

# LANDSFORSØGENE 2022

Forsøg og undersøgelser i  
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af  
SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø  
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

**Promille**afgiftsfonden for landbrug

Fonden for **økologisk landbrug**

**Kartoffel**afgiftsfonden

**Frø**afgiftsfonden



## **LANDSFORSØGENE 2022**

Forsøg og undersøgelser i Dansk Landbrugsrådgivning

LANDSFORSØGENE 2022 er samlet og udarbejdet af SEGES Innovation P/S, Planter & Miljø ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen.

### **Udgivet**

December 2022

### **Trykkeri**

Stibo Complete

### **Udgiver**

SEGES Innovation P/S

Planter & Miljø

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8740 5000

E info@seges.dk

### **Omslag**

Foto: Torkild Birkmose, SEGES Innovation. Billedet viser måling af emission af ammoniak i forbindelse med udbringning af gylle til græs.

### **Køb**

Bogen kan købes i SEGES Netbutik: [www.netbutikken.seges.dk](http://www.netbutikken.seges.dk).

Pdf-udgaven af bogen samt tabeller og figurer i bogen kan hentes på [www.landbrugsinfo.dk/oversigten](http://www.landbrugsinfo.dk/oversigten).

Resultaterne i bogen kan frit gengives med tydelig kildeangivelse inkl. side-tal. F.eks. „Kilde: Landsforsøgene 2022, tabel xx, side yy.“

ISBN 978-87-93051-11-9

ISSN 0900-5293

de. Faldtallet og sedimentationsværdien er meget sortsafhængige, og sedimentationsværdien påvirkes også af kvælstoftilførslen. Der er heller ikke fundet vekselvirkning mellem sort og kvælstoftilførsel på disse kvalitetsparametre.

Alveografmålinger er en af mange muligheder for at karakterisere en sorts bageegenskaber, der primært bestemmes af proteinkvaliteten. Den udføres ved at blæse en boble i en tynd skive dej. Trykket i boblen registreres på en graf som funktion af tiden med trykket på y-aksen og tiden på x-aksen. Følgende værdier udledes af grafen:  $W$  = areal under grafen, dvs. energi for at blæse boblen op, høj  $W$  betyder stor bageevne;  $P$  = maksimalt tryk i boblen, højt tryk betyder en stærk dej, der er svær at strække;  $L$  = tid til boblen brister, lang tid betyder en strækbar dej;  $P/L$  = forholdet mellem dejens styrke og strækbarhed. Af tabel 15 ses tydeligt, at sorten er afgørende for dejens egenskaber. Indenfor sort medfører et større protein- og dermed glutenindhold en større bageevne. Det ses tydeligt ved at sammenligne KWS Extase ved 200 og 250 kg kvælstof pr. ha, hvor proteinindholdet stiger med 0,7 procentpoint, og  $W$  stiger 37 enheder pga. en højere  $L$ , dvs. en større strækbarhed af dejen. Af de afprøvede sorter er det kun Informer og KWS Extase, der er godkendte brødhvedesorter, og det ses også, at de har de bedste bageegenskaber, en kombination af et højt faldtal en høj sedimentationsværdi, en stor bageevne (højt  $W$ ) og en strækbar dej (højt  $L$ ). Der er vekselvirkning mellem sorter og kvælstoftilførsel på sorterens bageevne ( $W$ ) og dejens styrke ( $P$ ), hvor værdierne påvirkes mest i brødhvedesorterne.

Forsøgsserien har vist, at der ikke kan påvises en forskel i vinterhvedesorternes respons på kvælstoftilførsel hvad udbyttet angår, men at sorterne reagerer forskelligt, hvad angår proteinudbytte og bageegenskaber.

### Enkornssåning af vinterhvedesorter

Flere fabrikanten af såmaskiner kan nu levere udstyr, der kan udså enkelte kerner af korn med en fast afstand. Denne enkornssåning skulle muliggøre store udbytter ved selv meget lave udsædsmængder. Dette skyldes, at planterne får en optimal afstand til naboplanterne, og dermed optimale forhold for at buske og udvikle sig ensartet. Med traditionel såteknik kan der opstå ret store huller i plantebestanden på grund af uens fordeling i sårækken, især når udsædsmængden er meget lav. Enkornssåning har sin største berettigelse i sorter med stor



FOTO: LEIF HAGELSKJÆR, SEGES INNOVATION

Såning af forsøg med enkornssåning af vinterhvedesorter.



FOTO: LEIF HAGELSKJÆR, SEGES INNOVATION

Udsæden skal være størrelsessorteret så kernerne passer ind kammeret på cellehullet.

buskningsevne, hvor man ønsker at så tidligt med lav udsædsmængde, og især hvis udsæden er dyr. Det kan være hybridsorter, men er også oplagt ved tidlig såning af linjesorter af vinterhvede i milde egne af landet.

Der er i 2022 gennemført to forsøg med enkornssåning i vinterhvede hos Nordic Seed, mens der i 2021 blev gennemført fire forsøg hos henholdsvis Nordic Seed og Patriotisk Selskab. Formålet er at afklare, om der er tilstrækkeligt store udbyttmæssige fordele ved enkornssåning til at det kan anbefales at investere i udstyret. Forsøgene er sået med henholdsvis en Horsch Pronto 6 DC og en Horsch Express 3 KR med aggregat til enkornssåning. Maskinerne kan både så traditionelt og med enkorn i de samme såskær, det muliggør en direkte sammenligning af enkornssåning med alm. såning. Der er udelukkende anvendt størrelsessorteret udsæd i forsøgene, da udstyret til enkornssåning fungerer bedst med dette.

Resultaterne ses i tabel 16. Der er anvendt to udsædsmængder, hvor der er tilstræbt henholdsvis 75 og 150



FOTO: LEIF HAGELSKIÆR, SEGES INNOVATION

Ensartet fordeling af kerner efter enkorssåning.



FOTO: LEIF HAGELSKIÆR, SEGES INNOVATION

Plantebestand efter enkorssåning, her er det KWS Extase sæt med 75 planter pr. m<sup>2</sup>.

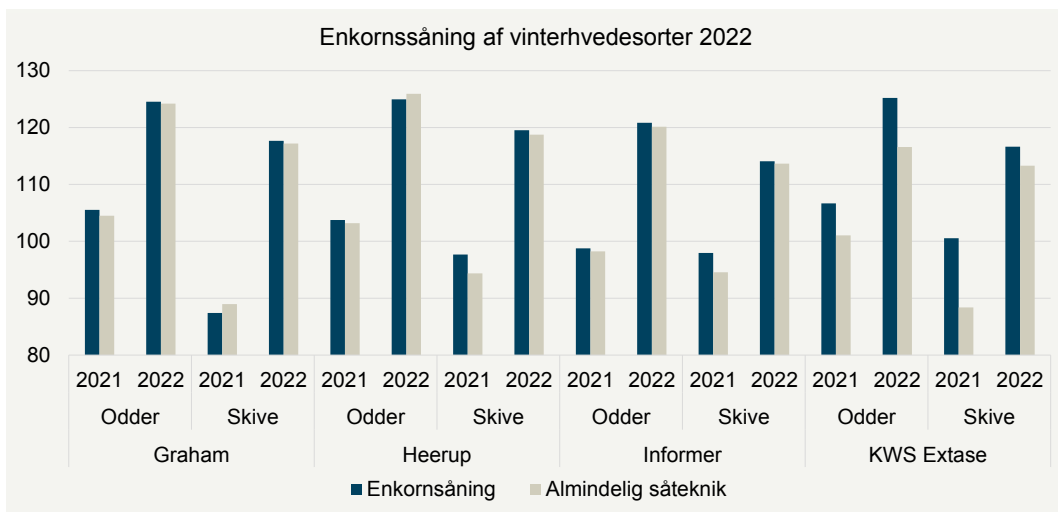
planter pr. m<sup>2</sup>. Forsøget er udført i fire sorter med forskellig buskningsevne, væksttype og efterårsvækst. KWS Extase har en stor buskningsevne, en opret vækstform og en kraftig efterårsvækst. Informer har lille buskningsevne, en flad vækstform og en kraftig efterårsvækst. Graham har en stor buskningsevne, en flad vækstform og en middel efterårsvækst, mens Heerup har en lille buskningsevne, en opret vækstform og en middel efterårsvækst. Det forventes, at sorter med en stor buskningsevne er mest egnede til enkorssåning med lave udsædsmængder.

I gennemsnit af de seks gennemførte forsøg i 2021 og 2022 er der en statistisk sikker forskel på udbyttet på 2,3 hkg pr. ha til fordel for enkorssåning.

Der er ligeledes en statistisk sikker forskel på udbyttet ved de to plantetal, idet et plantetal på 150 planter pr. m<sup>2</sup> giver et udbytte der er 8,1 hkg pr. ha større end et plantetal på 75 planter pr. kvm.

Der er ikke fundet forskel på sorterens udbytte som gennemsnit af forsøgene.

Der er ikke vekselvirkninger mellem såteknik, sort og plantetal som gennemsnit af alle forsøgene, hvilket betyder, at sorterne ikke responderer forskelligt på enkorssåningen i forhold til alm. såning eller i forhold til plantetallet.



FIGUR 6. Enkorssåning af vinterhvedesorter. Søjlerne viser det gennemsnitlige udbytte af plantetal på 75 og 150 planter pr. m<sup>2</sup> i forsøgene ved Skive og Odder i 2021 og 2022.

**TABEL 16.** Enkornssåning af vinterhvedesorter. (E14)

Vinterhvede	Udbytte, hkg pr. ha <sup>1)</sup>
<i>6 forsøg 2021-2022.</i>	
Såteknik	
Alm.	105,9 a
Enkorn	108,2 b
<i>Merudbytte ved enkornssåning</i>	<i>2,3</i>
Plantetal	
75	103,1 a
150	111,2 b
<i>Merudbytte ved 150 planter pr. m<sup>2</sup></i>	<i>8,1</i>
Sort	
Graham	107,1 a
Heerup	107,7 a
Informer	105,2 a
KWS Extase	108,5 a

<sup>1)</sup> Hvis der er forskelligt bogstav efter udbyttet angiver det en statistisk signifikant forskel.

Ser man på enkeltforsøgene, er der dog vekselvirkninger i en del af forsøgene. I tre af forsøgene er der vekselvirkning mellem plantetal og sort, hvilket tyder på, at sorterne responderer forskelligt på ændring i plantetallet.

Der er i tre af forsøgene (Skive 2021 og Odder både i 2021 og 2022) vekselvirkning mellem såteknik og sort, hvilket tyder på at sorterne responderer forskelligt på enkornssåning i stedet for alm. såning. I alle tre forsøg responderer KWS Extase meget positivt på enkornssåning, og i det ene forsøg gør Informer og Heerup også. Derfor er udbytteresultaterne fra enkeltforsøgene i Skive og Odder vist i figur 6. Hver søjle i figuren repræsenterer udbyttet som gennemsnit af plantetal. KWS Extase giver det største merudbytte for enkornssåning, mens Informer og Heerup giver et lavere merudbytte og Graham ikke giver noget merudbytte.

## Ukrudt

> **POUL HENNING PETERSEN, SEGES INNOVATION**

### Bekæmpelse af rajgræs om efteråret ved to såtider

I tre forsøg i vinterhvede er effekten mod italiensk og alm. rajgræs af forskellige efterårsløsninger og en enkelt løsning, hvor der er udført en supplerende behandling om foråret, afprøvet ved to såtider. Formålet har været at finde effektive løsninger mod rajgræs om efteråret, som minimerer behovet for opfølgning om foråret med

ALS-hæmmere samt at kvantificere, hvor meget effekten af midlerne bliver øget ved sen såning.

Behandlinger og resultater fremgår af tabel 17. Forsøgene er på grund af stor forskellighed vist hver for sig. Forsøg 1 er gennemført på en lokalitet med en ekstrem stor bestand af italiensk rajgræs, som har ALS-resistens. Såtidspunkterne i de enkelte forsøg er vist i tabel 17. I forsøg 3 er alm. rajgræs udsået og indarbejdet i såbedet forud for såning af vinterhvede, hvilket kan forklare, at fremspiringen af rajgræs er stort set ens ved de to såtider.

I forsøg 1 og 2 med naturlige bestande af italiensk rajgræs er fremspiringen af rajgræs i november i ubehandlet mere end halveret ved den sene såtid, uanset om der har været ca. 3 eller 7 uger mellem de to såtider. Denne forskel holder sig gennem vækstsæsonen, så der også før høst kun er halvt så mange aks af rajgræs ved sen såning.

I forsøg 1 har ingen løsninger været i stand til at give en acceptabel effekt mod den enormt store bestand af italiensk rajgræs. Ved tidlig såning er antal aksbærende strå stort set ikke påvirket af behandlingerne, mens der dog ses en væsentlig effekt ved sen såning.

I forsøg 2 og 3 har behandlingerne i forsøgsled 6 til 8, hvor henholdsvis Topik og Atlantis OD indgår, givet en bedre effekt end jordmidlerne Boxer og Mateno Duo i forsøgsled 2 til 4. Den samlet set højeste indsats af Boxer + Mateno Duo i forsøgsled 4 har givet højere effekt end i forsøgsled 2 og 3. Den laveste effekt er opnået i forsøgsled 5, hvor en relativ lav dosis af Boxer i stadie 10-11 følges op med Adimax i stadie 13. Den lavere effekt kan forklares med at mængden af prosulfocarb har været for lille ved første behandling, hvor græsset er under fremspiring og mest følsomt over for jordmidlerne.

Effekten mod rajgræs er i gennemsnit af alle behandlinger ved tidlig henholdsvis sen såning øget fra 56 til 86 procent ved bedømmelsen i maj og fra 48 til 84 procent ved bedømmelsen af antal aks før høst.

Forsøgene bekræfter, at udsat såning er en effektiv IPM-indsats på arealer med rajgræs. Der opnås en klar forbedring af effekten af jordmidlerne Boxer og Mateno Duo ved sen såning. Det kan forklares ved, at der på det sene sprøjtetidspunkt er en bedre jordfugtighed, og at jordtemperaturen er lavere, så virkningstiden for især prosulfocarb er længere. Bemærk den meget markante