

At dyrke hvidkløver kan i sig selv være svært. Skal den så også dyrkes økologisk, kan det i nogen sammenhænge virke helt umuligt. En af årsagerne til dette er den lille uanseelige hvidkløversnudebille, som kan forårsage store udbyttetab på langt over $50 \%$.
Man ved imidlertid ikke helt, hvor meget skade hvidkløversnudebillen gør, og hvilke muligheder der er for at forhindre den $i$ at gøre skade - specielt i $ø$ kologisk frøavl.
Med baggrund i de utilfredsstillende udbytter blev der i

1999 indledt et forskningssamarbejde mellem KVL, DJFFlakkebjerg og DLF- Trifolium. Det helt store spørgsmål er, om disse udbyttetab skyldtes kløversnudebillen, eller om det er muligt at identificere andre udbyttereducerende faktorer.

## Kløversnudebillens levevis

Den er ca. 2 mm lang, sort med gule ben. Om foråret opsøger snudebillen hvidkløverplanter, hvor den lever af bladene. Den gnaver især inde på bladfladen, så bladet får et karakteristisk hullet udseende. Hvert hul har en diameter på ca. $1-2 \mathrm{~mm}$. I løbet af maj juni, når planterne begynder at blomstre, starter æglægningen. Hunnerne lægger fortrinsvis æg i de ikke udsprungne blomsterhoveder, hvor de laver et hul i småblomsterne, hvorigennem æggene lægges. Der lægges normalt kun et æg i hver småblomst.
Hele udviklingen fra æg til ung bille foregår inde i småblomsten. Her lever larven af frøanlæg og frø. Hver larve æder ca. 5 frø, og i sjældne tilfælde kan op til 45 biller udvikles fra et enkelt hoved.
muligt at høste et økonomisk tilfredsstillende udbytte, hvis angrebet ikke er for kraftigt.

## Stabilt udbytte med og uden snudebillen

For at kompensere for billernes angreb er det ganske afgørende, at alle dyrkningsforhold er optimale, lige fra anlæg af mark til høst. Jo bedre afgrøden står, jo flere frø der er sat, jo relativt mindre betydning får billens angreb. En af de vigtigste forudsætninger for et optimalt udbytte er en ordentlig bestøvning. I 1999 lå andelen af ubefrugtede frøanlæg gennemsnitlig på knap 10 \%.
Vores resultater tyder også på, at der tabes mange frø i forbindelse med skårlægningen og den efterfølgende vejring. Vi er $i$ år begyndt en mindre undersøgelse med henblik på at kvantificere dette tab.

## Hvidkløversorterne

Vi har i markforsøg undersøgt 11 forskellige sorter for deres forekomst af snudebiller. Alle
grader af angreb fandtes, og der var ca. $50 \%$ højere angreb i den mest angrebne sort i forhold til den mindst angrebne sort. Undersøgelserne er endnu meget foreløbige og fortsætter derfor.

## Kan afpudsning regulere snudebillerne?

De fleste økologiske avlere afpudser deres kløvermarker, og spørgsmålet er, om man kan påvirke bestanden af kløversnudebiller ved f.eks. at rykke hovedblomstringsperioden.
En af teorierne går ud på, at snudebillerne lægger de fleste af deres æg i starten af deres æglægningsperiode. Hvis man derfor efter denne periode afpudsede marken, ville æg og larver gå til grunde. De tilstedeværende biller ville have brugt det meste af deres „krudt", hvorfor det efterfølgende angreb ikke ville blive så stort.
Vi vil afprøve forskellige afpudsningsstrategier. Det vil bl.a. blive undersøgt, om det er muligt at efterlade uafpudsede spor i marken, hvor kløveren
vil blomstre først og måske tiltrække en stor del af billerne. En sådan koncentration af biller, æg og larver kunne så fjernes ved en efterfølgende afpudsning af sporet, inden hovedmarken blomstrer.

## Kløversnudebillernes naturlige fjender

Kløversnudebillen har en række fjender. Den angribes af bl.a. svampe og forskellige snyltehvepse. Hvad angår snyltehvepse, har man i svenske undersøgelser fundet omkring $20-30 \%$ parasitterede snudebillelarver i kløverhovederne. Det vides ikke, hvilke forhold der skal være i marken for at få flere larver parasitteret af snyltehvepse. Mange voksne snyltehvepse lever imidlertid af pollen og nektar, så muligvis kunne udsåning af planter, som tiltrak snyltehvepsene, til dels løse problemet. Der er dog lige det ved det, at snylterhvepse først dræber larverne efter de har gjort skade. Men på lang sigt kan de muligvis nedsætte antallet af biller.

## Afskrækkelse og lokkemad til kløversnudebillerne

En anden mulighed for at undgå angreb af kløversnudebiller er at afskrække dem fra at komme i marken. Det kar man måske gøre ved at dyrke forskellige stærkt duftend $\epsilon$ plantearter, som skulle bevirke, at kløversnudebillern $\epsilon$ efter deres vinterdvale har svært ved at finde kløvermarkerne, da duftbilledet bliver forstyrret af "fremmede" ikk genkendelige dufte. Imidlertid er også disse undersøgelser meget foreløbige, og det er endnu for tidligt at sige noget om effekten.

Som det fremgår, er dyrkning af $\varnothing$ kologisk hvidkl $\varnothing$ ver vanskeligt - ikke
mindst på grund af hvidkløversnudebillen.
Der er imidlertid forskning i gang på området, og det er vores mål i løbet af de næste år at få løst en del af de her skitserede problemer.


Økologisk hvidkløver. Foto: Thor G. Kofoed.

