

Kornsnudebillen (*Sitophilus granarius* (L.)) i Danmark (Coleoptera, Curculionidae)

THORKIL E. HALLAS

Hallas, T. E.: The Grain Weevil (*Sitophilus granarius* (L.)) in Denmark (Coleoptera, Curculionidae). Ent. Meddr 53: 83-87. Copenhagen, Denmark 1986. ISSN 0013-8851.

The Grain Weevil, *Sitophilus granarius* (L.), is common in Danish grain stores. The percent of infested stores varies with the time of the year. The highest infestation percent, 27, was observed in July-August. Due to the nature of the analysis, in which only imagines are included, the highest infestation percent must be considered as a minimum. Shiploads composed of grain from many sources may temporarily be infested at a rate of 64%.

The Grain Weevil has two annual generations in Denmark (May and August). This is seen by the frequency of inquiries about the weevils during the year. The inquiries are believed mainly to represent observations on the activity of the weevils when they, as newly emerged imagines, seek mating partners on the surface of the grain bulks.

The occurrence of Grain Weevils in grain samples often coincides with a particular fauna of Coleoptera, which is less frequently seen in samples without Grain Weevils. The most common species of this associated fauna is *Oryzaephilus surinamensis* (L.), *Cryptolestes ferrugineus* (Steph.) and *Ptinus tectus* Boield.

Thorkil E. Hallas, Statens Skadedyrlaboratorium, Skovbrynet 14, DK-2800 Lyngby.

Kornsnudebillen, *Sitophilus granarius* (L.), er et almindeligt skadedyr i kornlagre. Dens biologi under laboratorieforhold er godt kendt og bl.a. fyldigt beskrevet i Andersens monografi (1938). Til gengæld er der praktisk talt ikke offentliggjort noget om kornsnudebillens status i dens levested – kornlagre. I forbindelse med Statens Skadedyrlaboratoriums kontrol- og rådgivningsarbejde er der i tidens løb blevet opsamlet et materiale, som belyser billens forhold her i landet. Materialet vedrører fund af levende imagines. Ægget, de fire larvestadier samt puppen befinder sig inde i kornets kerner og er ikke synlige udefra. Endvidere er de fleste kornlagre så store, at man må nøjes med at konstatere billerne på overfladen eller ved sigtning af mindre prøver. Med disse fortolkningsmæssige forbehold kan materialet vise noget om, (1) hvor hyppig billen er, (2) oplysning om antallet af årlige generationer samt (3) fortælle, hvor almindelig billen er i forhold til andre kornlagerbiller.

Materiale

Inspektioner af kornlagre 1941-1960

Den under krigen dannede korn- skadedyrskomite inspicerede ved hjælp af 1-3 heltidskonsulenter kornlagre i hele Danmark. Konsulenterne bedømte bl.a. ved sigtning, om der var Kornsnudebiller til stede. Undersøgelsens resultater blev indført på kartotekskort. En del af kortene mangler, men af de resterende kan man læse resultaterne af 18.235 inspektioner samt datoerne for inspektionerne. Inspektionerne startede i Teknologisk Instituts regie og blev ved Skadedyrlaboratoriets oprettelse i 1948 videreført af dettes medarbejdere, især af videnskabelig assistent H. P. Borlund. Materialet er her opgjort, så det viser den konstaterede infestationsprocent som funktion af årstiden. Kurven er jævnet ved brug af flydende midtalt.

Forespørgselsfrekvens 1941-1978

Teknologisk Instituts og sidenhen Skadedyrlaboratoriets registreringer af forespørgsler om Kornsnudebiller. I perioden var der ialt 14.756 forespørgsler – flest i begyndelsen. Materialet er opgjort, så det viser summen af daglige forespørgsler for de ialt 38 år.

Eksportprøver af korn 1978-1979

I årene 1978-1979 foregik der en særlig stor eksport af korn til tredielande – især Polen. For hver af 971 skibsladninger korn blev repræsentative prøver (10-17 kg) undersøgt ved sigtning på Skadedyrlaboratoriet. Skibsladningerne var på tilsammen ca. 1.000.000 tons.

Resultater

Den procentvise andel af lagre, hvori der blev påvist Kornsnudebiller (1941-1960), varierede med årstiden (Fig. 1). Den laveste påvisningsprocent var i vintermånederne januar, februar og marts.

I begyndelsen af april starter en jævn stigning i antallet af inficerede lagre. Stigningen varer til først i august, hvor man begynder at

lægge nyt korn ind på lagrene. I løbet af efteråret ses en nedgang i antallet af lagre med påviste Kornsnudebilleangreb. Et lignende, men ikke identisk billede, tegnede sig for den påviste infestationsprocent for eksportkorn 1978-1979 (Tabel 1). Kornsnudebillerne gennemsnitlige koncentration i eksportkornet var 159 levende imagines pr. 1000 kg korn.

Forespørgselsfrekvensen (Fig. 2) varierede også med årstiden. I efterårs- og vintermånederne følger kurven det procentvise antal af lagre hvori Kornsnudebiller blev påvist. I maj og i august ses tydelige maksima. I tiden omkring Sankt Hans ses et minimum.

Kornsnudebillens ledsagefauna

I årene 1978 og 1979 blev der i 971 skibsladninger korn fundet Kornsnudebiller i 112 ladninger. I 80 tilfælde blev kun fundet Kornsnudebiller og i 32 tilfælde var der også andre billearter til stede (Tab. 2). De hyppigste ledsagearter var *Oryzaephilus surinamensis*, *Cryptolestes ferrugineus* samt *Ptinus tectus*. Ialt 10 ledsagearter blev påvist. Kun tre af arterne sås også i prøver, hvori der ikke var levende, voksne Kornsnudebiller.

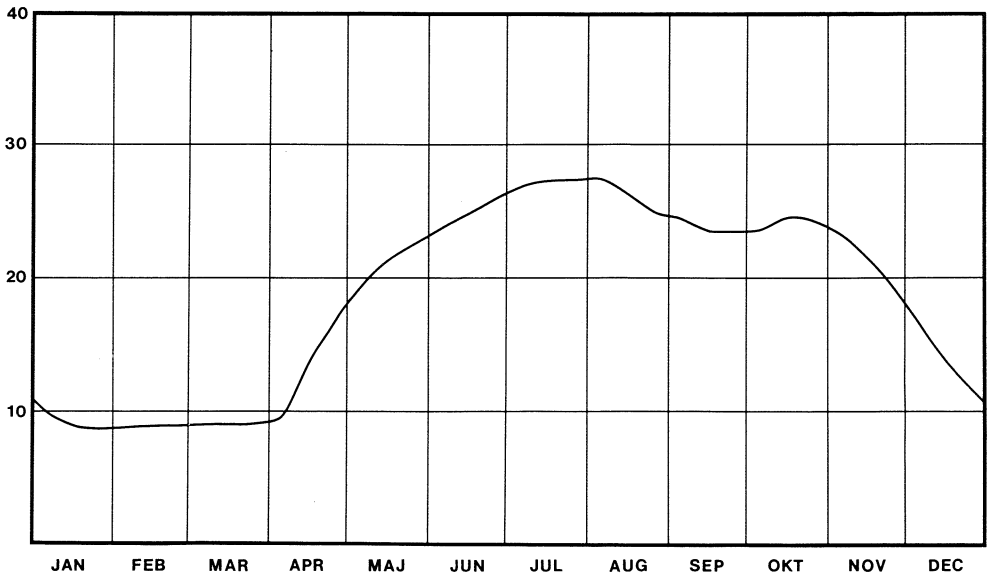


Fig. 1. Kornlagre med kornsnudebilleforekomst i årets løb (1941-1960, n = 18.235). I procent.

Fig. 1. Grain stores infested by the Grain Weevil during the year (1941-1960, n = 18.235. In percent.

Tabel 1. Årstidsvariationen i påviste kornsnudebille-infestationer i eksportbyg til lande, som kræver plantesundhedscertifikat.

Table 1. The seasonal variation in the infestations of Grain Weevils detected in export barley to countries that claim phytosanitary certificates for grain.

1978 + 1979	Antal skibsladninger Number of shiploads		Infestationsprocent
	I alt Total	Heraf med Kornsnudebiller With Grain Weevils	Percent infested samples
Oktober	102	9	8.9
November	112	14	12.5
December	77	11	14.3
Januar	130	14	10.8
Febbruar	90	12	13.3
Marts	90	6	6.7
April	155	12	7.7
Maj	146	14	9.6
Juni	55	11	20.0
Juli	14	9	64.3
August	0	–	–
September	0	–	–
Total	971	112	11.5

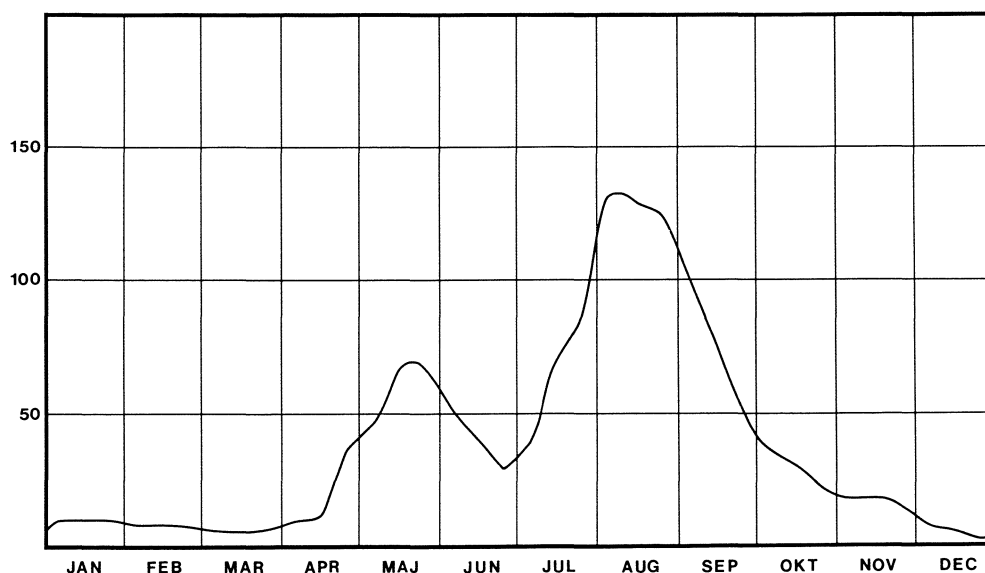


Fig. 2. Forespørgselsfrekvens for Kornsnudebiller registreret på Statens Skadedyrlaboratorium (1941-1978, n = 14.756). Antallet af daglige forespørgsler vist som summen for hele perioden.

Fig. 2. Frequency of inquiries about Grain Weevils noted by the Danish Pest Infestation Laboratory (1941-1978, n = 14.756). Number of daily inquiries summarized for the whole period.

Tabel 2. Ledsagefaunaen til Kornsnudebiller i korn i Danmark. Samme materiale som tabel 1. Fund af arten i prøver med og uden Kornsnudebiller.

Table 2. The Coleoptera-fauna associated with Grain Weevils in Danish grain. Same materiale as in Table 1. Findings of the species in samples with and without Grain Weevils.

Species – art	+ <i>S. granarius</i>	– <i>S. granarius</i>
<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (L.) Savtakket Kornbille	20	2
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> (Steph.) Rustfarvet Kornbille	19	0
<i>Ptinus tectus</i> Boield. Australsk Tyvbille	12	6
<i>Tribolium confusum</i> Duv. Almindelig Rismelbille	2	1
<i>Stegobium paniceum</i> (L.) Brødbille	2	0
<i>Gibbium psylloides</i> Czemp. Rund Tyvbille	1	0
<i>Palorus ratzeburgi</i> Wissm.	1	0
<i>Tribolium castaneum</i> Hbst. Kastaniebrun Rismelbille	1	0
<i>Sitophilus oryzae</i> (L.) Rissnudebille	1	0
<i>Cryptophagus</i> sp. (Skimmelbille)	1	0

Diskussion

Inficerede lagre

Den hyppighed, hvormed man finder levende, voksne Kornsnudebiller, er bl.a. et udtryk for, hvor let det er at finde billerne – med andre ord – et udtryk for de voksne billers tæthed. Billernes koncentration reguleres af, hvor mange dyr, der klækker fra puppestadiet minus det antal, der dør eller udvandrer. Således er infektionsprocenten tæt sammenknyttet med klækningen af nye, voksne dyr – forudsat at variationerne i mortalitet og udvandring ikke tillægges nogen dominerende betydning.

Infektionsprocenten afhænger af, hvornår lagrene blev besøgt. Det må antages, at observationerne fra den årstid, hvor fundene er

hyppigst, giver det mest pålidelige billede af kornlagrenes samlede tilstand. Det betyder, at i perioden 1941-1960 må mindst 27% af lagrene have indeholdt Kornsnudebiller. Det nyere materiale for eksportkorn (1978-1979) viser, at mindst 64% af skibsladningerne var inficerede. Disse to procenter ligger tilsyneladende langt fra hinanden, men man må tage i betragtning, at hver skibsladning oftest var sammensat af mindre partier fra forskellige lagre, samt at talmaterialet for juli er statistisk svagt. På den anden side set er der ikke noget, der tyder på, at frekvensen af kornsnudebillebefængte partier er aftaget i nyere tid.

Det årlige antal generationer

Som det fremgår af Fig. 2 har spørgsels-

kurven et lokalt minimum i juni. Dette minimum mangler i Fig. 1. Denne forskel beror på, at data til Fig. 1 er fremkommet ved sigtning af prøverne, medens forespørgselsfrekvensen sandsynligvis fortæller om snudebillernes aktivitet i overfladen af korndyngerne. Man ved (Surtees, 1964), at ungdyr søger kopulationspartnerne på overfladen og parringen må også nødvendigvis foregå der, fordi der ikke er plads nok mellem kernerne. De to årlige toppe i forespørgselsfrekvensen skyldes derfor fortrinsvis ungdyr, der søger op til overfladen for at parre sig. Efter parring i maj lægges æg, der klækkes som voksne biller i august. Augustgenerationen parrer sig igen på overfladen og de æg, der sidenhen lægges, klækker som majgenerationen. Der er altså to årlige generationer. Nu kan vi naturligvis ikke vide noget om, hvilke temperaturer billerne udsættes for, men det synes umiddelbart indlysende, at overfladetemperaturen må være den faktor, der synkroniserer majgenerationens tilsynekomst. Om vinteren er lufttemperaturen sikkert for lav til, at billerne kommer op til overfladen.

Ledsagefaunaen

Når der findes en billefauna helt overvejende i de samme kornpartier som kornsnudebillerne, skyldes det sikkert, at kornsnudebillebefængte partier ofte er fugtigere og varmere end ellers.

Cryptophagus sp. er en skimmelæder, medens de øvrige biller er velkendte kornskadedyr, der kræver en forholdsvis høj temperatur for at kunne udvikles (Hallas & Mourier, 1984).

Litteratur

- Andersen, K.T. 1938: Der Kornkafer (*Calandra granaria* L.), Biologie und Bekämpfung. – Monogra. ang. Ent., 13: 1-108 Berlin.
- Hallas, T.E. & Mourier, H. 1984: Skadedyr i levnedsmidler. – Polyteknisk Forlag, Lyngby.
- Surtees, G. 1964: Some aspects of weevil behaviour affecting population establishment. – Nature 204: 500.

Anmeldelse

Ernst Torp: De danske svirrefluer (Diptera: Syrphidae). Kendetegn, levevis og udbredelse. Danmarks Dyreliv Bd. 1, Fauna Bøger, København 1984. Ekspedition: Apollo Bøger, Lundbyvej 36, 5700 Svendborg. 300 sider, 4 farvetavler, 381 figurer. 316,- kr. inkl. moms og porto.

Hermed er starten gået til en ny serie af håndbøger redigeret af Leif Lyneborg, der jo allerede mange gange har vist, at han bare kan det der. Og hvilket startskud. Bogen virker umiddelbart moderne og meget tiltalende i hele sit design. Det relativt store format (17 x 25 cm) giver mulighed for en god anbringelse af de mange klare og illustrative stregtegninger, der ligesom udbredelseskortene og farvetavlerne gengives så store, at man faktisk kan se noget på dem. Desuden er bogen meget overskueligt bygget op.