

## Dyrk bælgssæd i blandsæd med korn og øg ukrudtskonkurrencen

Forskellige forsøg har vist, at dyrkning af blandsæd oftest betyder en reduktion i mængden af ukrudt i forhold til, når bælgssæd bliver dyrket i renbestand.

Fonden for Økologisk Landbrug

**Effekten forklares ved, at korn hurtigere dækker jorden end bælgssæd, og konkurrerer bedre mod ukrudtet om de tilgængelige næringsstoffer. Derudover spiller korns større plantetæthed også ind, når man skal forklare den positive ukrudtseffekt af blandsæd.**



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Bælgssæd er langsommere til at danne et passende jorddække og dermed skygge for ukrudtet i forhold til korn. Også den lavere plantetæthed forklarer, hvorfor ukrudtsmængden i renbestand af bælgssæd ofte er højere end tilsvarende forhold i kornafgrøder. Dette gør, at ukrudtet under økologiske forhold kan blive for dominerende og nedsætte udbyttepotentialet for bælgssæd i renbestand. Som alternativ til mekanisk ukrudtsbekæmpelse kan der være en stor effekt af at dyrke sin bælgssæd som blandsæd med korn.

I det følgende gennemgås resultaterne fra tre forsøg, der har undersøgt, hvordan blandsæd påvirker ukrudtstrykket.

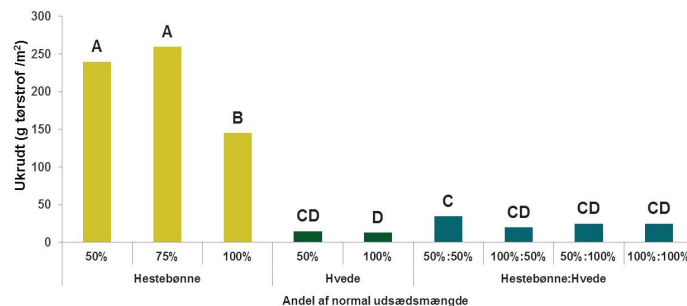
### Forsøg 1

#### Blandsæd af hvede og hestebønne. Haymes et al. 1999.

I et engelsk forsøg blev vårhvede og vårhestebønne dyrket som blandsæd, hvor forfrugten var vinterhavre. Blandingerne og renbestande blev sået med varierende udsædsmængde i forhold til normal udsædsmængde: 50 pct., 75 pct. og 100 pct. Der blev ikke foretaget ukrudtsbehandling.

#### Resultater

- I forsøget var der markant mere ukrudt i renbestand af hestebønne i forhold til renbestand af vårhvede, se figur 1.
- Blandsæd gav en markant lavere mængde ukrudt i forhold til hestebønne i renbestand. Mængden af ukrudt i blandingerne var, med undtagelse af kombinationen 50 pct.:50 pct. hestebønne:hvede, på niveau med renbestand af hvede.
- En reduceret udsædsmængde af hestebønne i renbestand gav en øget ukrudtsmængde.



Figur 1. Mængden af ukrudt (g tørstof/m<sup>2</sup>) i forsøg med vårhestebønne, vårhvede og blandinger af de to afgrøder. Udsædsmængden i behandlingerne er vist som procent af normal udsædsmængde. Ukrudtsniveauet var markant lavere i blandsæd i forhold til renbestand af hestebønne. Ved stigende plantetæthed af hestebønne i renbestand faldt mængden af ukrudt. Der er statistisk forskel på behandlinger, der har forskelligt bogstav over søjlen. **Klik på figuren for stor størrelse.**

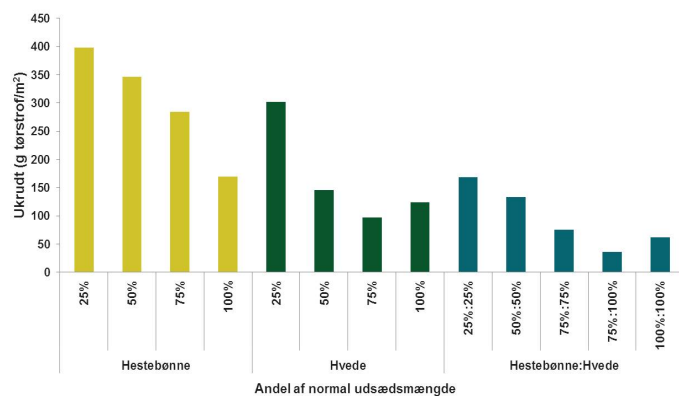
### Forsøg 2

#### Vinterhvede og vinterhestebønne dyrket ved forskellige udsædsmængder. Bulson et al (1997).

I et markforsøg i Sydengland blev blandinger og renbestand af vinterhvede og -hestebønne samdyrket med varierende udsædsmængde i forhold til normal udsædsmængde: 25 pct., 50 pct., 75 pct., 100 pct. og 150 pct. Normal udsædsmængde var for hestebønne og hvede hhv. 25 og 250 planter pr. m<sup>2</sup>. Forfrugten var hvede. Der blev ikke foretaget ukrudtsbekæmpelse.

#### Resultater

- De laveste mængder ukrudt var ved udsædsmængderne 75 pct. hestebønne med 100 pct. hvede, se figur 2.
- Over halvdelen af blandsædskombinationerne var i stand til at undertrykke ukrudtet i samme grad (eller bedre) som hvede i renbestand (50-100 pct. udsædsmængde), se figur 2.
- For hestebønne i renbestand var ukrudtsmængden mindst ved normal udsædsmængde, og steg ved faldende udsædsmængde.
- For hvede i renbestand var ukrudtsmængden ligeledes størst ved 25 pct. af normal udsædsmængde og faldt ved øget udsædsmængde.



Figur 2. Mængden af ukrudt (g tørstof/m<sup>2</sup>) i et engelsk markforsøg. Når udsædmængden af begge afgrøder var høj nok, var ukrudtsniveauet lavere i blandsæd i forhold til renbestand af hestebønne. Bedste udsædmængdekombination af de to afgrøder var 75 pct. vinterhestebønne med 100 pct. vinterhvede. **Klik på figuren for stor størrelse.**

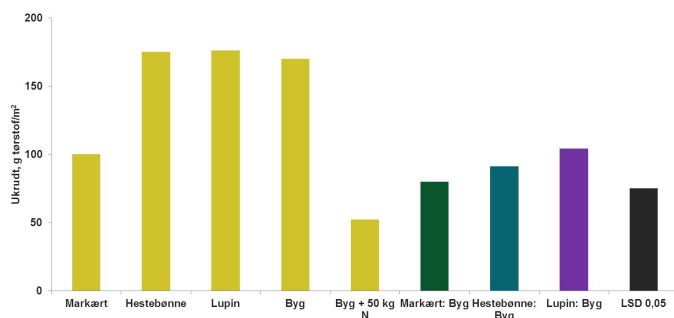
### Forsøg 3

#### Bælgssæd og korn i blanding. Hauggaard-Nielsen et al. (2007).

Danske markforsøg der forløb over tre år, hvor vårbyg indgik i blanding med enten markært, hestebønne eller smalbladet lupin. Alle arter blev også dyrket i renbestand, og alle kombinationer blev afprøvet på to jordtyper: Sandblandet lerjord og sandjord. Udsædmængden var halvdelen af normal udsædmængde for alle arter i blandsæd og normal udsædmængde i renbestand (hhv. 300, 120, 90, og 40 planter/m<sup>2</sup> for byg, lupin, markært og hestebønne). Byg i renbestand blev dyrket med og uden 50 kg N/ha (urea). Der blev foretaget mekanisk ukrudtsbehandling på sandjorden, og på begge lokaliteter lavede man et falskt såbed forud for såning.

#### Resultater

- Tendens til mere ukrudt i renbestand af hestebønne og lupin i forhold til når de blev dyrket i blandsæd. Ved at gøde byg i renbestand med 50 kg N/ha blev ukrudtskonkurrencen forbedret, se figur 3.
- Blandsæd med markært havde ikke mindre ukrudt i forhold til markært i renbestand.



Figur 3. Ukrudtsmængden (g tørstof/m<sup>2</sup>) i alle kombinationerne. LSD 0,05 er et udtryk for, hvor stor standardafvigelsen er mellem de dyrkede kombinationer. **(Klip på figuren for at se den i stor størrelse).**

#### Konklusion og diskussion

Fokus har i de refererede artikler været mest på hestebønne og markært.

I forsøg 1 og 2 var der en markant reduceret mængde ukrudt ved dyrkning af hestebønne i blanding med korn, i forhold til når hestebønne blev dyrket i renbestand. I det tredje forsøg viste blandsæd med hestebønne og lupin en tendens til mindre ukrudt, hvilket dog ikke gjaldt for markært.

Den normale udsædmængde gav den bedste konkurrence overfor ukrudt. Der var således en højere mængde ukrudt, ved at dyrke med lavere udsædmængder end det anbefalede. I forhold til de anbefalede udsædmængder i Danmark, er udsædmængden lidt højere i forsøg 1 og på niveau i forsøg 3. I forsøg 2 er udsædmængderne for hvede og hestebønne omkring 40 pct. lavere end de anbefalede udsædmængder i Danmark. Det er derfor svært entydigt at konkludere noget i forhold til normal dyrkningspraksis i Danmark.

Hvis forholdene i marken er til at dyrke bælgssæd i renbestand, er det vigtigt at bruge den anbefalede udsædmængde.

I forsøg 1 indgik også et led med vinterhestebønne og -hvede, men der blev ikke målt ukrudt. Forskerne bag forsøget havde en teori om, at der skulle være mindre ukrudt i vintersåede afgrøder pga. den relative sene såning. I forsøg 2 blev vinterhestebønne brugt, men da udsædmængden ikke er sammenlignelig med de andre forsøg, er det svært at sige om vinterblandsæd skulle konkurrere bedre med ukrudtet end vårblandsæd. Der har været foretaget forsøg med renbestand af forskellige sorter af vinterbælgssæd i de Økologiske Landsforsøg i 2009-2011. De afprøvede sorter kunne ikke overvinde tilfredsstillende under de danske vinterforhold, men vinterhestebønne og vintermarkært viste potentiale udbyttmæssigt. Dog har ukrudt været et problem i vinterbælgssæden (Pedersen, 2011).

I de Økologiske Landsforsøg 2011 blev der foretaget forsøg med markært i blanding med hvede og med øget udsædmængde. Det førte til bedre ukrudtskonkurrence at øge udsædmængden for markært i renbestand fra 90 til 130 frø pr. m<sup>2</sup>. Der var desuden en tendens til forbedret ukrudtskonkurrence ved at blande markært med hvede. I forsøg 3 (nævnt ovenfor) var der ikke nogen effekt på ukrudtsmængden af at blande markært med byg.

#### Kilder

- Bulson, H. A. J.; Snaydon, R.W og Stopes, C.E. (1997): "Effects of plant density on intercropped wheat and field beans in an organic farming system".
- Hauggaard-Nielsen, H.; Jornsagaard, B.; Kinane, J. og Jensen, E.S (2007): "Grain legume-cereal intercropping: The practical application of diversity, competition and facilitation in arable and organic cropping systems".
- Haymes, R. og Lee, H.C. (1999): "Competition between autumn and spring planted grain intercrops of wheat (*Triticum aestivum*) and field bean (*Vicia faba*)".
- Pedersen, J.B (2011) Oversigten over Landsforsøgene. Økologisk dyrkning, s. 278 -281.