

Kløver-Sækmøllet (*Coleophora spissicornis* Hw.).

Af Marie Hammer.

Til Rødkløverens værste Fjender hører først og fremmest Snudebiller af Slægten *Apion*, hvis Larver kan bevirke en stærk Nedsættelse i Frøudbyttet, idet de udelukkende lever af Frugtanlæg og Frø, medens Imagines lever af Bladene. Ved Statens plantepatologiske Forsøg er der i de senere Aar blevet udført en Del Arbejde med Bekæmpelsen af disse Biller. Herved konstateredes Tilstedeværelsen af et andet for Kløveren farligt Skadedyr, Sækmøllet (*Coleophora spissicornis*). Dette Dyr har hidtil været ret upaaagtet herhjemme, og der findes ingen Meddelelser om, at det har optraadt skadeligt. I Fortegnelsen over Danmarks Microlepidopterer anfører C. S. Larsen det som sjældent, dog optraadte det talrigt paa Bornholm paa *Trifolium arvense* i 1908. Et Eksempplar er taget ved Maribo, og i Lyngbakkerne ved Faaborg er Arten taget i Antal baade som Imago og Larve. Det angives, at »Larven lever paa Frø af *Trifolium arvense*. Sækken sidder skjult i Kløverhoveder, kun den lyse Bagende er synlig«. Gaar man den udenlandske Litteratur efter, er Oplysningerne om denne Sommerfugl ikke meget mere fyldestgørende.

Coleophora spissicornis hører til Sækmøllenes Gruppe, der er ejendommelig ved, at Larven bygger sig et Hus eller en Sæk af Spind og Plantestykker, hvori den gemmer sig, i dette Tilfælde bestaar Sækken af Kløverblomster. Navnet *spissicornis* hentyder til Antennernes tætte Belægning af skælagtige Haar (*spissus* = tæt, tæt besat; *cornu* = Horn, Antenne).

Udbredelse.

Coleophora spissicornis findes vistnok overalt i Europa undtagen i Polaregnene (og Spanien?). I Tyskland er den udbredt

og ikke sjælden (*Heinemann*). Desuden forekommer den i Lilleasien, Turkestan og paa New Zealand. I Danmark synes den ikke at være almindelig. Foruden paa de af *C. S. Larsen* omtalte Lokaliteter paa Bornholm, ved Maribo og Faaborg er Arten senere fundet i Slotslyngen paa Bornholm samt ved Haarlev paa Stevns, hvor den optraadte meget talrigt i 1935 og 1936. En Undersøgelse af 15 andre Kløvermarker paa Møen, Sjælland, Fyn og i Jylland gav negativt Resultat, hvorfor der næppe kan være Tvivl om, at Arten er meget lokal i sin Forekomst her i Landet, men at den under visse Forhold kan optræde i meget stort Tal og, som det vil fremgaa af denne Beretning, gøre betydelig Skade paa Avlen af Rødkløverfrø.

Imago.

Coleophora spissicornis kendes let fra de fleste andre Coleophorer paa Antennerne, hvis Rod er besat inderst med violette, længere ude med blaa, skælagtige Haar, hvorved denne synes stærkt fortykket. Den øvrige Del af Antennerne er sort, i Spidsen med hvide Ringe. Farven er metalgrøn, Spidsen af Vingerne skinnende kobberøde, stærkt glinsende. Forvingerne er ret kraftige, i Spidsen og paa den bageste Rand forsynet med lange, tynde Haar. Bagvingerne er kortere og smallere. De er paa alle Sider forsynet med lange, fine Haar, der især naar

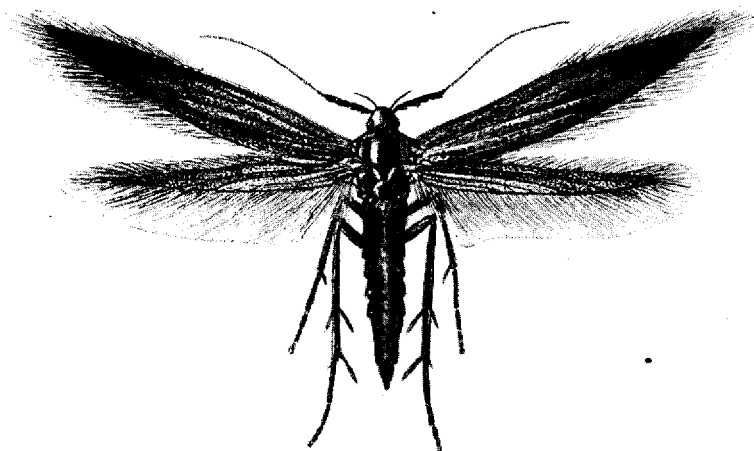


Fig. 1. *Coleophora spissicornis*. Imago. Ca. 7 Gange forst.
Tegnet efter et Eksemplar, hvis Bagkrop var skrumpet noget.

en ganske betydelig Længde paa Bagranden nærmest Vingens Rod. Vingeafsnaget er ca. 13—14 mm.

Flyvetiden falder i Juni og Juli. Omkring Midten af Juni iagttoges de nyklækkede Sommerfugle første Gang; faa Dage efter var de almindelige overalt paa Kløveren, og i de sidste Dage af Juni var Sommerfuglene overordentlig talrigt til Stede. Overalt paa Blomster og Blade sad de med Antennerne strakt lige fremad. Ved mindste Berøring af Planterne lettede de i stor Mængde, fløj et kort Stykke og satte sig atter. I den første Uge af Juli var de allerede stærkt aftaget i Mængde; de fløj endnu den 15. Juli, dog saas kun enkelte Individuer. Parring iagttoges ikke. — Den 22. Juni anbragtes nogle Sommerfugle paa Kløverplanter i Laboratoriet og den 3. Juli iagttoges nogle Hunner, der stak Bagkroppen ned mellem Blomsterne for at lægge Æg.

Ægget.

Æggene anbringes i Kløverhovederne mellem Blomsterne, fastklæbet med den ene Side til Bægeret. De sidder oftest enkeltvis, undertiden et Par Stykker ved Siden af hinanden. De er hvide, ovale og stærkt gulgrønt iriserende, ca. 0.35 mm lange og ca. 0.25 mm brede. Skallen er forsynet med nogle uregelmæssige Længderibber, der danner et mere eller mindre udflydende Netværk med hinanden. Mellem Ribberne er Skallen meget fint punkteret. Et Laag findes ikke. Larven sprænger Skallen i den opadvendte Ende og kryber ud gennem en lille uregelmæssig Spalte eller et Hul og kommer saaledes ud mellem Blomsterne.



0.1mm

Fig. 2. *Coleophora spissicornis*. Ægget, efter at Larven er klækket.

Larven.

Den nyklækkede Larve er knap 2 mm lang og af graalig-gul Farve. Rygsiden af 1. Brystled er næsten helt sort pigmenteret, 2. Brystled har 3 sorte Pigmentpletter, og 10. Bagkropsled er forsynet med et sort Skjold. I dette Stadium lever Larven inde i Blomsterne, først senere (efter 1. Hudskifte) spinder den sig en Sæk.

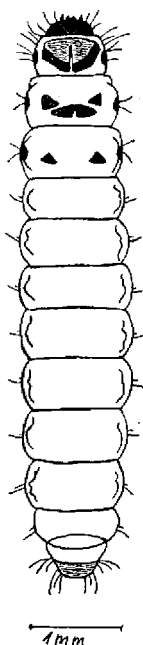


Fig. 3. *Coleophora spissicornis*. Fuldvoksen Larve.

Den fuldvoksne Larve er 6 mm lang, Farven er lysere gullig. Tarmens røde Indhold ses tydeligt igennem Huden. Hovedet er stort, stærkt kitiniseret og forsynet med kraftige Kindbakker. Det sidder helt skjult under 1. Brystled, men kan strækkes frem. Alle tre Brystled er paa Rygsiden forsynet med sorte Pigmentpletter. 1. Led bærer et stort, todelt Skjold samt paa hver Side en mindre Plet, 2. Led har et mindre, ligeledes todelt Skjold samt paa hver Side to mindre Pletter, 3. Led har paa hver Halvdel 2 smaa Pletter. Paa Rygsiden af sidste Bagkropsled findes et stort, gult Skjold. Benene er kraftigt kitiniserede og velegnede, naar Larven kravler rundt paa Planterne og hager sig fast med Sækken slæbende efter sig. Gangvorterne er derimod i Overensstemmelse med Larvens skjulte Levevis noget reducerede. De oprindelige Krogkranse er reduceret til to Rækker smaa Kroge, en forreste og bageste med henholdsvis 1—4 og 2—5 Kroge. Det bageste Par Gangvorter er kraftige, velegnet til at fastholde Larven i Sækken og til hurtigt at trække den tilbage i Huset, naar den forstyrres. De vender bagud og er forsynet med en Halvcirkel af kraftigere, fremadrettede Kroge, 14—20. Huden er forsynet med lange, bløde Haar, der er tættest paa Hoved, Bryst og de bageste Kropled.

Larvetiden udgør langt den største Del af Dyrets Udviklingstid. Det er i denne Periode, det gør Skade ved sit Angreb paa Kløverblomsterne, hvis Frø udgnaves. Naar Larven har ædt $1\frac{1}{2}$ —2 Maaneder, lukker den Sækken med en lille Prop af Spind og overvintrer paa Jordoverfladen mellem Kløverstænglerne.

Om Foraaret æder den vistnok igen en Tid, indtil den forpupper sig i Maj. Inden Forpupningen vender Larven sig i Sækken, som Imago forlader gennem Bagenden, der her er forsynet med 3 Klapper, som let skilles ad af det udkrybende Insekt. Muligvis opløses Spindet, der holder Klapperne sammen, med Spyt.

Larvens Biologi.

Den nyklækkede Larve vandrer straks efter, at den har forladt Ægget, ind i de unge, endnu uudsprungne Blomster, enten gennem Aabningen i Blomstens Spids, eller den gnaver sig ind gennem Kronrøret. Her opholder den sig til første Hudskifte, idet den æder Frugtanlægget. Naar et Frugtanlæg er ædt, begiver den sig til næste Blomst. Efter faa Dages Forløb ses Larverne at vandre om paa Kløverblosterne med Huse eller Sække, bestaaende af en vissøn Kløverblostm, hvoraf nederste Del af Kronrøret er bidt af, saa Blomstens Længde nogenlunde svarer til Larvens Fordringer. Undertiden bestaar Huset blot af et lille Stykke af Kronen, der er spundet sammen om Larven. Sækken lukkes i Bagenden, ved at Blomstens Fane og Baad spindes sammen, medens Vingerne frit peger bagud, en paa hver Side af Sækken. Fanen vender altid nedefter, Baaden opad. Indvendig overtrækkes alt med et tæt Lag af hvidt Spind. Saaledes beskyttet vandrer Larven rundt paa Blomsterne, hager sig fast med Benene, medens Huset fastholdes af de bageste Gangvorter. Naar den vil fra een Blomst til en anden, der sidder længere nede, hejser den sig ned i en Traad og kan atter hejse sig op, idet den med Benene vinder Traaden op i et lille Nøgle, som den holder mellem Benene.

Naar Larven vil æde, borer den sig saa langt ned mellem Blomsterne, som Huset ved sin Modstand tillader. Den strækker sig derefter ud af Huset, som den hele Tiden fastholder med de bageste Gangvorter, saa at den øjeblikkelig, ved mindste Berøring, er i Stand til at søge Sikkerhed heri. Larven kan paa denne Maade naa ned til Midten af Bægeret, hvor den gnaver et netop saa stort, rundt Hul, at den kan klemme Hoved og Bryst igennem. Ofte spinder den Munden af Huset fast til Randen af det nymavede Hul, saa at den kan sidde uforstyrret, medens den udhuler Kløverfrøene, hvoraf kun Frøskallen bliver tilbage. — Naar den har ædt nogen Tid, trækker den sig tilbage i Huset, vender sig om og skyder med Mellemlum Ekskrementerne ud af Husets Munding ind i den udgnavede Blomst, der næsten altid er fyldt med store, rødbrune eller grønligø Ekskrementklumper. Ekskrementerne kommer aldrig, som hos mange andre Coleophorer, ud gennem Klapperne i Sækkens Bagende. Larven kan forlade sit Hus helt

for at æde. Naar den har tømt en Blomst, trækker den sig ikke tilbage i Huset, men gnaver sig ud paa den modsatte Side af Bægeret og ind i næste Blomst; saadanne begravede Blomster hænger sammen ved Spind gennem Hullerne.

Til Trods for at Larverne er meget livlige, naar de kommer væk fra deres egentlige Element, Kløverblomsterne, synes

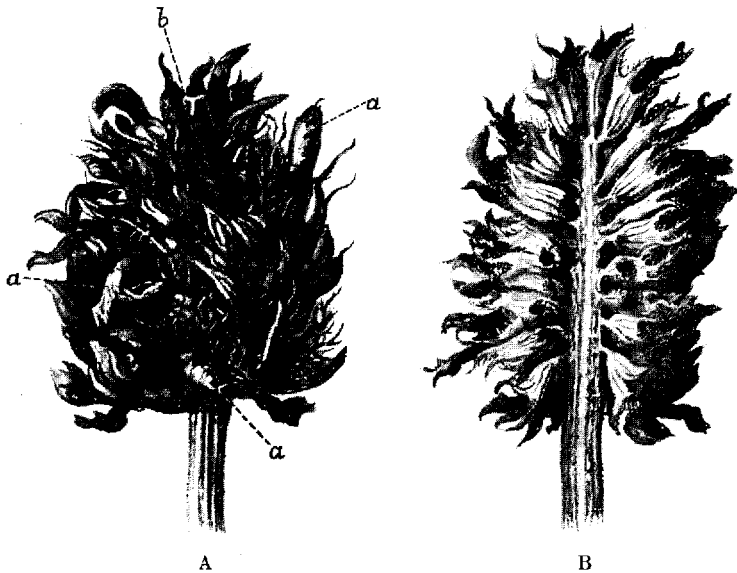


Fig. 4. Kløvehoveder.

A. 4 Larver mellem Blomsterne, a unge Larver, hvis Sæk endnu ikke har Klapper, b Larve med færdig Sæk.

B. Gennemskåret Kløvehoved. Larvernes Indboringsaabninger ses.

de at kunne sidde stille flere Døgn paa samme Plet i et Kløvehovede. I hvert Tilfælde finder man ofte 5—7 udgnavede Frø ved Siden af hinanden, spundet sammen fra Hul til Hul, utvivlsomt udgnavet af samme Larve. Ved Forsøg i Laboratoriet er det konstateret, at en stor Larve gennemsnitlig ødelægger 2—3 Blomster pr. Døgn.

Naar Larven er ved at naa sin endelige Størrelse, skifter Huset Udseende. Vingerne spindes fast til den øvrige Del af Huset, der i Tværsnit bliver mere rundt og glat som Følge af, at Larven nu helt udfylder det, hvorved Væggene presses ud-



Fig. 5.

Coleophora spissicornis.

Den færdige Sæk, ca. 14 Gange først.

efter. Fanen, der hidtil har dannet Bagenden, gnaves til, og Sækken lukkes med tre meget regelmæssige, fast forbundne Klapper, der er dannet af Blomstens Krone, indvendig foret med Spind. Klapperne begrænses af tre lyse, undertiden helt hvide Køle, der udelukkende bestaar af Spind. Klapperne og Kølene dannes ved, at Larven først lukker Sækkens Bagende med et plant Spind. Derpaa stikker den Hovedet igennem Spindet, der paa Grund af sin særlige Konstruktion brydes i tre Dele, Klapperne. Disse forstærkes senere og spindes tilsidst sammen, hvorved Kølene opstaa. Huset er nu færdigt, det er ca. 6 mm langt, mørkebrunt bortset fra de tre hvidgule Køle og Mundingen, der er kantet med Silke. Mundingen sidder skævt for Længdeaksen; Rygsiden rager lidt længere frem end Bugsiden, saa Larven lettere kan trække Huset over sig. I enkelte Tilfælde ses Larver, der har bygget Sækken af Spind alene.

Skadevirkning.

I den undersøgte Kløvermark ved Haarlev var Sækmøllene uhyre talrige og maatte formodes at gøre en ikke ringe Skade. I 1935 taltes paa 190 Kløverhoveder 85 Larver, og Ødelæggelsen opgjortes til ca. 16 pCt. af Blomsterne. I 1936 optaltes med en Uges Mellemrum Larver i 100 Hoveder.

den 22. Juli fandtes 248 Larver den 5. August 260 Larver

» 29. » » 198 » 12. » 397 »

Naar man finder det største Antal Larver sidst paa Sommeren, skyldes det sikkert kun, at Larverne, saa længe de er smaa og opholder sig inde i Blomsterne, er vanskelige at faa Øje paa, og derfor langt fra alle er talt med. Af disse Tal beregnes det, at der gennemsnitlig fandtes 2.75 Sækmøl pr. Kløverhovede.

Spørgsmaalet er da, hvor meget en enkelt Larve kan naa at ødelægge. For at undersøge dette blev henholdsvis 1, 5 og

10 Larver anbragt i 3 Petriskaale, hver med et brunt Kløverhovede med store Frø. Resultatet var følgende efter 3 Døgns Forløb (24.—27. Juli):

1 Larve ødelagde	10 Blomster
5 Larver »	35 »
10 » »	65 »

16 Larver ødelagde 110 Blomster i 3 Døgn,

d. v. s., 1 Larve ødelagde 2.29 Blomster pr. Døgn.

Et senere Forsøg fra den 27. til den 30. Juli med samme Dyr viste følgende:

1 Larve ødelagde	16 Blomster
5 Larver »	30 »
10 » »	91 »

16 Larver ødelagde 137 Blomster i 3 Døgn,

d. v. s., 1 Larve ødelagde 2.83 Blomster pr. Døgn; dette stemmer meget godt overens med det første Forsøg.

At Larven ødelægger 2—3 Blomster pr. Døgn, vil dog ikke sige, at 2—3 Frø herved ødelægges, da Frøsætningsprocenten kun var ca. 25. For at undersøge den virkelige Skade maa Gnavet paa Blomster med og uden Frøsætning opgøres hver for sig.

De samme Dyr plus 2 af samme Størrelse anvendtes i et saadant Forsøg fra 1. til 4. August.

1 Larve ødelagde	2 Blomster med Frø	+ 6 Blomster uden Frø
2 Larver »	8 » » »	+ 3 » » »
5 » »	1 » » »	+ 2 » » »
10 » »	10 » » »	+ 12 » » »

18 Larver ødel. 21 Blomster med Frø + 23 Blomster uden Frø i 3 Døgn,

d. v. s., 1 Larve ødelagde 0.39 Blomster med Frø + 0.43 Blomster uden Frø pr. Døgn.

Dette Gnav er betydelig mindre end i de tidligere Forsøg og skyldes, at Larverne er holdt op med at æde; nogle har allerede under Forsøget spundet sig fast for at overvintre. Da de fleste Larver paa dette Tidspunkt var holdt op med at æde regelmæssigt, lykkedes det ikke at fastslaa, hvor mange Frø en Larve kan ødelægge pr. Døgn. Følgelig har det ikke været muligt at opgøre, hvor mange Frø en Larve ødelægger i sin Levetid. Rundt regnet æder Larven ca. 1½—2 Maaneder fra Slutningen af Juni til Begyndelsen af August. En Del vedbliver

dog med at æde, til Kløveren høstes i sidste Halvdel af August. Om det eventuelle Foraarsgnav kan intet siges.

Virkingen af Larvernes Tilstedeværelse i Marken blev gjort op med Mellemrum:

den 31. Juli var Ødelæggelsen af Blomster paa 20 Kløverhoveder 14.3 pCt.

den 31. Juli var Ødelæggelsen af Blomster paa 20 Kløverhoveder 16.4 pCt.

den 5. August taltes igen paa 2×20 Hoveder, men denne Gang taltes Gnæv paa Blomster med og uden Frø hver for sig.

Ødelæggelsen var 8.6 pCt. af Blomster med Frø og 5.1 pCt. af Blomster uden Frø — i alt 13.7 pCt.

Ødelæggelsen var 10.0 pCt. af Blomster med Frø og 9.0 pCt. af Blomster uden Frø — i alt 19.0 pCt.

den 12. August blev 20 Hoveder med god Frøsætning gennemgaaet, og Gnæv paa Blomster med og uden Frø blev gjort op hver for sig.

Ødelæggelsen var 21.7 pCt. af Blomster med Frø og 6.6 pCt. af Blomster uden Frø — i alt 28.3 pCt.

Som det fremgaar af Tallene, steg Ødelæggelsen betydeligt i Løbet af Larvens Vokselid. Den højere Ødelæggelsesprocent sidst paa Sommeren i Hovederne med god Frøsætning skyldes sikkert ikke, at Larverne skulde være i Stand til at udvælge Blomster med Frø, snarere skyldes det, at Larverne aad stærkere paa dette Tidspunkt.

Af andre Næringsplanter maa nævnes Hvidkløver (*Trifolium repens*), paa hvilken Larven i Laboratoriet trivedes udmærket og ogsaa byggede normale Huse. Om den i Naturen træffes paa denne Plante, vides ikke.

Coleophora spissicornis er, saa vidt vides, aldrig tidligere optraadt som Skadedyr i Kløvermarker. Dog har man været opmærksom paa den eventuelle Skade, den kunde forvolde. Saaledes skriver *Lindsay* om Forholdene paa New Zealand: »This moth has probably been introduced only quite recently into New Zealand, and, as it is very doubtful whether its natural enemies have accompanied it, there is a possibility that it may become a pest on clover, on which its larvae feed«. Til Grund for denne Udtalelse ligger ingen Erfaringer om den Skade, Dyret kan forvolde, men kun Formodninger om, at Sækmøllet, der tilsyneladende er indført uden sine naturlige Fjender, kan faa Lejlighed til Masseformering, og derved foraarsage Ødelæggelse i Kløveren. Hidtil er Sækmøllet dog kun taget i faa Eksemplarer i Nærheden af Kløver.

Fra Turkestan meddeler *Sevastianov* om Angreb paa Frugttræer af Arten *C. fabriciella*, der anses for identisk med *C. spissicornis*: »*Coleophora fabriciella* Vill. have reduced the yearly output of many orchards by nearly 90 per cent. — The minute cases of the caterpillars of *Coleophora fabriciella* cover the young buds on which the caterpillars feed. They hibernate in the deep cracks in the bark of the peach trees in great numbers«. Om dette Angreb virkelig skulde skyldes *C. spissicornis*, er vel meget tvivlsomt, da denne Art aldrig tidligere er iagttaget paa saadanne Planter.

Et meget nærstaaende Sækmøl, der muligvis kan forveksles med *C. spissicornis*, er *C. deauratella*, hvis Larver lever paa Stor Knopurt (*Centaurea scabiosa*); den angives ogsaa at findes i Kløvermarker. *Curtis* skriver herom: »The moths being always found in clover fields, it is presumed that the caterpillars feed upon the leaves, but at present they are unknown«. *Meyrick* skriver, at Larven findes »in a case made of part of a floret, on flowerheads of *Trifolium*«. Om Skade af dette Dyr foreligger intet.

Litteratur.

- Bovien, P.*, og *Jørgensen, M.*: Fortsatte Undersøgelser over Angreb af Snudebiller (*Apion*) i Kløverhoveder. Tidsskrift for Planteavl, 41. Bd., 1936.
- Curtis, J.*: Farm Insects. London, 1883.
- Eckstein, K.*: Die Kleinschmetterlinge Deutschlands. Bd. 5, 1933.
- Heinemann, H. v.*: Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Bd. II, Abt. II, 1877.
- Herrick-Schäffer, G. A.*: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa etc. Vol. 5, 1853.
- Larsen, C. S.*: Fortegnelse over Danmarks Microlepidoptera. Ent. Medd., Bd. 11, Hefte 2, 1916.
- Lidsay, S.*: On the Occurrence in New Zealand of *Coleophora fabriciella* Villers. N. Z. Journal Sci. and Tech. Vol. IX, No. 4, 1927.
- Meyrick, E.*: A Handbook of British Lepidoptera. London 1895.
- Sevastianov, I.*: The calamity of the inhabitants of the valley of the Isfara. Agriculture of Turkestan, Tashkent no. 6, 1914 (Referat i: Rev. of appl. Entom., Series A, vol. II, 1914).
- Snellen, P. C. T.*: De Vlinders van Nederland. II, 2. Leiden 1882.
- Spuler, A.*: Die Schmetterlinge Europas. Bd. II, 1910.
- Standinger & Rebel*: Katalog der Lepidopteren. Part II, 1901.
- Zeller, P. C.*: Isis von Oken. 1839, Leipzig.

Summary.**The Clover Case-Bearer (*Coleophora spissicornis*).**

The case-bearer *Coleophora spissicornis* Hw. occurred in great numbers in red clover grown for seed on a farm in eastern Sealand. By their attack on the ovules the larvae caused considerable damage.

The moths were swarming from June 15th to July 15th. Eggs were found in the flower heads, mainly on calyx, single or a few together. Upon hatching the larvae enter young florets and after a few days they are seen to carry a protecting »case« made of clover petals. These cases are not easily distinguished from brown and withered florets. The insect hibernates in the larvae stage.

Description of the stages and further information concerning the biology is given.
