

Anwesend : 17 Mitglieder 1 Gast
Entschuldigt: 2 Mitglieder
Vorsitz: Dr. Ney
Beginn der Sitzung: 20.30 h

Das Protokoll der Sitzung vom 28. Januar 1944 wird verlesen und genehmigt. Dem Tagesaktuar Herrn Schläfli verdankt der Referent seine Arbeit.

Da keine Mitteilungen zu machen sind übergibt der Präsident das Wort dem Referenten:

Herrn P. Benjves, zu seinem Vortrag: Einiges über den Apfelblütenstecher.

Zu diesem Vortrag liegt ein Autoreferat vor.

Diskussion:

An dieser nehmen teil die Herrn:

Kaufmann, der über die Wirkung des spätfrostes auf den Apfelblütenstecher anfragt, der nach dem Referenten aber keine bedeutende Rolle spielt.

Bienen

Vogel der über die Wirkung des Gesarols auf die ~~Kixgen~~ fragt. Im Falle der Apfelblütenstecherbekämpfung soll dies nach dem Referenten wegen der geringen Haftfähigkeit des Gesarols keine Gefahr bedeuten.

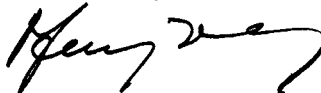
Prof. Schneider führt aus dass die Bedeutung des Gesarols auf Bienen noch nicht abgeklärt ist. Die Frage der Waldüberwinterung interessierte Prof. Schneider sehr und er konnte Beobachtungen machen die diese Art der Überwinterung unterstützen. Weiter berichtet Prof. Schneider über einige Fragen der Bekämpfung der Insekten mit Gesarol. Dieses Mittel wurde etwas übertrieben angewendet versagte jedoch in einem wichtigen Punkte bei der Obstmadenbekämpfung Die Bekämpfung der Apfelblütenstecher ist gut, sie soll jedoch nur dann angewendet werden wenn Not herrscht.

Herr Weber interessiert sich über einige Fragen der Versuchsmethodik bei Freilandversuchen.

Nach dem Schlussworte des Referenten, wird die Sitzung um 22.20 geschlossen.

Wädenswil, den 20. Februar 1944.

Der Aktuar:



(Vortrag Entomologia, 11.II.44)

1. Einleitung

S. Ueberwinterung. Eines der meist bearbeiteten Schädlinge der europäischen Litteratur, trotzdem aber noch ungeklärte Fragen. Vor allem grosse Diskussion über Schädlichkeit. Auf diese Frage noch zurückkehren, doch jetzt schon hinweisen, dass die Frage der Schädlichkeit deshalb so schwer gelöst werden kann, weil bis jetzt noch nicht gelungen ist einen einwandfreien Versuch darüber zu machen.

Ich möchte aber schon hier vorwegnehmen, dass der Apfelblütenstecher, wenigstens was unsere schweizerische Verhältnisse betrifft schädlich ist. Wir sind auch der Meinung, dass dies ebenso in den dichten Ob-
baugebietern Deutschlands der Fall ist, doch wollen wir jetzt die Frage noch offen lassen. Es genügt, wenn wir feststellen, dass in bestimmten Jahren so z.B. in 1942 sehr grosse Schäden entstanden sind und das es bestimmte Lagen gibt wo durch den Blütenstecher die Ernte der Apfelbäume ganz vernichtet wird.

~~Anhand der Wandtafel der Morphologie~~
~~xxxxxxx~~

Systematik

Die Gattung Anthonomus stellt einige Grossschädlinge nicht nur in Europa sondern auch in den Subtropen und den Tropen. Diese Rüsselkäfergattung zeichnet sich hauptsächlich durch ihre grosse Schädlichkeit aus.

Neben den pomorum den Apfelblütenstecher der nebenbei auch Birnen und ~~xxxx~~ befällt und unter bestimmten Verhältnissen an denen schädlich werden kann ist der in ~~xxx~~ allen subtropischen und tropischen Gebieten bekannte Anthonomus grandis, der Baumwollkäfer einer der gefürchtesten Schädlinge den man bis anhin nicht bekämpfen konnte.

Bei uns besonders in wärmeren Gebieten kommt noch der Anthonomus piri vor über dessen Schädlichkeit noch keine Diskussionen geführt werden mussten. (piri=cinctus Boehn). Dieser Käfer legt seine Eier schon im Herbst in die Birnenblütenknospen legt. Dadurch dass die Larven die Knospen ausfressen geht der ganze Blütenstand zu Grunde nicht wie beim pomorum bei dem nur die Blüten vernichtet werden in denen die Eier sind. Neben pyri=cinctus wird der Brinbaum noch von Anthonomus spilotus befallen, dessen Schaden dem pomorum ähnlich ist.

Als wichtiger Schädling kommt noch der Steinfruchtbohrer bei uns vor, der Anthonomus rectirostris. Dieser befällt vor allem Kirschen aber auch andere Steinfrüchte. Die Larven entwickeln sich im Stein. Der Anthonomus rubi befällt Erdbeeren und Himbeeren.

Morphologie Wandtafel. Kleine Rüsselkäfer von 4-5mm Länge. Selten vereinzelte Weibchen grösser, dagegen häufige Mikromännchen. Diese sind oft nur 2-3 mm lang. Wir fanden diese Käfer bei der Ueberwinterung zu ersten Male. Alle Sektionen bewiesen dass diese Mikrokäfer immer normale funktionsfähige Männchen sind. Auch konnten diese Käfer in Kopula mit normalgrossen Weibchen beobachtet werden.

Männchen und Weibchen zeigen auch sonst geringen Geschlechtsdimorphismus. Die Weibchen haben einen längeren etwas stärker gebogenen Rüssel, auch der Ansatz der Fühler ist etwas anders. So klein auch diese Unterschiede sind, nach einer gewissen Uebeung kann man schon typische Exemplare von Auge unterscheiden. Sichere Unterschiede geben allerdings nur das normalerweise unsichtbare Geschlechtsöffnung und vor allem die Sektion.

Farbe usw.

Biologie uebersicht . Bevor ich nun zur einzeldarstellung der Biologie des Blütenstechers übergehe und die einzelnen Phasen der Entwicklung genauer beschreibe- kurze Übersicht. Der Apfblütenstecher überwintert wie mesitens angegeben wird unter der Rinde der Apfelbäume. Beim Austrieb der Knospen verlassen die ueberwinternden Imagines ihre Verstecke und begeben sich auf den Baum wo sie die Knospen anbohren und den austretenden Saft aufsaugen. Diese Frasstätigkeit wird als Reifungsfrass gezeichnet, weil während dieser Zeit die Ovarien der Weibchen die Geschlechtsreife erlangen. Nachdem die Tiere an den Bäumen kopulieren beginnen die Weibchen mit der Eiablage. Die Eier werden in die einzelnen Blütenknospen gelegt, in der Regel eins je Knospe. Aus den Eiern schlüpfen die kleinen Fusslosen Larven die das innere der Knospe ausfressen, so dass ~~xxxx~~ die Blüte nicht aufgeht. Statt dessen bilden sich die bekannten zuerst weissen ~~a~~ chhe r roten Käppli. Im inneren der ausgehöhlten Blüte verpuppt sich der Käfer und mitte bis Ende Juli schlüpfen dann die sog. Jungkäfer. Diese Fressen noch eine Zeit lang an den Bäumen, veralssen diese jedoch bald um sich zu verpuppen. Nun die einzelnen Stadien

e Ueberwinterung.

S.Vortrag

Diapause

*Proklytis
verticalis*

Die ueberwinternde Käfer sind verschiedenen Feinden ausgesetzt. In eraser Linie kommen da Pilze aus der Verwandtschaft der Entomophthoraceen, die nicht nur d en Anthonomus befallen sondern auch den Leitkäfer. Häufigen Pilzbefall konnten wir an feuchten vermulmten Stellen konstatieren. Ausser Pilzen werden die Apfelblütenstecher auch von einem Imaginalparasiten befallen. Ausserdem konnten wir den vom Speyer zuerst beobachteten Imaginalparasiten Syrhizus delusorius U.f. Liophroninae, Fam. Braconidae ebenfalls in den Käfern sowohl im Wald als auch an den Apfelbäumen ueberwinternden Käfern finden. Da wir diese Parasiten erst bei der Sektion jeweils fangen gelang uns bis jetzt die Zucht noch nd ht. Nach Speyer legen die Schlupfwespen schon im Sommer ihre Eier in die Blütenstecher. Die Art der Eiablage ist unbekannt. Den Käfern scheinen diese schlüpfenden Larven nicht zu stören den siesuchen ihre Ueberwinterungsquartie genau so auf wie die anderen und sind auch sonst normal. Die Jungen Larven sind währen des Winters auch in Diapause. Sie wachsen nicht. Im Frühling verlässt sogareein Teil der Parasitierten Käfer ihre Winterquartiere, doch wir bis dann der grösste Teil so stark geschädigt dass sie bleiben. Die Schlupfwespenlarven sind im Abdomen. Fressen da zuerst am Fett und übergreifen nachher an die Hoden resp. Ovarien die ganz ~~v~~ezerrt wern. Im Vorsommer wachsen diese zuerst kaum sichtbaren Schlupfwespen stark an und zerfressen das Innere des Käfers. Puppen konnten wir bis an Hin nicht finden so, dass wir vermuten das diese ausserhalb der Käfer sich verpuppen. Im 1943 war die Parassitierung durch Syrhizus unbedeutend sie überschritt kaum 1%. Et säter nachdem die gesunden Käfer ihre Winterquartiere verlassen haben stieg die Zahl der parasitierten Käfer unter der Rinde. Praktische Bedeutung bei uns minim.

e Geschlechtsorgane, der Männchen sind schon nach dem Schlüpfen aus der Knospe reif, also auch die ueberwinternden Körper sind reif. Seziert man Männchen so findet man die Spermien in den Hoden aufgerollt. Darüber noch Bild. Diese Knäuel rollen sich sehr schnell in verschiedenen Künstlichen Lösungen und entrollen sich schlisslich zu langen Fäden von..... Länge. Entsprechen ihrer Reife können die Käfer im Frühjahr so bald die Weibchen geschlüpft sind kopulieren. Diese sind jedoch beim Schlüpfen noch nicht reif. Die Ovarialschläuche sind ganz klein kaum sichtbar im Fettkörper, die Vorkammer zusammengeschrumpft. Ausführgang und äussere geschlechtsorgane normal. Trotz dieser Unreife kopulieren aber schon die frisch geschlüpften Weibchen bald nachdem sie die Winterverstecke verlassen haben. Die Geschlechtsorgane müssen azu noch ncht entwickelt sein, die Spermien werden in den Bursa copulatrix gelagert. DieKopula erfolgt an den Bäumen und unter der Rinde.

bald die Knospen zu schwellen beginnen verlassen die Männchen und Weibchen

ihr Winterversteck. Die Käfer begeben sich an die Bäume wo sie an den noch meistens geschlossenen Knospen zu fressen beginnen. Während des Winters wurden die Fettreserven verbraucht die Käfer haben einen ganz leeren Darm in den nur Gas oder Luft zu finden ist. In den kaum sichtbaren Spalten die die Hüllblätter der Knospen offen lassen wird eingestochen. Zum ersten Reifungsfrass wird das Birnenbaum bevorzugt, da diese mitte März schon weiter entwickelt ist als die Aepfel. Die Frasstätigkeit erstreckt sich auf alle Knospen und zwar ziemlich tief, meistens bis zu den Antheren. Die Käfer nehmen nur wenig feste Bestandteile zu sich trotzdem dass ihr Darm auch zum Verdauen von festen Pflanzenteilen geeignet ist. Sie bevorzugen mehr die flüssige Nahrung die beim anlagen der Knospen in genügendem Masse vorhanden ist. Dies sieht man auch daraus dass die verlassenen Frasslöcher noch oft tränen, d.h. es kommt ein tropfen heraus. Diese Tropfen sind gute Indikatoren für den Frass. Sie werden nämlich gerne von Fliegen hauptsächlich von den Pollenia arten aufgesucht. Auch Ameisen sind an ihnen zu finden.

In der Umgebung von Wädenswil begann der Reifungsfrass am 17. März. Wir klopfen zum ersten Male an diesem Tage noch ganz unentwickelte Käfer. Nachdem wir die ersten Käfer in die Gläser taten und sie in den Hosensack versankten beobachteten wir daselbst schon eine Kopula die wie die Sektion im Labor zeigte erfolgreich verlief allerdings zeigte die Sektion das es sich um ein Ueberliegendes Weibchen handelt, d.h. um ein 2 jähriges, das nach der ersten Eiablage Periode nicht zu Grunde ging sondern sich wieder in ihr Winterversteck begab. Am nächsten Tage konnten wiederum kopulierende Paare beobachtet werden, dabei auch ein jährige Weibchen. Diese zeigten erst die ersten Anschwellungen an den Ovarien. In der Regel wird der erste Reifungsfrass zum auslösen des Geschlechtstriebes nötig sein. Die Kopula erfolgt am Baum, am Boden wo ev. heruntergefallene Käfer zu finden sind, und vor allem unter der Rinde. Die Käfer verlassen nämlich, besonders so lange sie noch keine entwickelten Ovarien haben immer wieder bei eintretendem schlechten Wetter die Knospen und suchen unter der Rinde Schutz. Keine Diapause mehr. Da oft Kopula. Am 24. konnten wir unter einem Ranggürtel 50 Anthonomus finden, davon 4 paare in Kopula beim aufsuchen. Auch mehrmalige Kopula ist möglich, jedoch nicht nötig.

Der Reifungsfrass dauert nach verschiedenen Beobachtungen ungefähr 10 Tage nachher beginnt die Eiablage. Unsere Beobachtungen bestätigen dies. Die ersten Eier wurden am 26.3. beobachtet

Verhalten der Käfer bei warmer Witterung. Wie kommen sie an den Baum. Frage des Fluges. Ja. Besonders gegen abend aus dem Wald richtige Schwärme. Bei warmer Witterung und beim abklopfen.

Anzahl Eier. Nach unseren Beobachtungen höchstens 32-36. Speyer mehr, einige hundert. Nicht möglich. Die Art der Eiablage. Loch und nacher ablegen. Eier meistens in etwas ausgehöhlte Antheren gelegt. Flugkontrolle mit Leimringen. Erfolglos, wie auch Speyer berichtet.

dauer, also präembryonalperiode dauerte 12 Tage bei Wädenswil. Vom 7. an ständig schlüpfende Junglarven, vom 10. an viel, aber noch lange Zeit, bis Ende April auch Eier daneben. Am letzte Tage kann man schon durch die Eischale die Käfer beobachten diese bewegen sich und trinken den flüssig werdend Dotter auf. Nachdem alles Dotter ausgetrunken wird ein Loch ins Chroion gebissen und durch dieses arbeitet sich der Käfer. Oft auch 1 h und mehr bis sie ganz frei ist.

Beginnen mit dem Frass. Die Antheren und das ganze Innere der Knospe wird ausgefressen. Blüte geht nicht auf. Blütenknospen werden fest aneinander geklebt wobei auch der pomorum mithilft da sie mit Kot etwas zusammenklebt. Blüten zuerst weiss nachher rot.

Bis zum 28. April konnten immer noch Altkäfer in grosser Zahl gefunden werden. Nach dieser Zeit verschwanden sie rapid. Ein ganz kleiner Teil konnte wieder unter der Rinde gefunden werden, z.T. jedoch tot, der grösste Teil starb ab.. Am 7. Mai fanden wir dann in den Knospen die ersten Puppen

Die Larvale Entwicklung dauerte also ziemlich genaue 30 Tage.

Das Puppenstadium dauerte ziemlich genau 14 Tage. Die ersten Jungkäfer fanden wir am 20.5.

Jungkäfer zuerst ca. 2-3 Tage in der Knospe nachher diese verlassend. Jungkäferfrass. Kurzdauernd. Nur Juni, bis 2. Hälfte Juli. Im Sommer fast keine Anthonomus mehr. Diese wandern.

Die Larven sind auch verschiedenen natürlichen Feinden ausgesetzt. Von allen Schlupfwespen bei uns hauptsächlich Pimpla pomorum. Bei unseren Zuchten trat nur dieser Parasit auf, der im 1943 auch nicht sehr bedeutend war. Die Parasitierung begann erst als die Larven schon ziemlich entwickelt waren. Der Stich schädigt die Larven die aber noch weiter leben.

Restloses Verzerren der Larve oder auch der Puppe.

20- bis höchstens 40 % Befall.

Andere noch beobachtet Parasiten, verschiedene Pimpla Arten, wie Pimpla examinator, sajax, lacteus u.a. Auch Habrocystus fasciatus, Bracon discoideusm Apanteles Arten.

Neben den Feinden aus dem Insektenreich können auch Vögel starke Schäden bei den Anthonomus hervorrufen. Diese beginnen ebenfalls mit ihrer Tätigkeit erst kurz vor der Beendigung der Entwicklung. Knospen seitlich aufgepickt und Puppe oder Jungkäfer herausgeholt. Unter Umständen mehr als durch Pimpla, bei uns in einzelnen Fällen bis 30%.

Diapositive und kurze Wiederholung des Gesagten.

Kämpfung praktisch wichtigste als Schlussfolgerung.

Möglichkeiten bzw. unmöglichkeiten am Baum mit Winterspritzung, Leimgürtel oder Fanggürtel. Mechanisches ablesen unrent. Arsenfest.

Dinitroorthokresol möglich doch sehr spätes spritzen nötig. Dann auch Schaden.

Gesarol. Firma Maag praktisch genützt. Toxikologische Untersuchungen von Dr. Wiesmann. Auch Dr. Ulausen im Wallis gute Erfahrungen.

Anthonomus wie alle Rüsselkäfer gegen das trockene Gesarol Belag sehr empfindlich, allerdings nicht wie Fliegen die innert einigen Minuten schon abgetötet werden. Anthonomus muss nach den Versuchen in Wädenswil 2-3 h am Belag umher arschieren damit es abgetötet sein soll. Nun dies ist der Fall da die Käfer sehr viel am Baum laufen. Hauptsächlich deshalb die gute Wirkung. Zeitpunkt der Behandlung auch nicht so heikel wie bei anderen Insekten. Man kann spritzen wenn die ersten Käfer ihre Verstecke verlassen und man wird gute Erfolge haben, kann aber auch erst 8-10

tage später. Auch wenn die ersten Eier schon abgelegt sind ist es nicht zu spät, da ja relativ grosser Befall noch getragen werden kann.

Einige Beispiele, aus 1943 an und für sich für den Anthonomusversuch nicht günstig, da z.T. reiche Blust und relativ kleiner Befall.

Burkhard A. u.

Bosküp. Behandelt am 12.3 vor Erscheinen der Käfer.	14,3% Befall
" " 17.3. mit erscheinen	15,7
Kontrolle	87,5%
Stäfner Rose. Behandelt am 26.3.43 Späte Sorte	13%
Kontrolle	34
Baarapfel. Halber Baum behandelt am 12.3	20,6
" " unbehandelt	36,7

Schoop Dotzwil S. ganze Tabelle. Kölliker S. ganze Tabelle. 1/2 Baum
Noch dazu einige Resultate vom Maag.