



Statens plantepatologiske Forsøg, Lottenborgvej 2, 2800 Lyngby

Væksthussnudebillen (*Otiorrhynchus sulcatus*) i jordbær på friland. Levevis og bekæmpelse

A. Nøhr Rasmussen

Indledning

Væksthussnudebillen (*Otiorrhynchus sulcatus*) har i løbet af de sidste 8–10 år udviklet sig til et alvorligt skadedyr, ikke alene i væksthuse, men også på friland i planteskoler og jordbær. En forklaring på denne udvikling er svær at give, men den øgede anvendelse af plastfolie til dækning af jord og planter, planteskolernes overgang til dyrkning i containere, samt den udbredte anvendelse af tørvestrøelse kan være nogle af de faktorer, som har givet væksthussnudebillen bedre livsbetingelser. Et forhold som uden tvivl har andel i øresnudebillens stigende udbredelse, er forbudet mod anvendelse af D.D.T. (1969) og aldrin (1964). Disse 2 kemiske forbindelser havde ikke alene en god virkning over for både billen og larven, men også en længere virkningstid end de midler, som nu er til rådighed.

Ved Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby, er der i årene 1974–77 gennemført en række forsøg med henblik på bekæmpelse af såvel billen som larven. Herved er der gjort så mange iagttagelser, at de, sammen med udenlandske undersøgelser, giver et udmærket overblik over væksthussnudebillens levevis, og dermed en bedre mulighed for at sætte bekæmpelsen ind på det rigtige tidspunkt.

Skadedyrets udseende og levevis

Væksthussnudebillen er en 9–10 mm lang øresnudebille. Den nyklækkede bille er sort med gule



Figur 1. Væksthussnudebillen (*Otiorrhynchus sulcatus*). 2 × naturlig størrelse. Foto P. Bang.

pletter på dækvingerne som dækker bagkroppen. Senere bliver billen mere grå-sort og de gule pletter, som består af en gul behåring, bliver mindre fremtrædende (fig. 1).

Billen kan ikke flyve, så spredning kan kun foregå ved gang eller ved transport af inficeret materiale. Formeringen sker ved ukønnet forplantning (parthenogenese), idet alle biller er hunner. Billerne er lyssky og gemmer sig om dagen under planterne eller under jordknolde, sten o.l. Om natten kommer de frem for at indtage føde, hvorved de gnaver uregelmæssige indsnit i bladranden (fig. 2).

Væksthussnudebillen har i jordbær på friland en 1-årig livscyklus. Den nye generation af biller



Figur 2. Billernes karakteristiske gnav i bladranden.

begynder at komme frem i midten af juni, men hovedparten klækkes i 1. halvdel af juli. Klækningen af nye biller ophører dog først et stykke ind i august måned. Billerne lever 4–6 uger inden de begynder at lægge æg, og har i denne periode en stor fødeoptagelse, som fortsætter ind i æglægningsperioden og aftager med denne.

Æglægningen begynder ca. 1. august og slutter i oktober. I æglægningsperioden er der i udenlandske undersøgelser registreret en stigning i billernes vandringsaktivitet. Hvor langt billen vandrer, er ikke fastslået nøjagtigt, men undersøgelser over både *Otiorrhynchus sulcatus* og andre øresnudebillearter viser, at de kun spredes lidt fra infektionspunktet. Egne iagttagelser over angrebne pletters udbredelse tyder på, at spredningen ligger indenfor 50 m fra infektionsstedet.

En del af billerne overvintrer og begynder at lægge æg igen i maj måned, men ikke nær så mange som i det 1. leveår. Disse biller vil ifølge norske undersøgelser dø i løbet af juni måned. Hver bille lægger nogle hundrede æg (300–500), som er runde og med en diameter på 0,7 mm. I begyndelsen er de hvide, men bliver lysebrune i løbet af få dage (fig. 3).

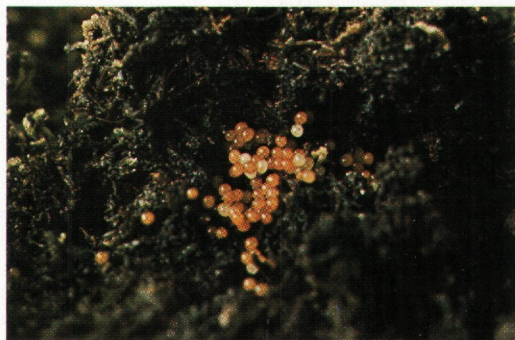
Klækningstiden er, som hele dyrets livscyklus, temperaturafhængig. Æggene klækkes på 11–15 dage ved 20° C, medens det tager 42–50 dage ved 10° C, og klækningen ophører ved 5° C.

Larverne er lemmeløse, tværrynkede med børster og med et tydeligt brunt hoved (fig. 4). De er hvidlige, men ved deres gnav på planternes rødder får de ofte farve efter fødens art. I jordbær ses ofte larver hvis farve går over i det rødlige. De fleste larver findes i de øverste 5–6 cm af jorden.

Æggene klækkes fra midten af august og larverne gnaver i løbet af efteråret på planternes underjordiske dele og forårsager her stor skade, som dog først registreres det følgende forår, når planterne skal til at udvikle sig (fig. 5).

Under udviklingen gennemgår larverne 7 stadier, hvoraf det sidste stadium er et forstadium til forpupningen. I dette stadium er larverne ca. 1 cm lange, og tager ikke mere føde til sig. Larverne gennemgår ikke hele deres udvikling om efteråret, men overvintrer og fortsætter udviklingen om foråret og forpupper sig i maj-juni måned.

Forpupning foregår ikke ved temperaturer under 13° C, medens larvernes udvikling kan fortsætte ned til 6° C. Dette medfører, at larver fra æg lagt i maj-juni måned af de overvintrede biller først forpupper sig det følgende forår, sammen med larver fra æg lagt i august-september måned.



Figur 3. Væksthussnudebillens æg. De er kun 0,7 mm i diameter og næsten umulige at finde i jorden. 2 × naturlig størrelse. Foto J. Begtrup.

Forpupning sker i en lille jordhule og puppestadiet varer 3–4 uger. Puppen er i begyndelsen helt hvid, men senere bliver dele af puppen brune og øjnene ses som sorte prikker (fig. 6).

Anvendelse af plastfolie, enten til dækning af jorden eller som solfang medfører, at de tidspunkter, som her er angivet for væksthussnudebillens forskellige stadier, fremmes 3–4 uger som følge af den højere jordtemperatur.

Bekæmpelse

Forebyggende foranstaltninger. Da billerne ikke kan flyve og kun spredes forholdsvis lidt, kan angreb i nogen grad forhindres ved kun at anven-



Figur 4. Færdigudviklet larve i 7. stadium (prepuppestadiet). 4 × naturlig størrelse. Foto P. Bang.

de sundt udplantningsmateriale og samtidig placere nyplantninger mindst 50–100 m fra gamle jordbærearer, samt gennemføre en grundig jordbehandling før plantning. Sådanne foranstaltninger giver dog ingen sikkerhed for at et angreb ikke kan opstå, idet såvel billen som larven kan leve på mange forskellige plantearter. En kortere kultur vil ligeledes være en begrænsende faktor i øresnudebillens udvikling. Det har i mange tilfælde vist sig at være i 3 års plantninger, at angrebet for alvor har slået igennem. Hvis et areal

Tabel 1. Sprøjtning mod væksthussnudebiller, gns. af 5 forsøg

Handelsnavn (aktivt stof)	pct. styrke	pct. døde biller døgn efter sprøjtningen	
		3	14
Gusathion 50 (azinphos-methyl 50%)	0,10	96	100
Midol Feni 30 (fenitrothion 30%)	0,25	95	100
Ekamet ¹⁾ (etrimphos)	0,10	89	95
Vydate L (oxamyl 25%)	0,20	61	93
Egodan Parathion 35EC (parathion 35%)	0,06	20	93
Anthio (formothion 25%)	0,20	32	88
Lannate 25 WP (methomyl 25%)	0,20	15	78
Tresex Gamma 80 (lindan 80%)	0,05	37	69
Ubehandlet		3	10
LSD 95		17	26

¹⁾ midlet er endnu ikke i handelen.

i løbet af april-maj viser sig at være så stærkt angrebet at det skal pløjes op, bør det ske straks. Herved vil man reducere klækningen af nye biller stærkt.

Kemisk bekæmpelse. Undersøgelser over kemiske midlers virkning over for væksthussnudebiller er gennemført i væksthuse, fordi markforsøg kræver meget store parceller på grund af billernes vandring.



Figur 5. Larvernes gnav på planternes rodstok.

I tabel 1 er vist nogle af de resultater, der er opnået ved sprøjtning mod billerne. Azinphos-methyl, fenitrothion og etrimphos har virket sikkert og hurtigt, men også oxamyl, parathion, formothion og methomyl har givet en tilfredsstillende bekæmpelse, selv om de har virket lidt langsommere. Virkningen af lindan varierede meget og har i gennemsnit ikke været særlig stor.

Shell Birlane 24 EC (chlorfenvinphos), Fura-



Figur 6. Pupper af væksthussnudebiller. 2 × naturlig størrelse.

dan 5 G (carbofuran) og Pyrsol emuls. (pyrethrum) har også været prøvet i forsøgene, men havde kun en lille virkning over for billerne.

Forsøg med bekæmpelse af larverne er gennemført i marken, hvor der er prøvet en række forskellige midler. I tabel 2 er kun vist resultaterne efter de midler, som er tilladt til anvendelse i jordbær efter bærplukningens afslutning. Behandlingen er udført ca. 15. september og oxamyl og chlorfenvinphos er udvandet over rækken i 1 liter vand pr. m række, medens carbofuran er nedfældet på begge sider af rækken.

Tabel 2. Behandling mod væksthussnudebillens larve, gns. af 4 forsøg

Handelsnavn (aktivt stof)	kg el. l pr. ha	pct. virkning i forhold til ubehandlet
Vydate L (oxamyl 25%)	10	89
Shell Birlane 24 EC (chlorfenvinphos 24%)	10	58
Furadan 5 G (carbofuran 5%)	40	18
LSD 95		28

Oxamyl har haft en stor virkning over for larverne, medens virkningen efter carbofuran har været meget lille. Sidstnævnte hænger sikkert sammen med, at carbofuran, som er et systematisk virkende granulat, skal nedfældes langs med rækkerne, hvor en stor del af planternes rødder ofte fjernes ved markens renholdelse. I forsøg i væksthuse har carbofuran haft en udmærket virkning over for larverne.

Vejledning for praksis

Væksthussnudebillen har i jordbær på friland en 1-årig livscyklus. Den nye generation af biller begynder at komme frem midt i juni, men hovedparten klækkes i 1. halvdel af juli og begynder

æglægningen 4-6 uger senere. Sprøjtning mod billerne skal derfor påbegyndes straks efter bærplukningens ophør og der bør sprøjtes 3 gange med 14 dages interval.

Til sprøjtningen kan anvendes Gusathion 50, Midol Feni 30, Ekamet, Vydate L eller Egodan Parathion 35 i de i tabel 1 anførte doseringer og der bør anvendes en væskemængde på 1000-2000 liter pr. ha for at sikre en grundig sprøjtning af planterne.

Da æggene klækkes 10-14 dage efter lægningen, finder man de første nye larver fra midten af august og forsøg har vist, at en behandling mod larverne først bør sættes ind i midten af september. Bedst virkning er opnået ved anvendelse af 10 liter Vydate L pr. ha, vandet ud over rækkerne. En sådan behandling har i gennemsnit givet næsten 90 pct. effekt, og kan derfor anvendes alene, eventuelt i kombination med 1-2 sprøjtninger mod billerne.

Hvis bekæmpelsen alene er rettet mod billerne, må man være opmærksom på, at der fra nabomarker kan ske en indvandring af biller, som kan nå at lægge æg inden de dør. På mindre arealer, hvor en sådan indvandring betyder forholdsvis meget, må det derfor tilrådes at gennemføre en vanding mod larverne som beskrevet ovenfor. Det samme bør gennemføres i randen af marker som grænser op til arealer, hvorfra en invasion af biller kan forventes.

Larverne overvintrer og fortsætter udviklingen det følgende forår. Mange af larverne er nu så store, at en bekæmpelse er meget vanskelig, og i øjeblikket findes ingen midler, som er tilladt til dette formål i de nødvendige doseringer. Bekæmpelse af væksthussnudebillen i jordbær skal derfor gennemføres i august-september måned.

Ved anvendelse af plastfolie, f.eks. som solfang, vil væksthussnudebillens forskellige stadier være fremmet ca. 1 måned i forhold til det her nævnte og bekæmpelsen skal indrettes derefter.

Abonnement på meddelelser fra Statens Planteavlsforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1978 60,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.

ISSN 0105-6514

Trykt i 7.000 eksemplarer.