

Egenskaber ved sorter af vårbyg til økologisk dyrkning



Sorternes dyrkningsmæssige egenskaber bliver meget vigtigere, når skadegørere og næringsstofftilførsel ikke kan kontrolleres med pesticider og syntetisk gødning. I et nyt FØJO-projekt er det derfor målet at karakterisere de økologiske dyrknings-egenskaber hos vårbygsorterne (vårkornsorterna).

Økologiske dyrkningssystemer er ofte kendetegnet ved et lavere næringsstofniveau, et større ukrudtstryk og ændrede betingelser for sygdomme og skadedyr i forhold til konventionelle dyrkningssystemer. Man kan derfor spørge sig selv, om vi kunne have haft bedre sorter til økologisk dyrkning, hvis forædling og sortsafprøvning havde taget disse miljøbetingelser mere i betragtning (se f.eks. artiklen om Forædlingsmål og forædlingsopgaver i økologisk korn og bælg-sæd i FØJO-rapport nr. 15). Sorternes dyrkningsegenskaber, f.eks. deres konkurrenceevne over for ukrudt, deres resistens over for plantesygdomme og deres næringsstoffoptagelse og -udnyttelse, er så meget mere vigtige i de økologiske dyrkningssystemer, da der ikke er de samme muligheder som i konventionelt jordbrug for at kontrollere ukrudtstryk, sygdomsudvikling og næringsstoffmangel ved hjælp af pesticider og kunstgødning. I Danmark foregår et stort arbejde med at beskrive sorters egenskaber inden for konventionelle dyrkningssystemer, bl.a. i form af landsforsøg og observationsparceller (se bl.a. publikationen *Sortsforsøg for korn bælg-sæd og olieplanter*, som hvert år udgives af Danmarks JordbrugsForskning og Landbrugets Rådgivningscenter).

I et nystartet fireårigt projekt (se <http://www.foejo.dk/forskning/foejoi/vi2.html>) undersøges det, hvorvidt man gennem en forbedret karakterisering af sortsspecifikke dyrkningsegenskaber (specielt konkurrenceevne over for ukrudt, resistens over for bladplet og skoldplet (*bladfläcksjukdomar*) samt

næringsstoffoptagelse og -udnyttelse) kan øge udbytte og udbyttestabilitet i vårbyg dyrket i økologiske dyrkningssystemer. Det er målet at identificere behovet for specifikke typer af sortsforsøg og sortsegenskaber for økologisk jordbrug ud fra avancerede statistiske analyser af vekselvirkningerne mellem sorterne og dyrkningsmiljøet målt (*mätt*) i sortsforsøg såvel som i kontrollerede markforsøg. Hvis et sådant behov viser sig, udvikles og testes en protokol for sådanne sortsforsøg og de tilsvarende sortsegenskaber til anvendelse i den lovbestemte sortsafprøvning. I projektet vil der blive lagt særlig vægt på at undersøge sortsblandingers effekt på udbytte og udbyttestabilitet samt fortolkning af denne ved hjælp af matematiske modeller i forhold til sygdomsangreb, ukrudtstryk og en forbedret udnyttelse af plantenæringsstoffer. Endelig vil molekylære markører blive anvendt til at identificere sorter og følge nedarvningen af relevante planteegenskaber, således at de bedst egnede sorter til økologisk jordbrug kan selekteres hurtigere i forædlingsprocessen.

Projektets problemstilling er generel for forædling og sortsafprøvning af mange landbrugsafgrøder. Vi har valgt at studere vårbyg, fordi den er en vigtig afgrøde i det økologiske jordbrug i Danmark. Vårbyg udgør ca. 50 % af det samlede økologiske kornareal (*spannmålsareal*) til modenhed, eller ca. 20 % af det samlede økologisk drevne areal. Et af resultaterne fra projektets første vækstsæson beskrives i det følgende.

Sortsforsøg

Der er gennemført sortsforsøg med i alt

123 hovedsageligt nyere sorter (inklusive seks sortsblandinger sammensat til projektet) på tre økologiske lokaliteter (Jyndevad, Foulum og Flakkebjerg), og på to af disse lokaliteter (Foulum og Flakkebjerg) blev sorterne også dyrket under konventionelle dyrkningsbetingelser, dog uden anvendelse af fungicider. De konventionelle forsøg lå i to gentagelser, blev gødsket efter Plantedirektoratets normer og behandlet med herbicider. De økologiske forsøg lå i tre gentagelser og gødskningsniveauet var reduceret betragteligt. Fra forsøgene er der indsamlet data vedrørende udbytte, sygdomsmodtagelighed, dyrknings- og kvalitetsegenskaber (tabel 1).

I vækstsæsonen publiceres resultaterne løbende på Pl@nteInfo, et gratis internetbaseret informationssystem for landbrugsafgrøder under <http://www.planteinfo.dk/obsparceller/foj2002.html>. Her ligger nu de foreløbige resultater af årets registreringer. Disse omfatter bl.a. en sammenligning af sorternes resultat i de to dyrkningssystemer. Resultaterne viser, at der – som forventet – er store forskelle i udbyttene fra forsøg til forsøg. Udbytterne var lavest i de to forsøg ved Jyndevad og højest ved Flakkebjerg. I figur 1 er afbildet udbyttet for hver af de 123 sorter med angivelse af lokalitet og dyrkningssystem. Forskellen mellem de to forsøg på Jyndevad er bl.a. såtidspunkt.

Et vigtigt element i projektet er beskrivelse af vekselvirkninger mellem sorter og dyrkningssystemer, d.v.s. hvorledes sorternes reaktion er afhængig af dyrkningssystem. En analyse herfor

viser, at der f.eks. for udbytte findes en tydelig vekselvirkning mellem sorter og forsøg, men at denne ikke kun skyldes de to dyrkningsmetoder (konventionel/økologisk), der er anvendt i forsøgene. Dvs. at også andre forhold, f.eks. jordtype, forfrugt, ukrudts- og sygdomstryk samt klima har haft en betydning for, hvorledes sorterne reagerede i de enkelte forsøg. Af Figur 1 ses, at der var en tydelig negativ sammenhæng mellem strållængde og udbytte i de to konventionelt dyrkede forsøg, dvs. udbyttet var her generelt lavere for høje sorter end for lave sorter. Eksempelvis faldt udbyttet på de konventionelle arealer med ca. 4 hkg/ha, når strållængden øgedes fra 50 cm til 80 cm. På de 4 økologisk dyrkede forsøgsarealer var sammenhængen positiv eller kun svagt negativ. Denne sammenhæng forklarer en del af den vekselvirkning, som er fundet mellem sorter og dyrkningssystemer, og viser, at korte sorter havde et højere udbyttepotentiale end lange sorter på konventionelt dyrkede arealer, mens der på økologisk dyrkede arealer er en tendens til, at sammenhængen mellem ud-

Observerede sygdomme:

- Meldug (% dækket bladareal)
- Skoldplet (% dækket bladareal)
- Bladplet (% dækket bladareal)
- Bygrust (% dækket bladareal)
- Ramularia (% dækket bladareal)
- (Bipolaris) (% dækket bladareal)

Observerede ukrudtsarter:

- Ukrudtsarter (% dækket jordareal)
- Ukrudtsarter (antal planter pr. m²)

Udbytte (hkg/ha)

Analyserede kvalitetsegenskaber:

- Protein (%; NIT 1241)
- Stivelse (%; NIT 1241)
- Rumvægt (g pr. liter; NIT 1241)

Registrerede dyrkningsegenskaber:

- Strållængde (cm)
- Skridning (dato)
- Modning (dato)
- Nedknækning af strå og aks (skala 0-10)
- Telemåling (refleksionsmåling)
- LAI-måling (LeafAreaIndex)

Tabel 1. Observationer i sortsforsøg på 3 lokaliteter.

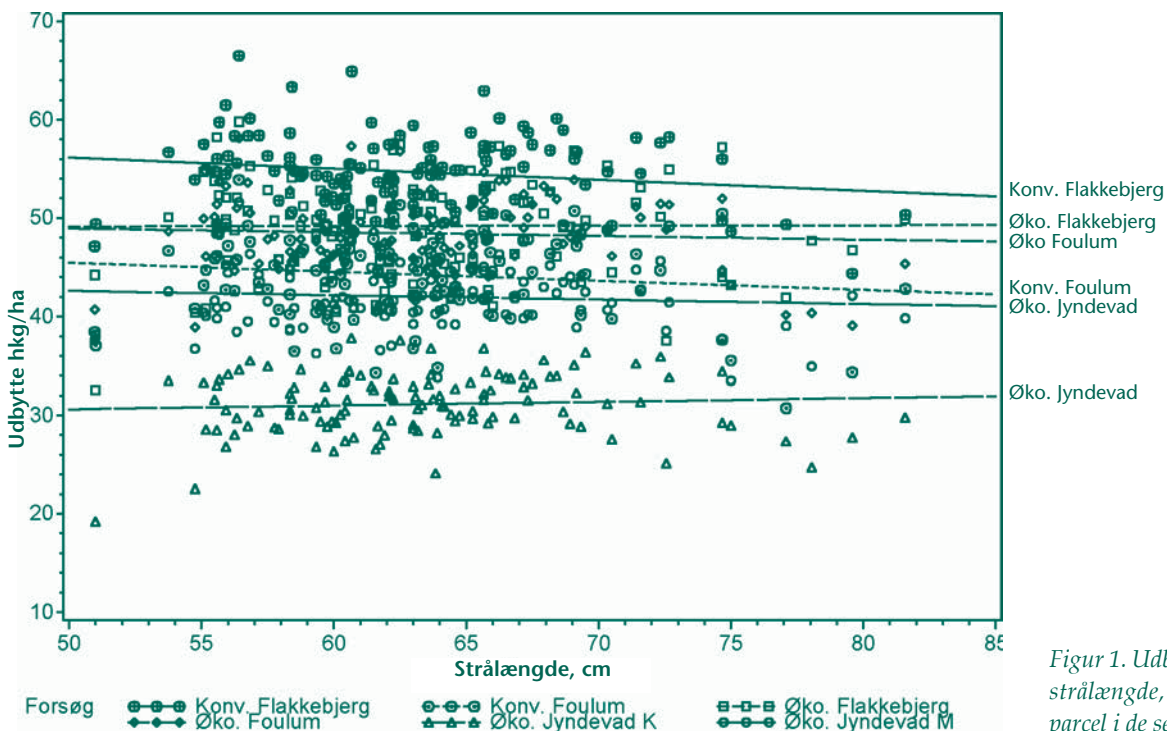
bytte og strållængde er omvendt. En statistisk analyse viste, at hældningerne var signifikant forskellige på 1% niveauet. En mere detaljeret analyse af vekselvirkninger og, hvordan de også afhænger af andre dyrknings- og klimafaktorer, vil blive udført senere.

Hanne Østergård
Forskningscenter Risø, Afd. for Plante-forskning, Postboks 49, DK-4000 Roskilde
E-post: hanne.oestergaard@risoe.dk

Kristian Kristensen
Danmarks JordbrugsForskning,
Afd. for Jordbrugssystemer, Foulum
Jakob Willas & Gerhard Deneken
Danmarks JordbrugsForskning,
Afd. for Sortsafprøvning, Tystofte

Litteratur

Bent J. Nielsen & Lars Kristensen (red.)
2001. Forædling af korn og bælg-sæd samt produktion af såsæd i økologisk jordbrug. FØJO-rapport nr. 15.



Figur 1. Udbytte afbildet mod strållængde, for hver enkelt parcel i de seks forsøg i 2002.