833         | 10.665       |
| Foderoptagelse, kg tørstof/årsko | 7862         | 7957           | 7763         |
| Energiudnyttelse, %              | 96,6         | 97,3           | 98,1         |
| Råprotein, g/kg tørstof          | 163          | 166            | 168          |
| Fosfor, g/kg tørstof             | 3,72         | 4,03           | 4,39         |
| Fosfor udskilt, kg/årsko         | 18,6         | 21,0           | 23,2         |
| Fosfor udskilt, g/kg EKM         | 1,77         | 1,94           | 2,18         |
| Fosforudnyttelse*, %             | 36,4         | 34,5           | 31,9         |
| N/P ab dyr                       | 7,88         | 7,17           | 6,44         |

33



Der er stor forskel mellem besætningernes fosforniveau i foderet, og der kan derfor være basis for en type 2 korrektion af fosfor i gødning. Jersey ligger desværre højt i fosfor, hvorfor det ikke så ofte vil give resultater med en type 2. En ration med kun 15 % kløvergræsensilage af grovfoder og resten majs samt 2/3 af proteinfoderet er sojaprodukter og kun 1/3 fra rapsprodukter, kan give et P-niveau på minimumsnormen 3,6 g P/kg TS, hvilket vil give plads til godt 6 kg startgødning ved 230 kg N/ha. Modsat vil en ration med 70 % kløvergræsensilage og raps som eneste proteinfodermiddel give et niveau på 4,3 g P/kg TS, hvilket giver 37 kg P pr. ha ved 230 kg N. Altså allerede over loftet på 35 kg.

## Biogas, fosfor og kvægbrug

- Sandsynligvis bliver det beregnede loft lavere end 35 kg (undtagelsesbrug)
- Afgasset gylle vil oftest have et lavere N/P-forhold end normal kvæggylle
- ⇒ At man rammer P-loftet før man rammer N-loftet => man kan udbringe mindre N
  - Hvad gør man så?
- 1. Biogasanlægget kan ikke modtage kvæggyllen ☹
- 2. Biogasanlægget kan få kvæggyllen, men biogasanlægget skal kompensere for den mindre mængde kvælstof
- 3. Biogasanlægget skal levere afgasset gylle tilbage med højt N/P-forhold (f.eks. ved separering eller en kvæglinje?)
- 

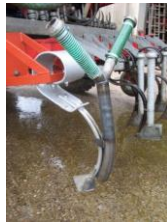
34



## KAN GYLLE ERSTATTE STARTGØDNING? 2 FORSØG 2016

|              | Kg fosfor<br>pr. ha,<br>placeret | Dybde,<br>cm | Udb. og<br>merudbytte, a.e.<br>NEL <sub>20</sub> pr. ha |
|--------------|----------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------|
| Tænder       | 30                               |              | 127,5                                                   |
| Tænder       | 0                                |              | -1,4                                                    |
| Gåsefodsskær | 0                                | 10           | -5,7                                                    |
| Gåsefodsskær | 0                                | 17           | -7,6                                                    |
| LSD          |                                  |              | ns                                                      |

Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 380



Ved nedfældning med tænder er der 37,5 cm mellem tænderne, og hver anden tand har nedfældet gylle 5 cm ved siden af såsporet i 10 cm dybden. Med gåsefodsskær er gyllen lagt ud i et 30 cm bredt bånd i de angivne dybder.

## KAN GYLLE ERSTATTE STARTGØDNING? 2 FORSØG 2016

|              | Kg fosfor<br>pr. ha,<br>placeret | Dybde,<br>cm | Behandling | Udb. og<br>merudbytte,<br>a.e. NEL <sub>20</sub> pr.<br>ha |
|--------------|----------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------------------------|
| Tænder       | 30                               |              |            | 127,5                                                      |
| Tænder       | 0                                |              | pH 4,9     | -1,6                                                       |
| Tænder       | 0                                |              | Vizura     | 1,3                                                        |
| Gåsefodsskær | 0                                |              | pH 4,9     | 1,1                                                        |
| Gåsefodsskær | 0                                |              | Vizura     | 6,1                                                        |
| LSD          |                                  |              |            | ns                                                         |

Oversigten 2016, side 380



Der er tilsat 2 liter Vizura pr. ha.

## PLACERET GYLLE TIL MAJS I TYSKLAND 22 FORSØG 2013-2015

Jordtype: Sandjord og lerjord

### F1: Gylle

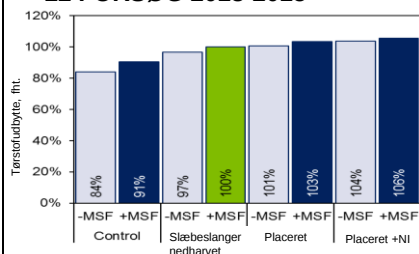
1. Ingen (kontrol)
2. Slangeudlagt og nedharvet
3. Placeret
4. Placeret + NI

### F2: Startgødning (MSF)

1. Ingen
2. 23 kg N ha<sup>-1</sup> 10 kg P ha<sup>-1</sup>



## PLACERET GYLLE TIL MAJS I TYSKLAND 22 FORSØG 2013-2015



38... | 31. januar 2017

SEGES

## KONKLUSION - TYSKE FORSØG MED PLACERET GYLLE

- Mindst samme udbytte
- Bedre udnyttelse af kvælstof
- Forbedret udvikling i tidlige vækststadier
- → Ikke behov for startgødning, når gylle placeres

39... | 31. januar 2017

SEGES

## STARTGØDNING - KONKLUSION

- Uden fosforbegrænsning
  - 10-15 kg fosfor pr. ha ( $P_t < 6$ )
- Med fosforbegrænsning
  - Mængderne til rådighed
  - Skab plads til 8-10 kg fosfor pr. ha til stabilisering af udbytterne
- Fosfor giver startgødningseffekten
- Fosforgødninger uden kalium ligeværdige
- Placeret gylle med nitrifikationshæmmer kan måske erstatte fosfor i startgødning



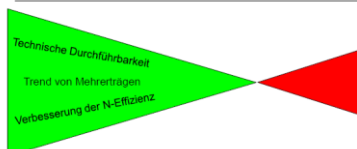
Når der kan placeres gylle i såsporet, kan der også praktiseres Strib Tillage (Strib Till), hvor kun jorden i såsporet bearbejdes.



De følgende slides om erfaringerne med Strib Tillage i Tyskland er uddrag af et indlæg, som Ludger Laurenz, rådgiver i Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalia, holdt ved majs-studieturen 29/8-1/9 2016.

## FORDELEN STØRST PÅ SANDJORD

|                                   |                      |                                              |                            |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|----------------------------|
| Sand mit häufigen Trocken-schäden | „bessere“ Sand-Böden | schluffige Böden, Lössboden, Para-braunerden | Lehm, Ton, staunasse Böden |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|----------------------------|



43



Erfaringen fra Tyskland er, at Strib Tillage fungerer bedst på sandjord. På svær lerjord er resultaterne dårligere end ved traditionel jordbearbejdning.

## JORDEN SKAL LØSNES – FOR AT UNDGÅ "URTEPOTTE-EFEKTEN"



44



Løsnes jorden ikke, udvikler rødderne sig for lidt i jord volumen mellem rækkerne. Det øger majsens følsomhed for tørke.

## JORDEN SKAL VÆRE TILPAS FAST

Fast jord

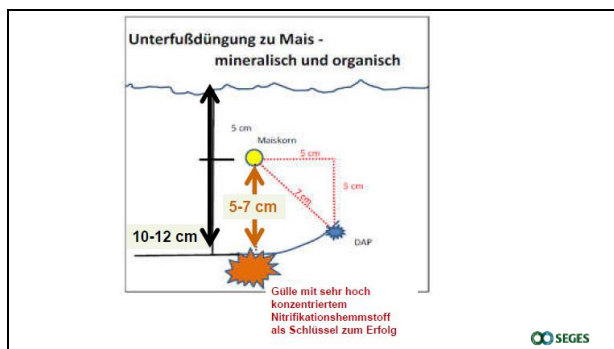
Løs jord



45



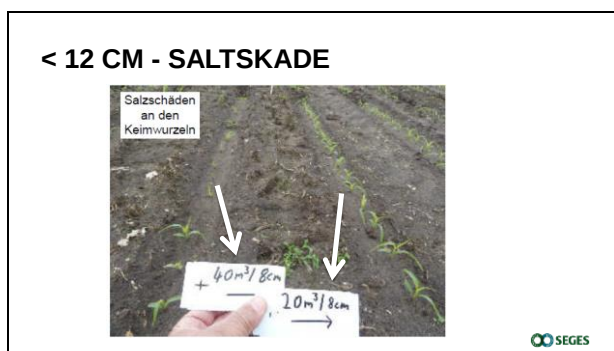
Tilpas fast jord fremmer udviklingen af de sekundære rødder.



Gyllen skal ligge 5-7 cm under majsfrøet, dvs. i 10-12 cm dybde – ”12 cm reglen”. ”Tilsætning af en nitrifikationshæmmer er nøglen til succes”.



Ligger gyllen for dybt, varer det for længe, inden planterne får fat i næringen i gyllen, og planterne bliver svage.



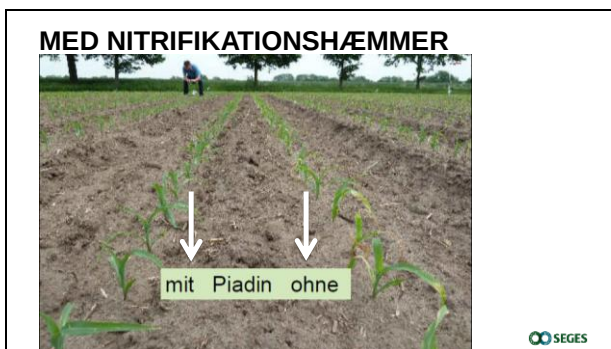
Ligger større mængder gylle for tæt på frøene, kan det give svidningsskader på spirerne.



Horsch Focus CS kan anvendes til placering af gylle.



Maskinstationerne udvikler på nedfældertænderne, da de ikke mener, at den helt rigtige tand er på markedet. Til venstre er der sat et stykke fladjern i for at møde for gyllen, så den ikke kommer til at ligge for tæt på majsfrøene. Til højre har en maskinstation foretaget flere tilpasninger på en nedfælder.



Ved placering af gylle skal der tilsættes nitrifikationsinhibitor til gyllen. Til venstre med Piadin – til højre uden Piadin.

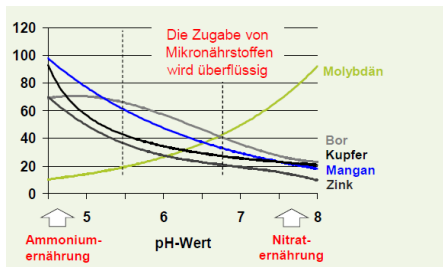
## "AMMONIUM-RØDDER"



SEGES

Tilsætning af nitrifikationsinhibitor holder en større del af kvælstoffet på ammoniumform. Når planterne optager en ammonium ion, afgives en proton, hvilket sænker pH i miljøet omkring roden. Det lavere pH fremmer dannelsen af siderødder, "ammonium-rødder", som fremmer optagelsen af fosfor.

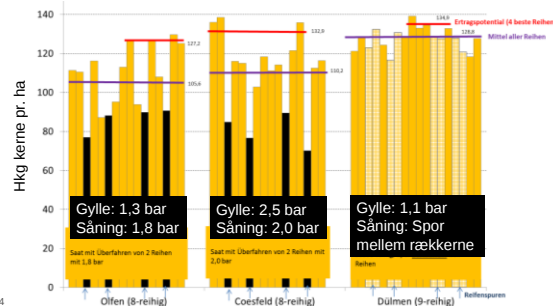
## PH OG TILGÆNGELIGHED AF MIKRONÆRINGSSTOFFER



SEGES

Det lavere pH i miljøet omkring rødderne fremmer tilgængeligheden af mikronæringsstoffer.

## LAVT DÆKTRYK – INGEN SÅNING I HJULSPOR!



54

Indflydelse af sporsystemer ved Strib Till. Registrering af udbytte i kernemajs i 3 marker i 2016. Jordtype sandjord. Udbyttet er hkg kerne med 14 pct. vand. I systemet til venstre er kørt 2 træk i et 8-rækket system, hvor 3. og 6. række er sået i hjulsporene. Selvkørende gyllevogn med dæktryk 1,3 bar og såmaskine med 1,8 bar. I mellemste system er også kørt 2 træk i et 8-rækket system, hvor 3. og 6. række er sået i hjulspor. Bugseret gyllevogn/traktor med dæktryk 2,5 bar og såmaskine med 2,0 bar. I systemet til højre er kørt i et 9-rækket system. Gylle er kørt ud med selvkørende gyllevogn med dæktryk 1,1 bar. Ved såning er der kørt med tvillinghjul med afstandsring, monteret sådan, at hjulene har kørt mellem rækkerne.

## STRIB TILLAGE I TYSKLAND

- Bedst på lettere jordtyper
- Jorden løsnes i 20-30 cm dybde efterår/forår – undgå "urtepotteeffekt"
- Jorden tilpas fast
- Gylle skal ligge 5-7 cm under frøene – "12 cm reglen"
- Tilsæt nitrifikationshæmmer
  - Beskytter mod udvaskning
  - Forbedrer optagelsen af fosfor og mikronæringsstoffer
- Lavt dæktryk ved udkørsel af gylle
- Ved såning skal hjulsporene være mellem rækkerne

55

SEGES

## EFTERAFGRØDE – RETTIDIG MED GOD TEKNIK



Foto: Morten Damsgaard, Maskinbladet



Foto: Henning Sjørlev Lyngvig, SEGES

SEGES

Billedet viser nyt udstyr til radsåning af efterafgrøder med trykhjul fra Thyregod A/S.

## EFTERAFGRØDER 1 FORSØG 2016

|                                         | Forholdstal<br>markspiring | Dækning 20/10 |
|-----------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Bredspredning efter tænder              | 55                         | 7             |
| Bredspredning før tænder                | 42                         | 4             |
| Slæbeskær                               | 100                        | 8             |
| Radsåning, slæbeskær og brede trykhjul  | 94                         | 7             |
| Radsåning, slæbeskær og smalle trykhjul | 60                         | 5             |

Oversigt over Landsforsøgene 2016, side 189



Fremspiringen ved bredspredning af frøene har været halvt så stor som ved radsåning med slæbeskær eller slæbeskær med brede trykhjul. I oktober har der ikke været forskel på efterafgrødens dækning af jordoverfladen.

**STADIUM 19**

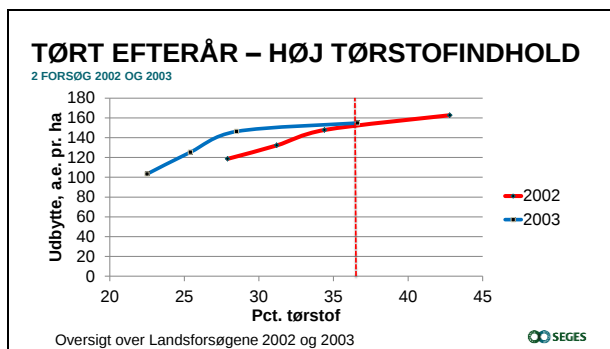


**STADIUM 16**

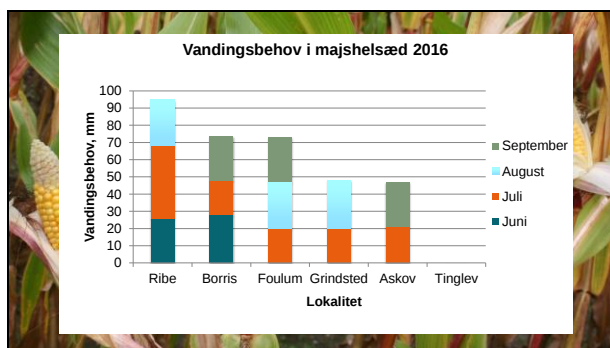


Den mangelfulde dækning af efterafgrøden skyldes, at efterafgrøden blev sået sent i stadium 19-31. Rettidig såning er i stadium 16. Vellykket og sikker etablering af efterafgrøde i majs kræver både rettidig såning og såning med god teknik.





Figuren viser udbytte og tørstofindhold i 2002 og 2003. I 2002 udviklede majs sig tidligt, og august og september var tørre som i 2016. 2003 var også med en tidlig udvikling, men med gode fugtighedsforhold i august og september. Figuren viser, at man med en tør august og september må leve med et højt tørstofindhold, hvis man vil have hele udbyttet med. Tørstofindholdet i 3.502 prøver i 2016 er 36,3 pct. Det høje tørstofindhold kræver en god management ved høst, indlægning og tildækning og evt. anvendelse af et ensileringsmiddel med virkning mod svampe.



Figuren viser vandingsbehov i majs på forskellige lokaliteter i 2016, beregnet i Vandregnskab Online. Beregnet for JB 1 med en rodzonekapacitet på 60 mm. Fremspiringsdato 7. maj.

