



## Artikler i dette nummer

JUNI 2004

**Sen afpudsning begrænser angreb af kløversnudebiller**

**Økologiske landmænd fordeler sig ujævt i Danmark**

**Samme udvaskning af kvælstof ved økologisk og konventionel planteavl**

**Stribedampning virker mod ukrudt**

**Bekæmpelse af æbleskurv ved brug af plantens egne forsvarsmekanismer**

**Resistente bygsorter begrænser problemer med bladplet i økologisk såsæd**

**Ny EU forskning i kvalitet, sikkerhed og omkostninger i produktionen af økologi- og 'low input' fødevarer**

**Kritisk undersøgelse af Kemink systemet til pløjefri dyrkning**

**Efterafgrøder kan forbedre planternes svovlforsyning**

**Revision af EU's øko-regler**

**Brug minisommerbrak**

## Resistente bygsorter begrænser problemer med bladplet i økologisk såsæd

Af **Hans O. Pinnschmidt**, **Bent J. Nielsen**, Danmarks JordbrugsForskning og Henrik J. Hansen, Plantedirektoratet.

Halvdelen af al økologisk såsæd kasseres i nogle år, fordi det overskrider de vejledende grænseværdier for smitte med udsædsbårne sygdomme. En stor del af de økologiske afgrøder dyrkes derfor på basis af konventionel såsæd, men denne mulighed ophører ved udgangen af år 2004. Derefter er der risiko for, at efterspørgslen på økologisk såsæd ikke kan dækkes af dansk produceret såsæd.

### Bygbladplet truer økologisk såsæd

I byg er det især udsædsbåren bygbladplet, der udgør en trussel for økologisk produceret såsæd. Den gældende grænseværdi for acceptabel forekomst af udsædsbåren bygbladplet/bygstribesyge ligger ved 5 pct smittede kerner. Denne grænseværdi overskrides let, især i økologisk produceret såsæd. Mængden af såsæd der kasseres svinger fra år til år, fordi sygdommen er stærkt afhængig af de klimatiske forhold i vækstsæsonen.

**FØJO II-projektet ORGSEED** sigter mod at kvantificere sammenhængen mellem frøsmitteniveauet, epidemiuudvikling, udbytteparametre og kvalitet - inklusiv smitteniveau af de høstede kerne. Formålet er at udvikle et beslutningsstøtteværktøj til håndtering af udsædsbåren bladplet i den økologiske produktion af såsæd. Herunder eventuelt mere fleksible grænseværdier for frøsmitte.

### Bygbladplet trives godt under danske forhold

Bygbladplet (**Foto 1-3**) er en de mest udbredte og betydende svampesygdomme på vår- og vinterbyg i Danmark. En alvorlig epidemi af bladplet kan forårsage betydelige udbyttetab og forringer kvaliteten af kernerne. Bygbladplet kan være udsædsbåren, men kan også overleve vinteren på stubrester, vinterbyg og spildkornsplanter og spredes derfra om foråret.

Livscyklusen af bygbladplet er vist i **figur 1**. Sygdommen spredes i løbet af vækstsæsonen inden for primært smittede marker, men kan også spredes til sunde marker via sporer, der dannes på syge blade. Sygdomsspredning er meget vejrafhængig, og sygdommen trives bedst ved fugtige forhold og 15-25°C. Efter skridning kan der fra angrebne blade ske en spredning af sporer til akset og dermed også ny smitte af kernerne. Livscyklusen repræsenterer dermed en positive feedback loop, hvor der opbygges mere og mere bladplet i systemet over årene - især i økologisk dyrkning, hvor det ikke er muligt for at afbryde denne cyklus ved hjælp af fungicider.

### Frøprøver fra fem sorter af byg

Frøpartier af enkelte parceller fra et markforsøg med vårbyg (**fra BAR-OF**

**med omtanke**

**Vurdering af velfærd hos økologiske kalve**

**Natursyn hos økologiske landmænd**

**Sortsforskel i optag af næringsstoffer, vækst og kerneudbytte af økologisk vårbyg**

**Udbyttet i økologiske sædskifter bestemmes af kvælstof og ukrudt**

**Kort nyt**

**Forside**

**projektet)** blev undersøgt for bladplet-smittede kerner for at belyse sammenhængen mellem udviklingen af bladplet-epidemi i marken og efterfølgende frøsmitte ved høst. Frøprøverne repræsenterede fem sorter dyrket i fem miljøer i 2002 (Flakkebjerg og Foulum: konventionel og økologisk, Jyndevad: kun økologisk).

Sygdomsdækning i de enkelte parceller som følge af naturlige infektionsbetingelser i løbet af sæsonen blev også opgjort i BAR-OF projektet. Sammenhæng mellem smitte af såsæd med bladplet og efterfølgende bladplet-epidemiudvikling i marken blev undersøgt i et markforsøg med den bladplet-modtagelig sort Lux i Flakkebjerg i 2003. Behandlingerne bestod i ni niveauer af frøsmitte og forsøget blev vandet for at skaffe høj fugtighed som optimal betingelse for bladpletudvikling. Sygdomsudviklingen over sæsonen blev bedømt flere gange.

### **Kvantitative sammenhænge i smittecyklussen af udsædsbåren bladplet**

Frøsmitteniveauet er signifikant korreleret med hyppighed af primærangreb af planterne efter fremspiring og med sygdomsdækning på blade ved blomstring og forklarer henholdsvis 92 pct og 53 pct af variationen af disse variable (**figur 2**). Resultaterne tyder på, at udsædsbåren bygbladplet i modtagelige sorter, og under gunstige klimaforhold, kan medføre lige så kraftig sygdomsudvikling som stråbåren bladplet. I svagt angrebne marker og i resistente sorter fandt vi meget lidt bladplet i de høstede kerner (**figur 3**).

Sammenhængen mellem epideminiveauet senere i sæsonen og smitteniveauet i de høstede kerner er meget signifikant og angrebet bladareal forklarer cirka 60 pct af variationen i mængden af angrebne kerner ved høst. Tusindkornvægt - og dermed kerneudbytte - var lavere, jo højere epideminiveauet havde været (**figur 4**). Sammenhængen var endnu tydeligere, hvis der blev korrigeret for forskel i vækststadium ved tidspunkt for bedømmelse af angrebet bladareal (ikke vist her).

### **Resistente sorter starter en positiv spiral**

Vores erfaringer viser, hvor vigtig sortsresistens er for sundheden af udsæd, marken og agrarøkosystemet i det hele taget. Effekterne af sortsresistens og sundhed af såsæd er koblet sammen: Brug af resistente sorter resulterer i lavt bladpletangreb i vækstsæsonen og dermed sandsynlighed for lavt smitteniveau i de høstede kerner. Efterfølgende brug til udsæd giver anledning til en lav indførelse af smitstof og dermed en reduceret risiko for at sygdommen udvikler sig til en epidemi. Behovet for sortsresistens understreges af den stigende andel af byg i sædskifterne, der indebærer øget risiko for epidemier af bladplet.

### **Højere grænseværdier for frøsmitte af bygbladplet**

År 2003 var et gunstigt år for udvikling af bladplet og repræsenterer - sammen med den meget modtagelig sort, som blev brugt i forsøget - et worst case scenarium. Derfor er der grund til at håbe, at den nuværende grænseværdi på 5 pct frøsmitte kan sættes noget højere under almindelige klimatiske forhold og i sorter med et fornuftigt resistensniveau.

Den nugældende vejledende grænseværdi for bygbladplet på 5 pct smittede kerner er en kombineret grænseværdi for både bygbladplet og bygstribesygge. Grænseværdien er kombineret, fordi den anvendte metode til analyse af frøsundhed ikke skelner mellem svampen, der forårsager bygbladplet (*Drechslera teres*), og svampen der forårsager bygstribesygge (*Drechslera graminea*). Sidstnævnte svamp kan i øjeblikket kun optælles ved en anden analyse, der tager 4-6 uger at gennemføre. En forhøjelse af

den vejledende grænseværdi for bygbladplet vil derfor automatisk medføre forhøjelse af den vejledende grænseværdi for bygstribesyge, medmindre en ny analysemetode for frøsundhed bliver udviklet. Og en sådan analyse er i øjeblikket under udvikling under **ORGSEED projektet**.

Når metoden er færdigudviklet, vil det blive praktisk muligt at indføre forskellige grænseværdier for frøbåren bygbladplet og frøbåren bygstribesyge. Undersøgelserne viser, at grænseværdien for frøbåren bygbladplet alene ville kunne redde mange økologisk producerede frøpartier uden væsentlig risiko for afgrødens sundhedstilstand (**figur 2**). En forhøjelse fra de nugældende maksimalt 5 pct infektion i kernerne til fx 15 pct kerneinfektion vil øge procenten af angrebne fremspirede planter fra ca. 0,5 pct til 1,5 pct (**figur 2**).

[Om FØJOenyt](#) | [Arkiv](#) | [FØJO](#) | [Forside](#)