

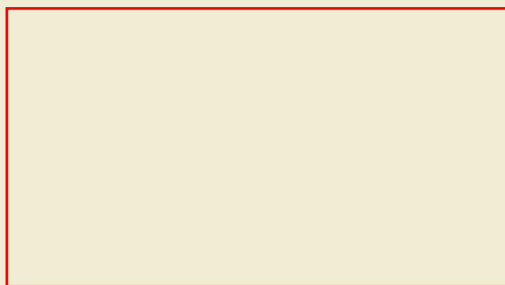
At dyrke **hvidkløver** kan i sig selv være svært. Skal den så også dyrkes økologisk, kan det i nogen sammenhænge virke helt umuligt. En af årsagerne til dette er den lille uanseelige hvidkløversnudebille, som kan forårsage store udbyttetab på langt over 50%.

Man ved imidlertid ikke helt, hvor meget skade hvidkløversnudebilleren gør, og hvilke muligheder der er for at forhindre den i at gøre skade - specielt i økologisk frøavl.

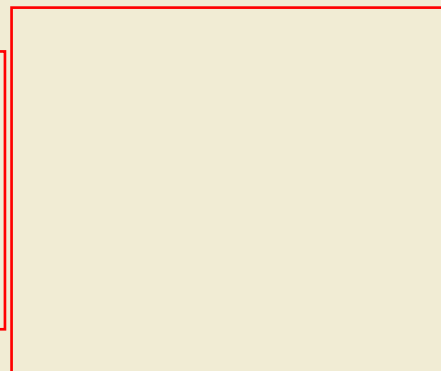
Med baggrund i de utilfredsstillende udbytter blev der i 1999 indledt et forskningssamarbejde mellem KVL, DJF-Flakkebjerg og DLF- Trifolium. Det helt store spørgsmål er, om disse udbyttetab skyldtes kløversnudebilleren, eller om det er muligt at identificere andre udbyttereducerende faktorer.

Kløversnudebillens levevis

Den er ca. 2 mm lang, sort med gule ben. Om foråret opsøger snudebilleren 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 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.



Kløversnudebille på undersiden af et blad



Kløverhoved angrebet af snudebillelarver

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.


Efter klækningen, der foregår fra sidst i juli og ind i august, forlader billerne hvidkløveren og flyver til hegn og småskove, hvor de i store mængder kan træffes på buske og træer. I løbet af efteråret kravler den ned og går til overvintring i de øverste 10 cm af jordoverfladen.

Hvidkløversnudebilleren kan finde på at æde på **rødkløver**, men den kan kun formere sig på hvidkløverens blomster.

Markundersøgelser

Med henblik på at undersøge de skader hvidkløversnudebilleren forårsager, blev der i 1999 indsamlet prøver i 15 marker fordelt over hele landet. I de undersøgte marker blev der høstet fra 70 til 400 kg/ha.

I hver mark er indsamlet 48 blomsterhoveder fordelt på 6 punkter samt optalt antal hoveder pr. arealenhed. I laboratoriet er snudebillelarverne i de indsamlede hoveder blevet klækket, og desuden er ikke klækkede biller, beskadigede bælg og ubestøvede bælg blevet optalt



hvidkløver.jpg (101149 bytes)

Kløversnudebiller i hvidkløver. Foto: Birte Boelt

Antallet af biller, der klækkes fra de enkelte hoveder varierer fra 0 til 45, og angrebet fordeler sig jævnt over den givne mark. Det er ikke muligt umiddelbart at finde forskelle inden for marken.

I den værst angrebne af de undersøgte marker, hvor der kun blev høstet 70 kg/ha, har kløversnudebillerne beskadiget ca. 65% af småblomsterne, mens der i den mark, hvor der blev høstet mest - nemlig 400 kg/ha, kun er ca. 5% beskadigede småblomster. Som gennemsnit er ca. 30% af småblomsterne beskadiget.

Ud fra markundersøgelserne konkluderes:

1. Kløversnudebillerne er fundet i alle økologisk dyrkede hvidkløvermarker over hele landet. Der kan altså ikke umiddelbart peges på geografiske områder, hvor den ikke forekommer.
2. En række dårlige udbytter kan tilskrives andre faktorer end snudebilleangreb. De vigtigste årsager er dårlig bestøvning (for få bier) og tab i forbindelse med skårlægning og høst.
3. Hvidkløversnudebiller kan forårsage kraftige udbyttetab.
4. På trods af forekomst af snudebiller i marken er det muligt at høste et økonomisk tilfredsstillende udbytte, hvis angrebet ikke er for kraftigt.

Stabilt udbytte med og uden snudebiller

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.

Hvidkløversorter

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 afpuds 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 afpudsingsstrategier. 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

Kløversnudebiller 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 snyltehvepse 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 kan man måske gøre ved at dyrke forskellige stærkt duftende plantearter, som skulle bevirke, at kløversnudebillerne efter deres vinterdvale har svært ved at finde kløvermarkerne, da duftbilledet bliver forstyrret af "fremmede" ikke 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 økologisk hvidkløver vanskeligt - ikke mindst på grund af hvidkløversnudebillerne. 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.