



Erfaringer med opblandinger af vinterhvedesorter til egne sortsblandinger



Foto: Uffe Bregendahl

Kontakt
Jon Aagard Enni, Innovationscenter for Økologisk Landbrug
jone@icoel.dk, 20270837

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Introduktion

I projektet ØKOKORN er der i efteråret 2024 etableret demoforsøg med to forskellige metoder til opblanding af "hjemmelavede" sortsblandinger i økologisk vinterhvede. Forsøg er etableret på to bedrifter – én i Nordjylland og én i Østjylland. Tre sorter af vinterhvede (Pondus, Pacman og Fritop) blev blandet hhv. på ladegulv med frontlæsser og direkte i såkassen ved lagdeling.

Baggrund

Sortsblandinger i vinterhvede har i Landsforsøgene 2008-2019 givet et statistisk signifikant, gennemsnitligt merudbytte på 2,1 hkg/ha, sammenlignet med de mest populære enkeltsorter¹.

Arealet med økologisk vinterhvede er relativt småt (7.859 ha i 2023², svarende til 9% af det økologiske kornareal), og udbuddet af økologiske sortsblandinger af vinterhvede er begrænset.

Ved at lave egne sortsblandinger, kan man potentielt minimere nogle af de udfordringer, der er ved at dyrke vinterhvede, nemlig sygdom og ukrudt. Når man laver sin egen sortsblanding, har man mulighed for at sammensætte sorter, som komplementerer hinanden på forskellige egenskaber. Der er fx udviklet økologiske sorter af vinterhvede, som er højere i vækstform, og som har vist sig effektive til at skygge for ukrudtet, men de kan have tendens til at gå i leje i renbestand, og denne tendens kan måske modvirkes, hvis de høje sorter dyrkes i blanding med lavere sorter, som samtidig dækker mere af for ukrudt i bunden.

Når man køber en færdigblanding, skal de sorter der indgår leve op til forskellige krav om minimum forholdstal for udbytte i de seneste års landsforsøg, ensartet højde, modningstidspunkt og max sygdomstryk. Når du blander selv, behøver du ikke at overholde disse krav, men det er stadig vigtigt at vælge sunde vinterfaste sorter, der modner ensartet, og som giver gode udbytter.

Innovationscenter for Økologisk Landbrug udfører i 2024-2026 en række demo- og landsforsøg med sortsblandinger i vinterhvede.

¹ https://www.landbrugsinfo.dk/-/media/Landbrugsinfo/Public/3/5/E/pl_19_sortsblandinger_i_vaarbyg_og_vinterhvede_oer_udbyttet_b1.pdf

² https://lbt.dk/Media/638501567069502812/Statistik_over_oekologiske_jordbrugsbedrifter_2023.pdf



Foto: Uffe Bregendahl, Økologisk Landsforening. Sorterne hældes ud på ladegulvet inden opblanding

Praktiske udfordringer og muligheder ved at lave egne sortsblandinger

Der er en række potentielle, praktiske udfordringer for landbrugeren i arbejdet med at lave egne sortsblandinger, hvoraf hovedudfordringen er selve opblandingen. For at få mest mulig effekt af en sortsblanding, er det vigtigt, at sorterne rent faktisk er blandet godt. På de fleste bedrifter er det praktisk muligt at blande forskellige sorter, ved simpelthen at hælde kornet ud på et ladegulv og blande det med en frontlæsser el.lign., men det sviner og tager tid.



Foto: Uffe Bregendahl, Økologisk Landsforening. Opblanding af sorter på ladegulv.

Et alternativ til denne fremgangsmåde, som blev [foreslået af SEGES i 2015](#), er opblanding ved lagdeling direkte i såkassen. Det foregår konkret ved, at hver sort én efter én hæves op over såkassen i bigbag, og et passende lag – alt efter det samlede antal af sorter – hældes i såkassen. Metoden har flere klare fordele: Mindre spild, sparet tid og større fleksibilitet – f.eks. kan opblandingen foregå direkte i marken, hvilket er en klar fordel på ejendomme, som ikke er velarrunderede. Spørgsmålet er, om sorterne bliver blandet tilfredsstillende med denne metode.



Foto: Uffe Bregendahl, Økologisk Landsforening. Udsæden hældes lagvis i såkassen.

En anden udfordring ved selv at skulle lave sortsblandinger er, at forskellige sorter har forskellig tusindkornsvægt (TKV) (og muligvis forskellig spireprocent), hvilket besværliggør beregningen af den ønskede udsædsmængde i antal planter per m².

En tredje udfordring er logistikken i bestilling og levering af de forskellige sorter. Særligt hvis der bestilles fra forskellige leverandører, kan det være bøvlet at koordinere levering af udsæden på samme sted til (nogenlunde) samme tid.

For at undersøge disse udfordringer (og afdække eventuelle ukendte udfordringer) har Innovationscenter for Økologisk Landbrug i efteråret 2024 etableret demoforsøg på to økologiske bedrifter.

Demoforsøg

Sortsvalg

Tre vinterhvedesorter, Pondus, Pacman og Fritop, blev valgt til at indgå i sortsblending (foder) af følgende grunde:

- **Pondus** er valgt som vinterhvedesort der er markedsført til både konventionelt og økologisk, og som har ligget godt udbyttmæssigt gennem de sidste fem år i de konventionelle landsforsøg. Den har en "flad" vækstform, som potentielt lukker godt af for ukrudt i efteråret.
- **Pacman** har ligget med topudbytter af sortsafprøvningserne i Landsforsøgene® de seneste år. Den giver et meget lavt merudbytte for svampebekæmpelse, hvilket indikerer en god modstandsdygtighed over for de mest almindelige svampesygdomme.
- **Fritop** har et beskedent udbyttepotentiale i renbestand, men den er højere end de andre to sorter, hvilket giver bedre ukrudtskonkurrence, men også øget risiko for lejesæd. Den har stak, hvilket gør den nem at genkende allerede ved skridning.

Sorterne kommer fra samme forhandler, hvilket gerne skulle afhjælpe udfordringer med forskelligt leveringstidspunkt.

Sorterne indgår i blandingen i forholdet 1:1:1, og blandingen anvendes udover i dette demoforsøg også i Landsforsøg etableret i efteråret 2024, hvor både blanding og sorterne i renbestand indgår sammen med flere andre blandinger. Dette giver mulighed for at undersøge, om blandingen eller sorterne i renbestand giver de højeste udbytter, og om der er en effekt på ukrudtsdækningen ved at anvende sorter i blanding.

Forsøgsdesign

- Demoforsøg på to lokaliteter
- To behandlinger: Udsæd blandet på ladegulv og udsæd blandet ved lagdeling i såkasse
- Parceller: 4-6 spor ved siden af hinanden af hver behandling, med to gentagelser på hver lokalitet
- Plantetal og sådybde som forsøgsværten gør det ellers

Tabel 1: Oversigt over forsøgsdesign for to demoforsøg.

16-24 m	16-24 m	16-24 m	16-24 m
Blandet i såkasse	Blandet på forhånd (ladegulv)	Blandet i såkasse	Blandet på forhånd (ladegulv)
Gentagelse 1		Gentagelse 2	

Forsøgsværter og maskinvalg

Der blev fundet to forsøgsværter, som dyrker økologisk vinterhvede, og som sår med en luftsåmaskine. Luftsåmaskinen er valgt til pga. en forventning om, at lufttrykket vil bidrage positivt til opblandingen ved lagdeling i såkassen. Når kornet udsås, synker det ned i midten af såkassen og danner en kegleform, således at korn fra både toppen og bunden af såkassen sås ud. Det er denne kegle-effekt, som forhåbentlig giver en god opblanding ved lagdeling i såkassen, og denne effekt, som forventes at blive forstærket, når såmaskinen leverer et lufttryk oppefra.

Begge forsøgsværter bruger maskinstation til såning, og ved etableringen af begge forsøg anvendte maskinstationerne såmaskinen [Väderstad Spirit \(6m\)](#).



Foto: Uffe Bregendahl. Såning af demoplots.

[Såkassen på Väderstad Spirit rummer 5000 liter](#). Hvede har en rumvægt på ca. 70-80 kg/hl, og en bigbag indeholder 500 kg, dvs. ca. 600-700 liter, hvilket betyder, at såkassen kan indeholde op til 7-8 hele bigbags.

Bedrift 1, Nordjylland

- Forsøget blev etableret d. 26-09-2024.
- Såbedet var pløjet og rotorharvet, og det var jævnt og fint.
- Hver parcel blev 6 spor á 6 m, altså 36 m per parcel.
- Kornet blev sået i 3 cm dybde på dobbelt rækkeafstand.
- Udsædsmængde på 450 pl/m².



Foto: Uffe Bregendahl. Forsøgsvært og konsulent fra Innovationscenter for Økologisk Landbrug besigtiger korn.

Erfaringer og kommentarer fra bedrift 1:

- Klart nemmest at blande direkte i såmaskinen. Ikke mindst fordi, man så vil kunne få udsæden leveret direkte i marken, hvor den skal udsås.
- Blanding på ladegulvet giver mere transport, når såmaskinen skal genfyldes.
- Det blev opdaget under opblandingen på ladegulvet, at én af sorterne var fra 2023, og at kornet lugtede kraftigt af mug. Når man blander selv, er det nemmere at erkende et problem med en enkelt sort, end hvis man havde købt en færdig blanding.
- »Efter at vi blandede frø herinde, og jeg så, at når det var vippet rundt med en skovl tre gange, kom op i en såmaskine, hvor der bliver doseret ned, der kommer luft, og det bliver blandet, så er der måske ingen grund til at bruge penge på det ved grovvareforhandleren. Jeg tror, vi selv kommer til at gøre det fremadrettet»

Bedrift 2, Østjylland

- Forsøget blev etableret 16-10-2024.
- Såbedet var pløjet og fint, udover lidt senegræs.
- Parcellerne var 6 spor hver, dvs. 36 m hver, undtagen én af parcellerne med blandingen fra ladegulv, som "kun" blev 5 spor, altså 30 m.
- Kornet blev sået i 5 cm dybde.
- 420 pl/m²

Erfaringer og kommentarer fra bedrift 2:

- "Det er noget rod at blande på ladegulvet",
- "Det er aldrig rart at få korn ud på gulvet"

- Klart nemmere at blande i såkassen.
- Tror nok ikke helt på, at det bliver blandet ordentligt i såkassen

Andre erfaringer:

- Kornet blev ikke leveret samtidig, selvom det blev bestilt hos samme forhandler
- Spild ved påfyldning af ladegulv-blanding medførte tæt fremspiring ved påfyldningsplads i marken
- Vigtigt at justere udsædsmængde på såmaskinen efter et par træk ved opblanding i såkasse (Ved justering af udsædsmængde lige efter start af såmaskine kan der opstå en skævvridning i udsædsmængde pga. at der endnu ikke er opstået en kegle i såkassen og tusindkornsvægtene er forskellige i de forskellige kornsorter og dermed lag)

Erfaringer

Fremspiring

- Kornet er kommet rigtig fint op i demoen i Nordjylland (bedømt efter cirka 4 uger), og står meget tæt i rækkerne pga. den dobbelte rækkeafstand



Foto: Sidsel Birkelund Schmith. Demoforsøg Nordjylland, cirka 4 uger efter fremspiring. Planterne står tæt i rækkerne, der er sået med dobbelt rækkeafstand.

I foråret bedømmes jorddække og ukrudtsdække.

Ved skridning bedømmes fordeling af sorter vha. Fritop, som har stak.