МОЛЦИТѢ ПО ПЧЕЛНИТѢ ПИТИ И ВОЩИНАТА ВЪ БЪЛГАРИЯ

Отъ **Пенчо Дрѣнски**

DIE WACHSMOTTEN IN BULGARIEN

Von **P. Drensky, Sofia**

Освенъ загубитѣ отъ познатитѣ у насъ болести по пчелитѣ: американски гнилецъ, европейски гнилецъ, нозематоза и др., пчеларството въ България ежегодно понася значителни щети и отъ други, особено животински неприятели. Между тѣхъ молцитѣ, които нападатъ пчелнитѣ пити и вощината, сж едни отъ постояннитѣ, повсемѣстнитѣ и съ важно икономическо значение неприятели. По причина на лекотата, съ която нашитѣ пчелари гледатъ на тѣзи молци, на лошата и отживѣла времето си практика при събиране, опаковане, изпращане и преработване вощината у насъ и на обстоятелството, че срещу восъчнитѣ молци въ страната почти не се взиматъ мѣрки за тѣхното ограничение и унищожение — у насъ тѣзи молци иматъ много по-широко разпространение, повредитѣ отъ тѣхъ сж по-голѣми и значението имъ за пчеларството много по-голѣмо, отколкото кждето и да е другаде. При това и климатътъ на страната ни е благоприятенъ за тѣхното развитие и намножаване.

Восъчнитѣ молци вредятъ на пчеларството направо, като унищожаватъ восъчнитѣ пити и вощината и често правятъ невъзможна работата въ кошера на пчелитѣ, които биватъ принуждавани да напущатъ гнѣздото си и да бѣгатъ другаде. Но тѣ вредятъ на пчеларството и косвено, като се явяватъ едни отъ най-важнитѣ посрѣдници при разпространяване на гнилеца—най-страшната болесть по пчелното пило. Затова борбата съ восъчнитѣ молци се налага и трѣбва часъ по-скоро да се вематъ мѣрки, за да се ограничатъ загубитѣ, които тѣ нанасатъ на нашето пчеларство.

У насъ до скоро липсваха какви да сж сведения за видовия съставъ, разпространението, живота, вредата и т. н. на молцитѣ, които нападатъ пчелнитѣ пити въ България. Затова още въ 1933 година въ Инсектариума на Царската ентомологическа станция въ София почнахъ да отглеждамъ всички пратки отъ восъченъ молецъ, които се изпращаха за изследване. Получени и отгледани презъ седемгодишния периодъ сж:

Години:	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	Всичко
Броеве прегледани пратки:	82	164	187	298	272	267	223	1493

Праткитѣ сѫ получавани презъ различни времена на годината и отъ всички краища на България. Най-много молцови проби сѫ получавани презъ втората половина на лѣтото, главно августъ и септемврий. Най-много пратки сѫ идвали отъ Южна България, главно Хасковско, Свиленградско, Ямболско и Ст. Загорско.

При отглеждане на праткитѣ, поставенитѣ задачи бѣха да се установи:

1. гѫсеницитѣ на кои пеперуди нападатъ пчелнитѣ пити,
2. по-главни моменти отъ живота имъ,
3. загубитѣ, които причиняватъ и значението имъ за пчеларството,
4. мѣрки за борба срещу тѣзи неприятели.

При проучванията си, направихъ опитъ да разгледамъ и факторитѣ, които благоприятствуватъ за развитието и разпространението на тѣзи молци, както и факторитѣ, които опредѣлятъ проявитѣ на разгледанитѣ восъчни молци и засегнатитѣ отъ тѣхъ пчели, а сѫщевременно и противодействието на пчелитѣ въ връзка съ деятелностьта на молцитѣ, въ непосрѣдствена връзка съ вредата отъ тѣхъ. Освенъ собственитѣ си наблюдения, ималъ съмъ предвидъ и почти цѣлата литература по въпроса, списъкътъ на която е даденъ на края.

При отглеждането на горнитѣ материали можахъ да установя, че у насъ пчелнитѣ пити и вощината редовно и постоянно се нападатъ отъ следнитѣ 4 вида молци:

1. Голѣмъ восъченъ молецъ, Galeria melonella L. (фиг. 1).

Гѫсеницитѣ наричатъ **метилъ** (фиг. 2).

Той е единъ отъ най-сериознитѣ и постоянни неприятели на пчеларството у насъ. Познатъ е билъ като такъвъ още на Аристотеля и Виргилия. Типиченъ космополитъ, по настоящемъ той се срѣща навсѣкѫде, кѫдето отглеждатъ пчели, и трудно е да се намѣри страна, въ която да има пчеларство и да не е намѣренъ.

Голѣмиятъ восъченъ молецъ презимува у насъ като яйце и гѫсеница. За да се установи този фактъ, редовно презъ зимнитѣ сезони на седемгодишния периодъ извършвахъ прегледи на отгледванитѣ култури. За 1936 година резултатитѣ отъ тѣзи прегледи върху 10 проби сѫ дадени въ таблица № 1:

ТАБЛИЦА № 1

1. Дата на прегледа		1.XII	15.XII	1. I	15. I	1. II	15. II	1. III	15.III	1.IV	15.IV	1. V	15. V
2. Брой намѣренитѣ:	а. Яйца	...	...	...	...	...	...						
	б. Млади гжсеници . . .				7	32	60	47	15				
	в. Гжсеници въ напреднало или завършено развитие								14	25	72	52	
	г. Какавиди									17	24	67	
	д. Пеперуди											4	75

Отъ изложенитѣ въ таблицата данни е ясно, че голѣмиятъ восъченъ молецъ у насъ презимува въ стадия на яйце и гжсеница, и че какавидирането става презъ пролѣтьта.

Появата на възрастнитѣ пеперуди презъ пролѣтьта не става всѣкога въ едно и сжщо време. Презъ 1933 година появяването на първитѣ пеперуди презъ пролѣтьта отъ какави-



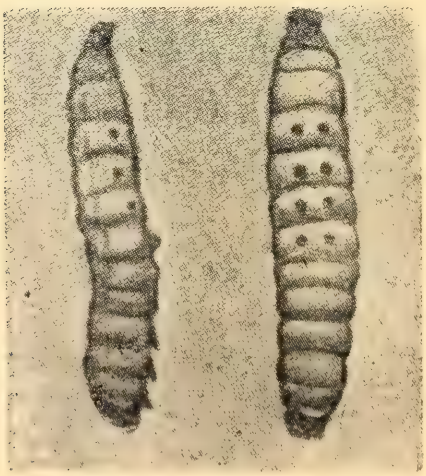
Фиг. 1. Голѣмъ восъченъ молецъ, *Galeria mellonella L.:* а. въ спокойно кацнало положение, б. съ разперени крила. (Увеличени, оригинални).

дитѣ на презимувалото поколѣние е отбелязано на 26 априлъ. Презъ 1934 година забелязахъ пеперудитѣ за първи пжть на 9 май. Презъ 1935 година на 29 априлъ; презъ 1936 година на 1 май и презъ 1937 година на 12 май и т. н. Тѣзи данни, извлѣчени отъ дневника на Царската ентомологическа станция, показватъ приблизително първото излетяване на пеперудитѣ. Много по-важни сж даннитѣ за установяване времето на масовия летежъ на пеперудитѣ, което е въ връзка съ разпространяването на голѣмия восъченъ молецъ. Въ всички случаи

презъ седемтѣ години, първиятъ масовъ летежъ съвпада съ срѣдата на м. май, въ единъ промежутъкъ отъ 6—10 дни. По този начинъ се опредѣля и продължителностьта на летежа на пеперудитѣ презъ пролѣтьта отъ първото поколѣние, което трае около 15—20 дни. Понеже този летежъ съвпада съ пролѣтния сезонъ, това поколѣние може да се нарече пролѣтно поколѣние.

Наскоро следъ излитането си мѫжкитѣ и женскитѣ пеперуди копулиратъ. 1—2 дни следъ копулацията започва яйцеснасянето. Броятъ на яйцата, снесени отъ една женска пеперуда, споредъ разнитѣ автори, е различенъ. Бѣлявски (5) за Русия ги наброява 80—100. За България съмъ наброявалъ 55—91 яйца. Продължителностьта на яйцеснасянето е малка: 2—3, рѣдко 4 деня. Женската снася яйца, докато може и докато живѣе. Яйцата се снасятъ не на малки купчинки, както обикновено се пише, а въ една плоскость по дървенитѣ части на рамкитѣ, вѫтрешнитѣ стени на кошера, направо по пититѣ и рѣдко въ боклука по пода. Снесенитѣ яйца биватъ прикрепени съ леплива материя. Яйцата сѫ бѣли, елиптични, до $^1/_2$ мм. дълги и 0·4 мм. широки.

Развитието на яйцата е въ пълна зависимость отъ температурата. Инкубационниятъ периодъ, т. е. времето, което изминава отъ снасяне на яйцата до излупването на гѫсеничкитѣ, е най-различно. Презъ зимата трае съ месеци. а презъ лѣтото, срѣдно 8 дни. Процесътъ на излупването на всички яйца протича едновременно. Затова, въ момента на лупенето, всички гѫсенички сѫ върху и около яйцата. Току-що излупената гѫсеничка представлява малко, бѣло червейче, до 3 мм. дълго, съ бързи и нервни движения, при които отдѣля паяжина, съ която, обикновено, сѫ изплетени черупкитѣ на яйцата. Следъ като гѫсеничката напусне яйчната обвивка, тя има нужда отъ храна. Отъ тукъ нататъкъ восъчниятъ молецъ почва да става вреденъ. Гѫсеничката прояда стенитѣ на килийкитѣ и съ бързи движения се заравя въ питата и изчезва. Презъ първитѣ 2—3 дни невъзможно е да се открие малката гѫсеничка. Тя се открива едва когато изплете съ паяжинки отворитѣ на килийкитѣ, въ които се движи.



Фиг. 2. Гѫсеницитѣ (червеитѣ, метилъ) на голѣмия восъченъ молецъ, Galeria melonella L. (Увеличени).

Гѫсеницата на голѣмия восъченъ молецъ (фиг. 2) бързо расте. Въ връзка съ бързия ѝ растежъ, ней е потрѣбна и повече храна, която набавя изключително отъ пчелнитѣ пити. Тя е много лакома и бързо унищо-

жава пчелнитѣ пити. Когато върху една пита нападнатъ повече гѫсеници, въ много скоро време може да остане само рамката съ теловетѣ, по които висятъ паяжинитѣ (фиг. 3). Гѫсеницитѣ преминаватъ отъ една пита въ друга и така обзематъ



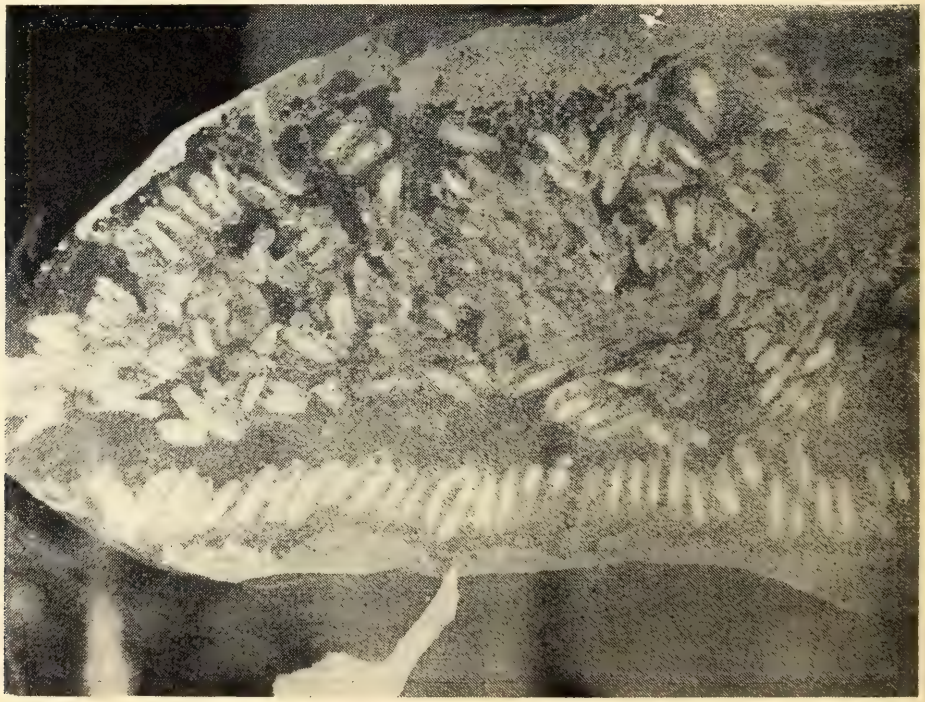
Фиг. 3. Изцѣло унищожена пчелна пита съ рамката, отъ която сѫ останали само дървената рамка (по срѣдата) и теловетѣ. Всичко друго е изгризано и изплетено съ паяжина. Изгризани сѫ даже дървенитѣ части на рамката, кѫдето изгризанитѣ мѣста личатъ като патронташъ (Оригиналъ).

цѣлото гнѣздо. Когато нападението е по-силно, често пчелитѣ се принуждаватъ да напуснатъ жилището си, разбира се, ако пчеларьтъ не се намѣси своевременно.

Картината на повреждането на пититѣ е много характерна. Отначало, както казахме, мѫчно е да се разпознае нападнатата пчелна пита. Не следъ дълго, обаче, отворитѣ

на нѣкои килийки се изплитатъ съ паяжина. Това е първиятъ сигуренъ признакъ за нападението на молцитѣ. По-късно се забелязватъ и ходове, изплетени съ паяжина. Това е вториятъ сигуренъ признакъ за присѫтствието на молеца върху питата. Отначало тѣзи ходове сѫ малко, но съ нарастване на гѫсеничкитѣ тѣ се намножаватъ и обхващатъ цѣлата пита, като краенъ резултатъ при по-силно нападение отъ питата не остава нищо, а по теловетѣ на рамката и по самата рамка висятъ паяжини и наредени пашкулчетата съ какавидки (фиг. 3).

Развитието на гѫсеницата отъ I-то пролѣтно поколѣние става презъ юний и трае срѣдно 27—30 дни. Когато гѫсеницата е стигнала предѣлната си възрасть, тя престава да се храни и мигрира най-често въ ѫглитѣ на кошера, или между рамкитѣ, въ пукнатинитѣ на стенитѣ. Тамъ тя изплита бѣло пашкулче, затваря се въ него и се превръща на какавида (фиг. 4). Когато гѫсеницата не може да намѣри удобно мѣсто,



Фиг. 4. Изплетени пашкулчета между пититѣ въ кошера отъ гѫсеницитѣ на голѣмия восъченъ молецъ, Galeria melonella L. (Оригиналъ).

за да се свие въ пашкулче, често тя изгризва дървенитѣ части на рамкитѣ и се настанява въ изгризаното леговище (фиг. 3).

Следъ срѣдно около 12 — 13 дни отъ превръщането си, какавидата се развива окончателно и отъ нея изхвръква пеперудка, вече II-о поколѣние. Първото излитане на пеперудкитѣ отъ второто лѣтно поколѣние е наблюдавано презъ 1933 година на 27 юлий; презъ 1934 година на 31 юлий; презъ 1935

година на 22 юлий, презъ 1936 година на 25 юлий, презъ 1937 година на 5 августъ и т. н. Тѣзи данни показватъ приблизително началото на излитането на II-то лѣтно поколѣние пеперудки, много по-многочислено, което съвпада съ втората половина на м. юлий. Излитането на това поколѣние продължава и въ началото на м. августъ, съ максимумъ края на м. юлий.

Отъ тукъ нататъкъ развитието на II-то лѣтно поколѣние пеперудки продължава по сѫщия пѫть, като въ края на м. септемврий излитатъ нови пеперудки отъ III-то есенно най-многочислено поколѣние. Тѣ снасятъ яйца, които презимуватъ. Съ появяване на пчелното пило къмъ срѣдата на м. януарий, когато и гнѣздото е по-добре затоплено, тѣ се лупятъ. Една значителна часть отъ есеннитѣ яйца се излупватъ по-рано, още презъ ноемврий и декемврий, сѫщата година. Гѫсеничкитѣ отъ тѣзи рано излупени яйца, въ повечето случаи, не преживяватъ, а загиватъ отъ студъ. Този фактъ нееднократно съмъ установявалъ презъ 7-годишния периодъ на изследване. Преживяватъ гѫсеничкитѣ, излупени по-късно, презъ януарий и особено презъ февруарий, когато и гнѣздото е по-затоплено. Така че, въ случая зимнитѣ студове играятъ ролята на факторъ, който отчасти контролира и ограничава масовото развитие на восъчния молецъ. Голѣма часть отъ излупенитѣ презъ януарий и февруарий гѫсенички сѫщо не успѣватъ да се доразвиятъ, но една значителна часть отъ тѣхъ се развиватъ и даватъ началото на I-то пролѣтно поколѣние пеперуди [1]).

Речемъ ли да схематизираме тѣзи наблюдения, тритѣ поколѣния на годишното развитие на голѣмия восъченъ молецъ у насъ ще има картината на таблица 2 (стр. 22), кѫдето съ точки сѫ означени яйцата, съ чертици — гѫсеничкитѣ, съ кръгчета — какавидкитѣ, а съ кръстчета — пеперудкитѣ.

Въ заключение, ще добавя още, че появата на възрастнитѣ пеперуди презъ пролѣтьта е въ строга зависимость отъ температурнитѣ условия, доколкото тѣзи условия влияятъ върху живота на пчелитѣ въ кошера. Сѫщо и продължителностьта на гѫсеничнитѣ стадии отъ тритѣ годишни поколѣния е различна. Тя зависи сѫщо най-вече отъ температурнитѣ условия, при които се развиватъ гѫсеничкитѣ. Установено е, че зависимостьта на насѣкомитѣ отъ температурата е твърде голѣма и между температурнитѣ промѣни и продължителностьта на

[1]) Г-нъ Ан. Дончевъ въ своята „Пчеларска енциклопедия“, стр. 119, 120 и 121 (София, 1936) е далъ повръхни, непровѣрени научно и погрѣшни въ основата си сведения за развитието на восъчнитѣ молци у насъ. Преди всичко, непровѣрено и погрѣшно е твърдението му, че у насъ восъчниятъ молецъ идва въ „4 поколѣния“. Погрѣшно и прибързано е да се уеднаквява развитието на 4-тѣ вида молци у насъ. Както ще видимъ, развитието на 4-тѣ вида молци, които установихме по пчелнитѣ пити въ България, е различно и нѣма нищо общо между имъ. Сѫщиятъ авторъ е прокаралъ подобни повръхни, непровѣрени научно и погрѣшни разбирания и въ „Пчеларски календаръ“ за 1938 година, стр. 60.

развитието имъ въ свободната природа сѫществува опредѣлена зависимость. Тази зависимость тукъ, при развитието на голѣмия восъченъ молецъ, не изпъква особено добре, тъй като развитието му става винаги вѫтре въ кошера, при относително опредѣлени и постоянни температурни и други условия. При все това, общитѣ микроклиматични условия сѫ отъ не малко значение за неговото по-бързо, или по-бавно разтегнато раз-

ТАБЛИЦА № 2

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I пок.	....	... ---	---	--- o o	- - o o o + + +		+					
II пок.					..	... -	--- o o +	++				
III пок.								... --	--- +	++ ...	...	...

витие. Така напр., въ Англия и Шотландия, кѫдето този молецъ се срѣща, никога не е ималъ широко разпространение и не е причинявалъ сериозни вреди. Защото голѣмата влажность и низкитѣ температури на тѣзи страни забавятъ, даже спиратъ неговото развитие. Сѫщото явление е отбелязано и отъ Польтевъ (28) за Ленинградската область на СССР.

У насъ, благодарение на сравнително по-топлия и по-мекъ климатъ, развитието на голѣмия восъченъ молецъ е облагоприятствувано твърде много, разпространението му е широко и вредитѣ отъ него сѫ значителни. Въ получентитѣ и изследвани пратки той участвува съ 55% самъ и съ почти 90% заедно съ другитѣ молци, най-често съ *Achroea* или *Plodia*. Затова, макаръ вредната дейность на голѣмия восъченъ молецъ у насъ да не прави изключение отъ тази за цѣла Европа, въ сравнение съ другитѣ страни, у насъ той е разпространенъ много повече и икономическото му значение е несравнено много по-голѣмо, въ сравнение съ много страни въ Европа, въ които неприятелтъ е разпространенъ. Що се отнася, обаче, до процента на засегнатитѣ пчелни семейства, броя на ларвитѣ въ атакуванитѣ семейства, степеньта на нападението, процентитѣ на разрушителната работа, намаления доходъ на восъкъ и

медь отъ наблюденията презъ петгодишния периодъ можахъ да установя, че тѣ вариратъ въ много широки граници. Да се установятъ тѣзи колебания и да се квалифициратъ и подведатъ загубитѣ подъ една обща норма, за сега е трудна, почти невъзможна работа. Най-сериознитѣ затруднения за това идатъ отъ обстоятелството, че у насъ интересътъ на пчеларитѣ къмъ този неприятель е слабъ и липсватъ каквито и да сѫ сведения за неговата вредителность. Едно може да се каже, че нѣма районъ, нѣма и пчелинъ у насъ, кѫдето той да не е засегналъ.

2. Малъкъ восъченъ молецъ, Achroea grisella Lin. (фиг. 5)

Малкиятъ восъченъ молецъ е сѫщо единъ голѣмъ вредитель на восъчнитѣ пити въ кошера. У насъ той има по-ограничено разпространение. Презъ седемгодишния периодъ на изследване сѫ получени и отгледани само 12 проби съ малъкъ восъченъ молецъ. Това обстоятелство, както и особеноститѣ на живота му, незначителната му голѣмина и факта, че



Фиг. 5. Малъкъ восъченъ молецъ, Achroea, grisella L.
(Увеличенъ, оригиналъ).

никога не идва самъ въ праткитѣ, а почти винаги заедно съ голѣмия восъченъ молецъ, не ми позволиха да отдѣля и отгледамъ чисти култури. За неговото развитие и особеноститѣ му въ живота сѫдя по откѫслечнитѣ данни, получени при отгледване на поменатитѣ 12 проби.

По всичко изглежда, че малкиятъ восъченъ молецъ презимува като гѫсеница. Появата на първитѣ какавиди и пеперуди презъ пролѣтьта е значително по-късно отъ това на голѣмия восъченъ молецъ. Презъ 1934 година появяването на първитѣ пеперуди презъ пролѣтьта отъ какавидитѣ на презимуващето поколѣние е отбелязано на 25 май; презъ 1935 година забелязахъ пеперудкитѣ за пръвъ пѫть на 20 май; презъ 1936 година на 26 май, а презъ 1937 година на 5 юний. Масовиятъ летежъ съвпада, срѣдно, съ втората половина на м. май, въ единъ промежутъкъ отъ 10 — 12 дни. Продължител-

ността на летежа на пеперудкитѣ отъ първото поколѣние презъ пролѣтьта, което започва приблизително отъ края на м. май и трае до срѣдата на юний, е почти цѣлъ месецъ.

Следъ това малкиятъ восъченъ молецъ като че ли се загубва. Яйцата му никога не съмъ наблюдавалъ. Гжсеничкитѣ отъ следующето лѣтно поколѣние сжщо. Всичко се заглушава и маскира отъ голѣмия восъченъ молецъ, който бърже се развива, взема надмощие и завладява наличнитѣ хранителни материи, като не дава възможность на малкия восъченъ молецъ да се развие редовно въ следующитѣ си генерации.

Презъ годинитѣ 1935, 1936 и 1937, по материали, получени презъ юлий и августъ, отгледахъ второто поколѣние отъ този неприятель. Когато гжсеничкитѣ на това поколѣние стигаха предѣлната си възрасть, тѣ се превърнаха въ какавиди, като предварително не се завиваха въ бѣло пашкулче. Какавидирането става по крайщата на самата пита, по рамката, или по



Фиг. 6. Нападната неизградена восъчна пита отъ гжсеницитѣ на малкия восъченъ молецъ, Achroea grisella L. (Оригиналъ).

самата пита. Първитѣ пеперудки отъ това лѣтно поколѣние излетѣха: презъ 1935 година на 18 септемврий, презъ 1936 година на 15 септемврий и презъ 1937 година на 21 септемврий.

Ако действително това е второ поколѣние отъ малкия восъченъ молецъ, тогава схематически развитието на този вредитель може да се представя въ следната таблица 3 (стр. 25), кждето яйцата сж означени съ точици, гжсеничкитѣ — съ чертици, какавидитѣ — съ кржгчета и пеперудкитѣ — съ кръстчета.

ТАБЛИЦА № 3

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Поколѣния I				---	--+	++...						
II						.....	---	--o	oo+	+..		
III									.	.....	---	---

Значи, за разлика отъ голѣмия восъченъ молецъ, малкиятъ восъченъ молецъ презъ годината дава у насъ две поколѣния: едно пролѣтно и едно есенно.

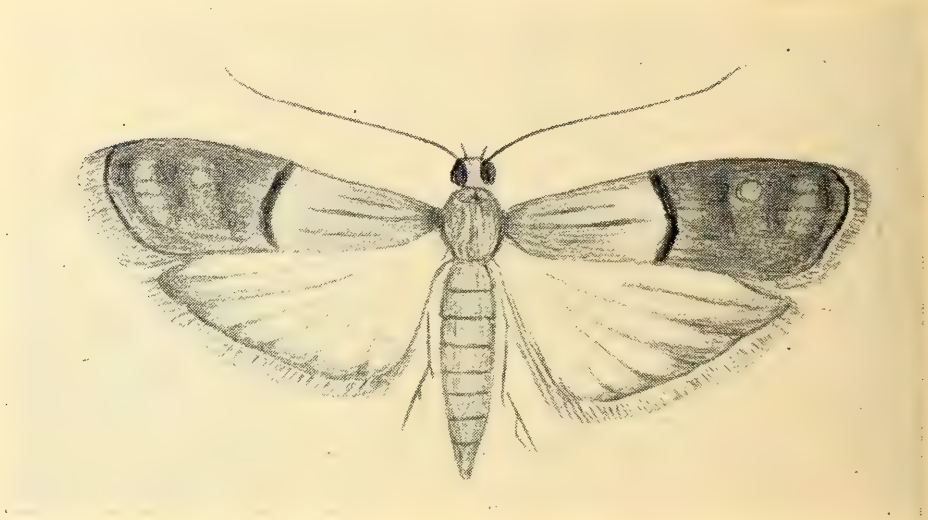
Вредитѣ, причинявани отъ този молецъ, могатъ мѫчно да се установятъ и категоризиратъ. Неговото ограничено разпространение, незначителнитѣ количества, въ които иде при наблюдаванитѣ проби, и други данни ни сочатъ, че вредитѣ отъ него не сѫ голѣми у насъ. Може би, ако му се даде възможность да се развие свободно и безпрепятствено, той би се проявилъ сѫщо като много вреденъ. За характера на вредата на малкия восъченъ молецъ може да се сѫди по фиг. 6, която представлява наядена отъ него изрѣзка изкуствена пчелна пита.

3. Plodia interpunctella Lin. — Молецътъ на сушенитѣ плодове (фиг. 7).

Молецътъ на сушенитѣ плодове не бѣ познатъ като неприятель на пчелнитѣ пити. За пръвъ пѫть въ 1933 година установихъ съ положителность присѫтствието му по пчелнитѣ пити върху материалъ отъ България. Първиятъ въпросъ, който си поставихъ следъ откриването му по пчелнитѣ пити, бѣше да установя, съ какво се храни гѫсеницата на този молецъ въ кошера и разрушава ли восъчнитѣ пити, както правятъ преходнитѣ два вида, или се хранятъ съ други материали въ кошера. Отъ наблюденията, които направихъ въ това направление, установихъ, че молецътъ на сушенитѣ плодове въ кошера отива главно заради тичинковия прашецъ, складиранъ въ килийкитѣ. Споредъ наблюденията ми, тичинковиятъ прашецъ е най-предпочитаната храна на този молецъ. Израстлитѣ гѫсенички за смѣтка на складирания въ килийкитѣ на пчелнитѣ пити тичинковъ прашецъ сѫ по-едри отъ гѫсеничкитѣ, хранени съ други хранителни материали, сушени боровинки и други. Излупенитѣ пеперудки отъ първитѣ сѫ по-едри отъ пеперудкитѣ, излетѣли отъ вторитѣ. Изглежда, че качеството и количеството на храната е отъ голѣмо значение за растежа и развитието на *Plodia interpunctella*. По-нататъкъ установихъ сѫщо, че гѫсеницитѣ на този молецъ не наяждатъ пчелнитѣ пити, както правятъ предходнитѣ два вида, а ги гѫсто изплитатъ съ паяжина и силно замърсяватъ съ екскременти и така ги правятъ невъзможни за

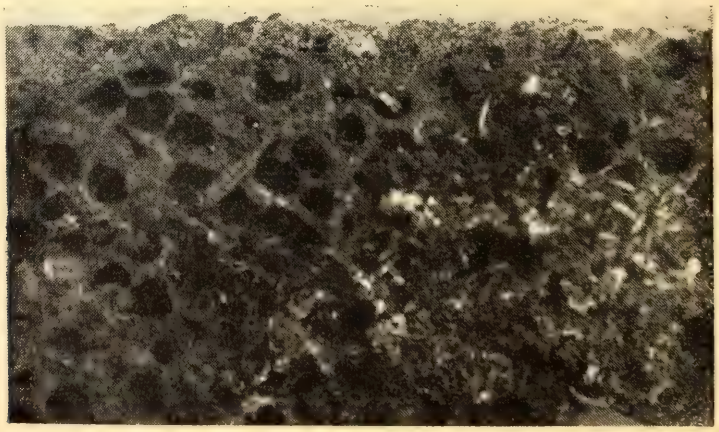
по-нататъшно използуване. Такива пити могатъ да се претопятъ, за да имъ се изземе восъкътъ.

Вториятъ въпросъ, който си поставихъ при отглеждане на иначе добре познатия молецъ *Plodia interpunctella*, бѣ да установя по-главнитѣ моменти отъ неговото развитие, въ връзка съ живота му въ кошера и отношенията му съ пчелитѣ. За



Фиг. 7. Молецътъ на сушенитѣ плодове, *Plodia interpunctella Hb.* (Уголѣмено, оригиналъ).

цельта, още въ самото начало успѣхъ да изолирамъ чисти култури отъ този молецъ и да ги култивирамъ. При това, установихъ, че този молецъ въ кошеритѣ презимува като гѫсеница. Зимното поколѣние гѫсеници завършватъ пълното си развитие



Фиг. 8. Нападната и разрушена изградена пчелна пита отъ гѫсеницитѣ на *Plodia interpunctella L.*, кѫдето личатъ и какавидкитѣ на сѫщия (Оригиналъ).

въ началото на пролѣтьта и веднага се превръщатъ въ какавидки, безъ предварително да свиватъ пашкулъ. Какавидирането става главно въ килийкитѣ на пчелната пита (фиг. 8).

Първитѣ пеперудки презъ 1933 год. сѣ появиха на 29 априлъ; презъ 1934 год. на 27 априлъ; презъ 1935 год. на 1 май; презъ 1936 год. на 28 априлъ, презъ 1397 год. на 9 май и т. н. Общо масовиятъ летежъ съвпада съ началото на м. май, когато въ единъ промежутъкъ отъ 10—25 деня тѣ летятъ навсѣкжде у насъ.

Скоро следъ излитането пеперудкитѣ копулиратъ. Почти веднага следъ копулирането женскитѣ почватъ да снасятъ яйца. Една женска снася по единично, или на малки групички 150—220 яйца. Яйцата се снасятъ най-често непосрѣдствено по



Фиг. 9. Молецътъ по сушенитѣ плодове, *Plodia interpunctella Hb.* и направенитѣ разрушения по восъчни пчелни пити (Оригиналъ).

пититѣ, или по рамкитѣ и рѣдко въ боклука на пода на кошера. Излупенитѣ отъ яйцата малки гжсенички (дълги 15 мм.) не сж много придирчиви въ подбора на храната. Тѣ гризятъ отпадъцитѣ по пода, а особено се лакомять за тичинковия прашецъ въ килийкитѣ на пчелнитѣ пити.

Гжсеницата, следъ като достигне предѣлната си възрасть, (до 12 мм.), престава да се храни, става бавноподвижна и най-често въ самитѣ замърсени и изплетени въ паяжини килийки се превръща въ какавида. Следъ около 7—10 дни отъ какавидирането, изхвръква II-ро лѣтно поколѣние пеперудки. Първитѣ пеперудки отъ това поколѣние излетѣха: презъ 1933 год. на 24 юлий; презъ 1934 г. на 1 августъ; презъ 1935 год. на 21 юлий; презъ 1936 год. на 27 юлий; презъ 1937 год. на 5 августъ и т. н. Тѣзи II-ро поколѣние пеперудки даватъ яйца,

отъ които последователно се развиватъ: гѫсенички, какавидки и пеперудки III-есенно поколѣние. Последнитѣ излетѣха: презъ 1933 год. на 17 септемврий; презъ 1934 год. на 20 септемврий; презъ 1935 год. на 18 септемврий; презъ 1936 г. 25 септемврий, презъ 1937 г. на 27 септемврий. Тѣзи пеперудки залагатъ още сѫщата есень яйца, отъ които къмъ срѣдата и края на октомврий се излупватъ гѫсенички, които презимуватъ.

Речемъ ли да схематизираме това годишно развитие на молеца *Plodia interpunctella* у насъ въ кошеритѣ ще имаме следната картина:

ТАБЛИЦА № 4

Поколѣния	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	- - -	- - -	- - -	o o +	+ + +							
II					. . . . .	. . - -	o o +	+ + +	+			
III								. . . .	- - +	+ +		
										. . . -	- - -	- - -

Споредъ тѣзи мои наблюдения, ясно е, че молецътъ *Plodia interpunctella* у насъ въ кошеритѣ има три пълни поколѣния. Споредъ Andrews (1), за Германия той има 2 поколѣния, а въ Сев. Америка има 4 до 6 поколѣния. Последнитѣ данни сѫ отъ развитието на *Plodia* на открито, а не въ кошеритѣ.

Молецътъ *Plodia interpunctella* идва много често у насъ въ кошеритѣ. Но, обикновено, напада сушенитѣ плодове, отъ дето носи и името си у насъ „молецъ на сушенитѣ плодове". Той е молецътъ, който напада и шоколада, какаото и произведенитѣ отъ тѣхъ бонбони. Напада често и брашненитѣ произведения: бисквити, сухари и др. По-рѣдко напада семената на житнитѣ и пеперудоцвѣтнитѣ растения: жито, детелина, грахъ, леща, бакла, фасулъ и др. Така че, въ противоположность на първитѣ два вида восъчни молци, които могатъ да се приематъ за монофаги, *Plodia interpunctella* е крайно непридирчивъ къмъ храната си. Той е полифагъ. Това обстоятелство го прави още по-сериозенъ за пчеларството у насъ, тъй като лесно може да се развива другаде и да прижда отъ вънъ въ кошеритѣ.

Вредата отъ него за кошеритѣ и пчеловъдството ни е голѣма, особено когато се развие въ голѣмо количество. Тогава той изплита рамкитѣ и пититѣ съ гѫсто изплетена мрежа отъ паяжина (фиг. 8 и 9) и ги прави недостѫпни за пчелитѣ.

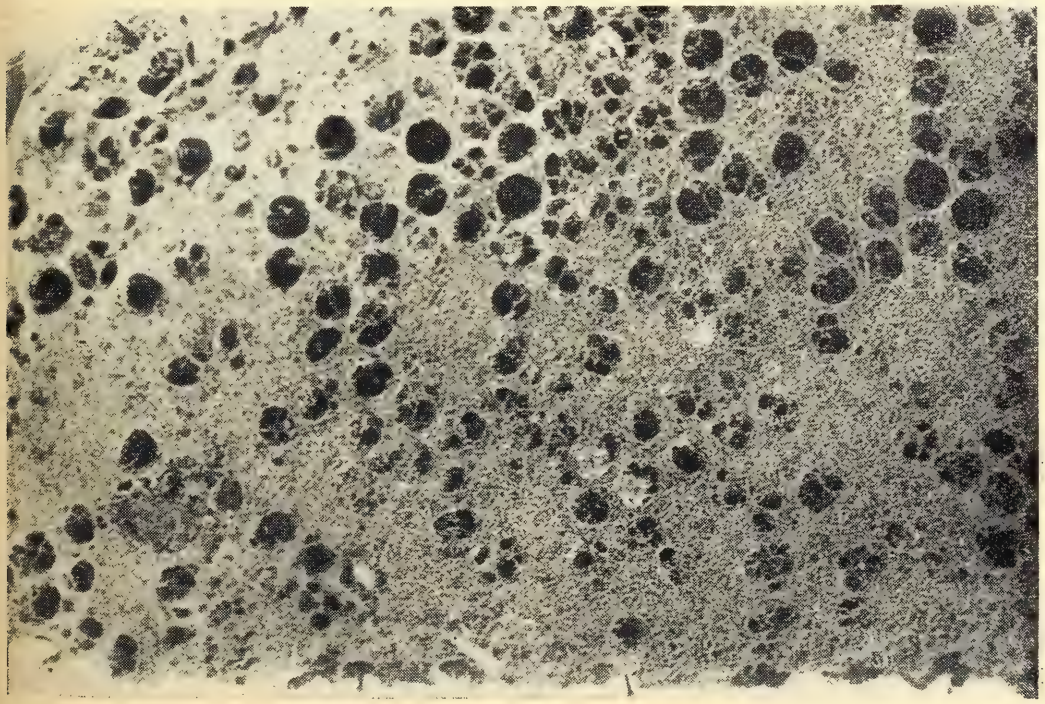
Тютюновъ молецъ, Ephestia elutella Lin. (фиг. 10).

Почти едновременно съ *Plodia interpunctella*, установихъ у насъ по пчелнитѣ пити и четвърти видъ молецъ. Това е познатиятъ тютюновъ молецъ, *Ephestia elutella L.* По



Фиг. 10. Тютюновъ молецъ, *Ephestia elutella Hb.* (Увеличенъ, оригиналъ).

начина на живота си прилича на предходния молецъ на сушенитѣ плодове. И той идва въ кошеритѣ по пчелнитѣ пити главно за тичинковия прашецъ, складиранъ въ килийкитѣ на пититѣ. Но по всичко изглежда, че тютюновиятъ молецъ се храни въ кошера, освенъ съ тичинковия прашецъ, и съ други



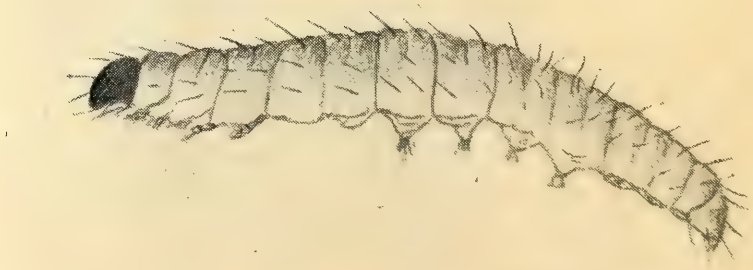
Фиг. 11. Изплетена въ паяжина и напълно обезформена пчелна пита отъ гъсеницитѣ на тютюновия молецъ Ephestia elutella Hb. (Ориг.).

материи. Наблюдавахъ, какъ се храни съ кожицитѣ, останали въ килийкитѣ при събличане на пилото. Възможно е и да яде восъкъ, тъй като той наяда и разрушава доста сериозно пититѣ (фиг. 11). Развитието на тютюновия молецъ напълно отговаря на развитието на плодовия молецъ. Тютюновиятъ молецъ се явява въ 3 поколѣния. Поколѣнията му вървятъ почти паралелно съ тѣзи на *Plodia interpunctella*, като изпреварватъ последнитѣ съ 15—20 дни. Така че, схематизирано, развитието на тютюновия молецъ въ кошеритѣ има следната картина:

ТАБЛИЦА № 5

Поколѣния	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	- - -	- - -	- - -	o o +	+++							
II					.....	. - -	o o +	+++				
III								.....	- - +	+++		
									.	.....	- - -	- - -

Гжсеничкитѣ на тютюневия молецъ (фиг. 12) сж сжщо полифаги и нападатъ най-вече: сушени зеленчуци и плодове, булгура, ярмитѣ отъ разенъ произходъ (овесена, ечемичена,



Фиг. 12. Гжсеницата, червеятъ на тютюновия молецъ *Ephestia elutella Hb.* (Уголѣмена, оригиналъ).

царевична), старъ хлѣбъ, сухи бисквити и т. н. Често напада и оризъ, сусамъ, грисъ и сухи лимонени и портокалови кори. Установено е, че напада даже и вълнени платове. Въ връзка съ неговата полифагия, ясно е колко опасенъ може да бжде и за пчелнитѣ пити.

Вредата му за пчеларството сѐ състои въ това, че той изплита съ паяжина и замърсява съ екскриментитѣ си пититѣ и ги прави невъзможни за използуване отъ пчелитѣ. На фиг. 11 е представена такава една пита, почти изцѣло изплетена съ паяжина, наядена и замърсена отъ тютюновия молецъ. Виждатъ се и какавидки отъ сжщия.

Сравнителни бележки [1]).

Отъ наблюденията, които направихъ върху развитието на 4-тѣ вида молци по восъчнитѣ пити у насъ, могатъ да се извадятъ следнитѣ общи сравнителни бележки:

1. Чисти култури отъ даденъ видъ молецъ, почти не сѫ постѫпвали въ станцията за изследване. Винаги постѫпилитѣ проби сѫ били смѣсени. Почти 90% отъ праткитѣ за изследване сѫ били смѣсени: голѣмиятъ восъченъ молецъ, заедно съ молецътъ на сушенитѣ плодове *(Plodia)*, или тютюновъ молецъ. Най-рѣдко сѫ получавани пратки съ малкия восъченъ молецъ. Чисти култури сѫ постѫпвали около 10% и то само съ голѣмъ восъченъ молецъ.

2. Пръвъ рано на пролѣть почва да лети молецътъ на сушенитѣ плодове и почти едновременно съ него и тютюновиятъ молецъ, които почватъ летежа си къмъ края на м. априлъ. Следъ тѣхъ се явява голѣмиятъ восъченъ молецъ, който лети въ началото и срѣдата на м. май. И най-сетне се появява и малкиятъ восъченъ молецъ, къмъ края на м. май и началото на м. юний.

3. Присѫтствието на голѣмия восъченъ молецъ гнети и притѣснява останалитѣ, особено малкия восъченъ молецъ. Голѣмиятъ восъченъ молецъ е по-добре нагоденъ за условията при които живѣе, по-енергиченъ е, бързо завладява и унищожава всички пити или вощина и съ тѣзи си качества взема надмощие надъ другитѣ и ги изтиква и даже прогонва. Тамъ, кѫдето се яви голѣмиятъ восъченъ молецъ, останалитѣ восъчни молци, ако ги е имало, полека-лека отстѫпватъ и бѣгатъ другаде.

4. Вредната дейность на голѣмия восъченъ молецъ сѫщо изпъква надъ другитѣ. Макаръ вредната му дейность, общо взето, и да не прави изключение отъ тази за цѣла Европа, у насъ, обаче, въ сравнение съ другитѣ страни, той е

---

[1]) Къмъ групата неприятели на восъчнитѣ пити се числи и познатиятъ кожоедъ, *Dermestes lardarius L.* Това е не голѣмо бръмбарче, обикновенъ гостъ въ жилищата на човѣка, особено въ складоветѣ на кожи, а не рѣдко и по пчелнитѣ пити. По пчелнитѣ пити иде единично, затова и вредитѣ му не сѫ така очебийни.

Възрастното несѣкомо достига 8—9 мм. дължина. Има черникавъ цвѣтъ, съ напрѣчна широка жълтеникава или пепеляво-сива ивица, съ по 3 черни точки по нея.

Ларвата му е много характерна съ своитѣ дълги космици, които ѝ придаватъ особенъ изгледъ. Тя е много подвижна.

Вредятъ както възрастното насѣкомо, тъй и ларвитѣ. Възрастнитѣ насѣкоми се хранятъ съ най-различни материали, като предпочитатъ тѣзи отъ животински произходъ. Пчелнитѣ пити нападатъ въ складоветѣ, рѣдко въ кошера.

много повече разпространенъ, нападенията му сѫ по-чести, повече гѫсеници се намиратъ въ единъ кошеръ, почти масово нападатъ вощината при събирането и транспортирането ѝ и т. н. Въ това отношение икономическото значение на този неприятель у насъ е по-голѣмо, въ сравнение съ много страни въ Европа, въ които неприятелтъ е сѫщо разпространенъ. Останалитѣ три вида молци, макаръ и да не сѫ отъ такова голѣмо икономическо значение, заслужаватъ сѫщо внимание, тъй като оставени сами на себе си, необезпокоявани и невъзпирани отъ голѣмия восъченъ молецъ, биха били сѫщо така вредни за пчеларството ни, както и голѣмиятъ восъченъ молецъ.

Борба съ молцитѣ по пчелнитѣ пити и вощината

Вредата, която молцитѣ по восъчнитѣ пити и вощината нанасятъ на пчеларството въ България, е голѣма. Тя се свежда въ това, че тѣ нападатъ вощината и унищожаватъ голѣма часть отъ восъка въ нея; наяждатъ пчелнитѣ пити, изплитатъ ги съ паяжина, замърсяватъ ги и ги правятъ негодни за използуване отъ пчелитѣ. При по-силно нападение, тѣ принуждаватъ даже и пчелитѣ да бѣгатъ и напущатъ кошера. Още по-голѣма вреда тѣзи молци причиняватъ на складоветѣ съ пити, восъкъ или вощина, кѫдето разрушенията могатъ да достигнатъ до голѣми размѣри. Надъ всичко това, тѣ се явяватъ и като важни агенти при разпространяване на гнилеца и други отъ голѣмо значение заразни болести по пчелитѣ и пчелното пило. Затова налага се една безпощадна борба съ тѣзи вредители.

Борбата съ молцитѣ по пчелнитѣ пити въ България е възможна само чрезъ организирани срѣдства. Пчелнитѣ семейства на пчелари, които не предприематъ мѣрки за ограничаване на тѣзи молци, се явяватъ като разсадници на тѣзи вредители и представляватъ опасность за всички пчелини. Само задължителната и обществена борба, прилагана отъ всички пчелари, пчеларски дружества и кооперативи, при съдействието и контролата на агрономическитѣ и ветеринарнитѣ власти въ страната, може да се обезпечи пълниятъ успѣхъ въ борбата. Борбата съ тѣзи молци трѣбва да се води както на пчелина, така и въ складоветѣ и помѣщенията, кѫдето се съхраняватъ и преработватъ восъкътъ и пчелнитѣ пити, както и по отношение на тѣзи материали и продукти, които служатъ за храна на восъчнитѣ молци, извънъ кошеритѣ. Предпазни мѣрки трѣбва да се вематъ и въ стопанствата, които сѫ чисти отъ молци. Восъчнитѣ молци сѫ така широко разпространени у насъ, че винаги може да се очаква, че ще се промъкнатъ и въ запазени отъ тѣхъ пчелини.

Въ основата на една методична обществена борба съ восъчнитѣ молци у насъ трѣбва да легнатъ следнитѣ мѣрки:

I. Културно-стопански мѣрки

Културно-стопанскитѣ мѣрки за борба съ восъчнитѣ молци иматъ предпазенъ характеръ. Главната цель на тѣзи мѣрки е да ограничатъ намножаването и разпространяването на тѣзи молци. Съ тѣхъ не могатъ восъчнитѣ молци да се унищожатъ. Много по-лесно е да се води предпазна борба съ восъчнитѣ молци, отколкото унищожителна борба, следъ като тѣ вече сѫ се явили, намножили и причинили известни по-голѣми или по-малки загуби. Това се отнася най-вече до восъчнитѣ молци, повредитѣ отъ които сѫ отъ такова естество, че колкото по-навреме се открияТъ и вематъ мѣрки срещу тѣхъ, толкова по-лесно и съ по-малки загуби ще се отърве пчеларьтъ, търговецътъ и т. н. Когато културно-стопанскитѣ мѣрки се прилагатъ паралелно съ останалитѣ мѣрки за борба съ тѣзи вредители, загубитѣ отъ тѣхъ могатъ да се ограничатъ и сведатъ до минимумъ.

Между културно-стопанскитѣ мѣрки, които трѣбва да се приложатъ по отношение на восъчнитѣ молци, по-главни сѫ:

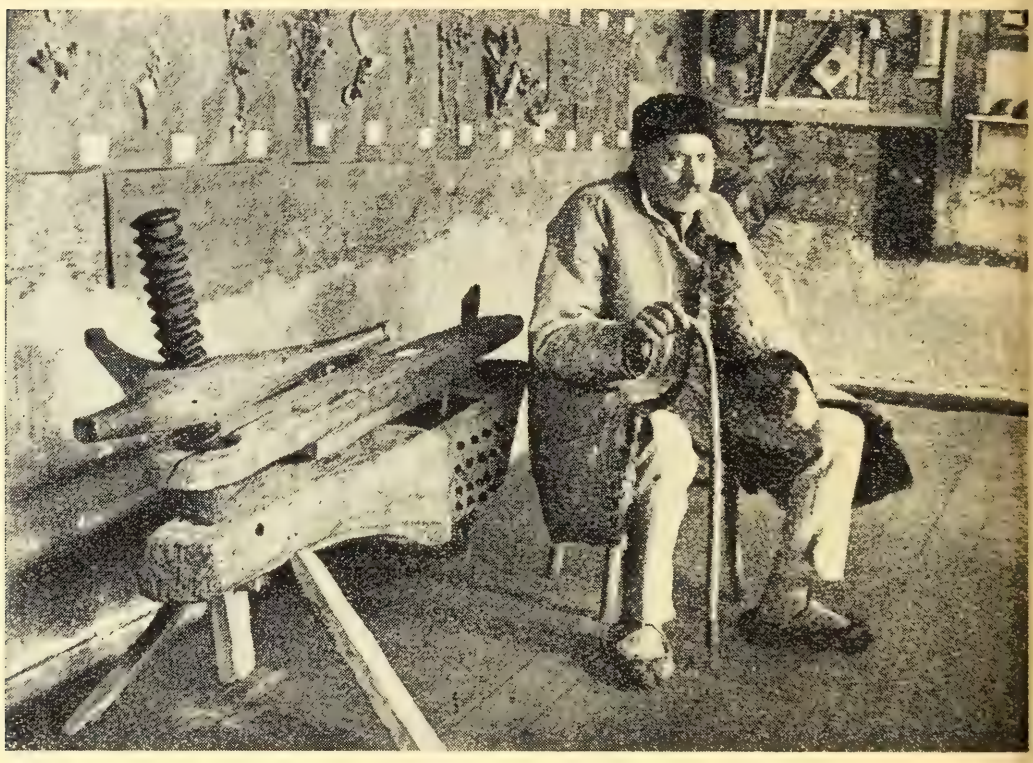
1. Изправни кошери и силни пчелни семейства. Желае ли пчеларьтъ да предпази пчелнитѣ пити и вощината отъ нападенията на молцитѣ, трѣбва, преди всичко, да има здрави кошери (сандъци) и после силни и здрави семейства. Здравитѣ сандъци не позволяватъ на пеперудкитѣ да проникватъ вѫтре въ тѣхъ и да нападатъ пчелнитѣ пити. Най-често биватъ нападани болнитѣ, особено гнилцовитѣ и слабитѣ семейства, защото пчелитѣ сѫ въ отпаднало самочувствие и не могатъ още отначало да се справятъ съ молеца. Силнитѣ и здрави семейства сами лесно се справятъ съ него.

Въ гнѣздото да се оставятъ само толкова пити, колкото пчелитѣ могатъ да покриятъ. Крайнитѣ и непокрити съ пчели пити най-напредъ се нападатъ отъ молци.

2. Чистота. Кошеритѣ съ пчели трѣбва да се подържатъ чисти и въ редъ. Дъната често и редовно да се омитатъ и боклукътъ да се събира и изгаря. Сѫщо и складоветѣ, кѫдето се пазятъ магазиннитѣ и обикновенитѣ рамки съ пити, или самитѣ пити, да сѫ въ изредна чистота. Никакви отпадъци отъ вощина, неизчистени стари рамки или сандъци не трѣбва да се държатъ. Защото при липса на храна другаде, восъчнитѣ молци снасятъ яйцата си по тѣзи отпадъци и останки по рамкитѣ.

3. Събиране, изпращане, запазване и преработване на вощината. Къмъ културно-стопанскитѣ мѣрки за борба съ восъчнитѣ молци трѣбва да отнесемъ и отживѣлата времето си практика у насъ за събиране и преработване на вощината, чрезъ която се създаватъ извънредно благоприятни условия за развитието и разпространяването на восъчнитѣ молци, а сѫщевременно и за разпространяването на гнилеца у насъ.

Преработването на вощината и добиването на восъка у насъ става по твърде примитивенъ начинъ, чрезъ тъй наречените *„витла“* (Софийско, фиг. 13) или восковарни (Габровско). Това сѫ първобитни дървени преси, които народътъ ни е употрѣбявалъ още отъ турско време, дори и до днесъ. При всѣко „витло“ има нѣщо като складъ за вощината, разни



Фиг. 13. Дѣдо Цвѣтанъ Бѣлевъ Вълчевъ отъ гара Своге, софийско, 97-годишенъ, заедно съ своята дървена воскопреса „Витло“, подарена отъ него на Царската ентомологична станция въ София. (Оригиналъ).

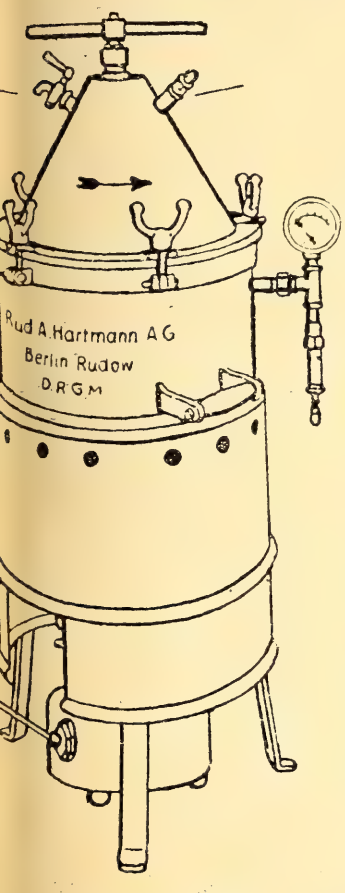
посѫди и прибори, които съставляватъ „инвентара“ на една *„восковарна“*. Най-много восковарни има въ Габровско. Затова и габровци сѫ известни като най-голѣми търговци на восъкъ.

Вощината за тѣзи восковарни се събира почти отъ цѣлата страна. Обикновено самитѣ притежатели на восковарнитѣ, или тѣхни хора, обикалятъ презъ известни сезони, главно пролѣть, следъ пролѣтния прегледъ на пчелитѣ, страната и събиратъ вощината отъ пчеларитѣ. Срѣщалъ съмъ габровци да събиратъ вощина чакъ къмъ Созополско, Малко-Търновско, Бургаско и т. н. Често съ тази работа се занимаватъ и пѫтуващи търговци.

Безъ никакъвъ контролъ и прегледъ, събраната вощина отъ здрави кошери, заедно съ тази отъ загинали гнилцови кошери, най-често нападната отъ молци, се поставя въ голѣми чували (торби) и се препраща по предназначение. Въ чувалитѣ молцитѣ иматъ най-благоприятни условия: изобилна храна и

спокойствие да се развиятъ и намножатъ до неимовѣрни размѣри. Наблюдавани сж отъ такива чували съ вощина да изхвърчатъ съ хиляди пеперуди восъчни молци (Д-ръ Ал. Тошковъ — устни сведения). Можемъ да си представимъ, какви гнѣзда на восъчни молци представлява по този начинъ събраната и изпращана по автомобили, коли или тренове вощина. И не само това, но восъкътъ отъ преработването на такава вощина въ никой случай не може да бжде гарантиранъ, че не произхожда отъ гнилцови кошери, и че не носи тази зараза.

Ето защо, тази практика съ събиране на вощината и преработване на восъка трѣбва часъ по-скоро да се прекрати. Съ наредба или законъ да се изисква по-голѣмъ контролъ при





Фиг. 14. Апаратъ DRGM, съ който си служатъ въ Германия за обеззаразяване на восъка (по Borchert).

събирането на вощината въ страната, като се задължатъ продавачитѣ и купувачитѣ на вощина предварително да смачкватъ и добре пресуватъ вощината, за да стане тя по-компактна маса, въ която восъчният молецъ не може да работи. А преработването на тази вощина да се изисква да става съ модерни съоржжения, *отоклави* и специални *вакуумъ-апарати* за обеззаразяване на восъка, каквито днесъ навсѣкжде се употрѣбяватъ (фиг. 14). За тази цель у насъ би могло да се използуватъ екарисажнитѣ апарати за обеззаразяване при Софийската кланница, които сж съ по-голѣмъ капацитетъ. Това най-добре може да се уреди при условие, че восокодобиването у насъ се централизира на едно мѣсто, а събирането на вощината да става чрезъ пчеларскитѣ дружества и организации.

4. Опаковка. Восъкътъ, восъчнитѣ пчелни пити и вощината да се изпращатъ винаги опаковани въ амбалажна книга. Опаковката трѣбва да бжде здрава и добре да обгръща отвсѣкжде изпращанитѣ материали. Това е необходимо да се

съблюдава, тъй като восъчнитѣ молци сѫ разпространени навсѣкѫде у насъ и лесно могатъ да проникнатъ и въ праткитѣ, които сѫ по митницитѣ, гаритѣ, влагалищата, треноветѣ, пощитѣ и т. н. Не единъ пѫть съмъ получавалъ пратки отъ пчелари съ изрѣзки отъ пчелни пити за прегледъ и изследване, нападнати отъ восъчни молци презъ време на пѫтуването имъ до София.

Употрѣбяването на зебло или юфтени материали за опаковка на восъкъ, восъчни пити и вощина да се избѣгва, тъй като зеблото е рѣдко и презъ него малкитѣ гѫсенички лесно проникватъ въ съдържанието на пакетитѣ. За вощината трѣбва да се употрѣбяватъ най-добре американени торби. При това, тѣзи торби трѣбва да бѫдатъ винаги чисти и обеззаразени, тъй като често могатъ да станатъ източникъ на разпространяване на восъчни молци и зарази.

5. Складове. Празнитѣ пити и вощината вънъ отъ кошера да се държатъ въ добре провѣтрявани помѣщения, дето има постоянно течение на въздуха, т. е. да бѫдатъ добре провѣтрявани. По такива мѣста молци изобщо не отиватъ. При това, восъчнитѣ пити се размѣстватъ и нареждатъ така, че винаги между тѣхъ да остане по-голѣмо свободно пространство. Още по-добре ще бѫде, ако пчелнитѣ пити се поставятъ въ специални сандъци, които да се затварятъ добре.

Цандеръ (43 и 44) препорѫчва, следъ изпръскване на меда, пититѣ да отидатъ направо на съхранение, безъ да се поставятъ въ кошеритѣ да бѫдатъ осушени отъ пчелитѣ. Така остатъцитѣ медъ по пититѣ играе ролята на броня, която ги предпазва отъ нападенията на молцитѣ. Такива пити напролѣть, когато ще се употрѣбятъ наново, предварително се напръскватъ съ хладка вода. У насъ употрѣбяватъ още следното предпазно срѣдство: изпръсканитѣ и осушени отъ меда пити се потапятъ въ соленъ разтворъ, изсушаватъ се и се поставятъ на съхранение. Сольта облепя пититѣ съ тънъкъ пластъ, който ги предпазва отъ молцитѣ. Такива осолени пити напролѣть, преди употрѣбението имъ, трѣбва да се потопятъ въ вода, за да се измие сольта.

II. Биологични срѣдства

1. Паразитни насѣкоми. При отглеждане на восъчнитѣ молци въ Царската ентомологична станция, презъ 7-годишния периодъ, получихме нѣколко вида паразитни насѣкоми. Такива се получиха отъ голѣмия восъченъ молецъ, а сѫщо и отъ плодовия молецъ. Отъ голѣмия восъченъ молецъ получихме паразита *Eupelmus cereanus Rond.* — малко ципокрило насѣкомо. Този паразитъ получихме отъ материали както отъ Северна (Плѣвенъ, Разградъ и др.), тъй и отъ Южна България (Хасково). Сѫщиятъ е съобщенъ и отъ Белявски 1929 (5) за Русия. По материали отъ Търновско получихме и другъ

видъ паразитъ *Elasmus sp.*, намѣренъ и отъ г. В. Поповъ по материали отъ Русенско.

Отъ *Galeria melonella L.* се получиха още: *Dibrachys bucheanus*, който снася яйцата си въ пашкулчетата му и *Herbrobracon juglandis Ashm.*, който излетѣ отъ какавидката на голѣмия восъченъ молецъ. Тѣзи две паразитни насѣкоми сѫ сѫщо ципокрили, отъ групата *Braconidae*. Отъ *Plodia interpunctella Hb.* изхвръкнаха сѫщо 2 браконида, принадлежащи на вида *Miceobracon brevicornis West.*

Процентътъ на заразенитѣ гѫсеници отъ изброенитѣ паразитни насѣкоми е сравнително малъкъ, не повече отъ 4—5%.

2. Хищни животни. Предвидъ на скрития животъ на гѫсеницата на тѣзи молци, тѣ нѣматъ хищни неприятели. Затова пъкъ пеперудкитѣ имъ, които летятъ привечерь, иматъ доста неприятели измежду животинското царство. Между тѣхъ *прилепитѣ* сѫ най-важнитѣ. Отъ наблюденията си установихъ, че презъ време на летежа на тѣзи пеперудки, особено на голѣмия восъченъ молецъ, около пчелинитѣ обикалятъ доста прилепи.

III. Механически и химически срѣдства

1. Механическата борба се състои, преди всичко, въ чистенето на гѫсеницитѣ отъ самитѣ пити и избиване на пеперудкитѣ, кѫдето се намѣрятъ. При слабо нападнати пчелни пити, гѫсеницитѣ се изчистватъ съ помощьта на остри пинцети. При по-силно нападение, нападнатата часть отъ пчелната пита се изрѣзва и унищожава или претопява, а рамката съ здравата часть отъ питата се оставя обратно въ кошера и пчелитѣ я доизграждатъ. При силно нападение, пититѣ се иззематъ отъ кошера и се претопяватъ. При претопяването всички гѫсеници по питата се унищожаватъ.

Избиването на пеперудкитѣ става по единично, или като се примамватъ чрезъ свѣтлина и масово се излавятъ съ мрежи (ловилки) за пеперуди и избиватъ. У насъ този способъ използуватъ по следния начинъ: презъ време на летежа на пеперудкитѣ, вечерь въ пчелина се запалва фенеръ, подъ който поставятъ разлатъ сѫдъ съ вода, отгоре съ единъ тънъкъ пластъ евтино растително масло (олио) или газь. Примамени отъ свѣтлината, пеперудкитѣ се удрятъ о стъклото, падатъ въ водата съ маслото и се удавятъ.

Всички тѣзи начини за борба съ восъчнитѣ молци сѫ добри, но не сѫ достатъчни да ограничатъ злото. Затова се прибѣгва до по-сигурни срѣдства, каквито сѫ химическитѣ срѣдства.

2. Химически срѣдства. За унищожаване на восъчнитѣ молци у насъ въ България употрѣбяватъ следнитѣ химически народни срѣдства:

1) Нападнатиятъ кошеръ, заедно съ пититѣ, но безъ пчелитѣ, се одимява съ сѣра, при което гжсеницитѣ на молцитѣ изпадатъ или умиратъ и

2) Нападнатиятъ кошеръ, заедно съ пититѣ, но безъ пчелитѣ, се накадява отвжтре съ запаленъ катранъ, при което гжсеницитѣ на молцитѣ сжщо изпадатъ или измиратъ въ вощината. И дветѣ тѣзи срѣдства сж добри и сигурни, когато се употрѣбятъ съ умение и разбиране.

Въ най-ново време въ Европа сж въведени нови химически срѣдства за борба съ восъчнитѣ молци. Това сж препаратитѣ „Sulfoliquid“, „Cyanogas“ и „Hexachloräthan“, който споредъ резултатитѣ отъ изпитванията на Професоръ Д-ръ А. Борхертъ (9), сж едни отъ най-сигурнитѣ при борбата съ молцитѣ по вощината. Тѣзи срѣдства иматъ и това предимство, че тѣ сж лесно и удобно приложими, евтини сж и не сж запалителни. Но тѣ сж силни отрови и изискватъ познания и специална техника по приложението имъ. Най-важното условие при прилагането имъ е: сандъкътъ (кошеръ, камера и др.), кждето ще става опушването, да бжде добре облепенъ и запушенъ отвсѣкжде, за да не пропуща газъ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Andrews J. T. 1921. Some Experiments with the Larva of the Bee-Moth, Gal. mellonella L., in Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts. Letts Madison, Vol. 20, p. 255—261.
2. Armbruster L. 1921. Zur Erhöhung der Wachsausbeute und Bekämpfung der Wabenschädlinge. Leipz. Bztg. 36, 1, S. 4. Leipzig.
3. Armbruster L. 1920. Wachsmottenbekämpfung mittels Zyklon. Arch. A. Bienenkunde II, $^5/_6$, S. 43. Berlin.
4. Arnhart L. 1929. Die Mottenzucht der Zukunft. Arch. f. Bienenkunde, Bd. 10 S. 72. Berlin.
5. Белявский. 1927. Неприятели пчел. Ленинград.
6. Borchert A. 1936. Die Wachsmotten und ihre Bekämpfung. Biolog. Reichsanstalt. Flugblatt № 132. Berlin.
7. Borchert A. 1926. Über die Verschleppung der Faulbrut durch die Essigfliege und die Wachsmotten. Märk. Bienenzeitung, Heft 7, S. 181—183.
8. Borchert A. 1933. Zur Biologie der Grossen Wachsmotten (Galleria mellonella L.). I. Über Morphologie u. Entwicklungsdauer der Larve der Grossen Wachsmotte (Gal. mellonella L.). Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Anatomie usw. Bd. 57, Heft 1, S. 105—115.
9. Borchert A. 1935. Die Bekämpfung der Grossen Wachsmotte und der Kleinen Wachsmotte mit gasförmig wirkenden Mitteln. Berl. Tierräztl. Wochenschrift, Jahrg. 51, № 4, S. 49.
10. Borchert A. 1935. Zur Biologie der Grossen Wachsmotte (Gal. mellonella L.). II. Über den Frassschaden und die Ernährung der Larven der Grossen Wachsmotte (Gal. mellonella L.). Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Systematik usw., Bd. 66, Heft. 5, S. 380—400.

11. Borchert A. Morphologische und biologische Untersuchungen an den Entwicklungsstadien der Kleinen Wachsmotte (Achroea grisella F.). Berl. Tierärztl. Wochenschr., № 12, Jahrg. 1936, S. 200—201.
12. Borchert A. Untersuchungen über die Morphologie und Entwicklungsdauer der Larven der Kleinen Wachsmotte (Achr. grisella F.). Zoolog. Jahrbücher, Abt. A. Anatomie u. Onthogenie der Tiere. Bd. 61, Heft. 1, S. 99—106. Berlin.
13. Borchert A. 1934. Morphologische und biologische Untersuchungen an den Entwicklungsstadien der Grossen Wachsmotte (Galleria mellonella L.). BTW, Jahrg. 1934, № 7, S. 97—100.
14. Borchert A. 1934. Die Bekämpfung der Wachsmottenplage. Deutscher Jmkerführer, Jahrg. VIII, № 6 u 8.
15. Borchert A. u Vohringer K. 1932. Über Versuche zur Vernichtung von Eiern und Larven der Grossen Wachsmotte (Gal. mellonella L.), mit Hilfe chemischer Mittel. B. T. W., Jahrg. 48 (1932), № 7, S. 805.
16. Dennler F. 1918. Die Wachsmotten T.T.W.Fest. Leipzig.
17. Дончевъ Ан. 1937. Пчеларска енциклопедия, стр. 119—121. София.
18. Дрѣнски П. 1932. Болести и неприятели на пчелитѣ и срѣдства за лѣкуването и унищожаването имъ. Стр. 106—108. София.
19. Дрѣнски П. 1936. Болести и неприятели на пчелитѣ въ България. Известия на Бълг. ентомолог. д-во. Кн. IX. София.
20. Дрѣнски П. 1934. Болести и неприятели на пчелитѣ презъ 1933 г. у насъ. Изд. Бълг. пчел. коопер. Нектаръ. София.
21. Gossner L. u Lentz O 1934. Schädlingsbekämpfung mit hochgiftigen Stoffen. Heft. 1, Blausäure. Verlag R. Schoetz in Berlin.
22. Hase A. 1923. Ein neues wirksames Bekämpfungsmittel für Motten in Wollwaren und Pelzwerk. Desinfektion, Jahrg. 8, № 1 u 2.
23. Joachimoglu. 1921. Die Wirkung einiger Verwandten des Chloroforms mit bes. Berücksichtigung der Traube'schen Theorie über die Wirkung der Narkotika der Fettreiche. Bioch. Zschr. Bd. 120.
24. Chase R. W. 1921. The Length of the Life of the Larva of the Wax-Moth., Gall. mellonella L.; in its different Stadia in: Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts. Letts Wisconsis, Vol. 20, p. 263—267.
25. Kunike G. 1930. Zur Biologie der Kleinen Wachsmotte (Achroea grisella F.). Zeitschr. für angewandte Entomologie, Vol. 16, S. 305-356.
26. Курочкин А. Я. 1930. Предупреждение и лечение болезней пчел, борба с их врагами. Стр. 153—158. Ленинград.
27. Metalnikov S. 1927. L'infection microbienne et l'immunité chez la mite des abeilles Galleria mellonella L. in: Monogr. Inst. Pasteur. Paris.
28. Paddock F. B. 1913. The Life History and Control of the Bee Moth or Wax-Worm. Investigations Pertaining to Texas Bee-Keeping, Bull., № 158.
29. Полтев В. И. 1936. Болезни и вредители пчел. II изд. Стр. 78—81. Ленинград.

30. Рункевичъ Н. 1934. Болести и неприятели на пчелитѣ. Стр. 57—63. Кюстендилъ.
31. Feile W. 1927. Die Wachsmotten, ihr Leben, ihr Schaden und ihre Bekämpfung. Die Bienenpflege. Bd. 49, 1, S. 14.
32. Hase A. 1926. Über die Nester der Wachsmottenraupen und der Aphomia-Raupen. Arb. biolog. Reichsanstalt. Bd. 14, S. 555, Berlin.
33. Kunicke G. 1929. The Small Wax-Moth and how to combat. The Bee World, Bd. 10, S. 136.
34. Ray Huston. 1926. Non inflammable Fumigat for use against Wax-moth (Galleria mellonella L.). Americ. Bee Journ. № 66, S. 273.
35. Teichmann E. 1917. Die Bekämpfung der Wachsmotte (Galleria mellonella L.). durch Blausäure. Zeitschrift für angew. Entomologie, Bd. IV, Heft 2, S. 287.
36. Toschkov Al. 1939. Über die Verwendung von Wachsmotten zur Aufschliessung von Waben zwecks nachträglicher Untersuchung auf pathogene Mikroorganismen — Zeitschr. für Parasitenkunde, 11 Band., 2 u 3 Heft. Berlin.
37. Тошковъ Д-ръ Ал. 1939. Сегашното състояние на восъкодобиването въ България и неговото епизоотическо значение. — Годишникъ на Соф. университетъ, Медицински факултетъ, томъ XVIII, стр. 293—311.
38. Валачевъ Ив. 1937. Пъленъ пчеларски наржчникъ. Стр. 215—216. София.
39. Vöhringer L. 1934. Morphologische und biologische Untersuchungen am Falter der Grossen Wachsmotte (Gal. mellonella L.). Inaugural—Dissertation, № 1604, 1934. Berlin. — Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Anatomie u. Ontogenie der Tiere, Bd. 58, S. 275—302.
40. Tschand-Jung-Tal. 1930. Observations sur la Biologie des Chenilles de Galleria mellonella L. Bull. Soc. Zool. France. Vol. 53, p. 29—35.
41. Zernoff V. 1927. L'immunité passive chez Galleria mellonella L. Comptes rendus des sc. de la Soc. de Biologie, Tome XCVII, Paris.
42. Zacher Dr. Fr. 1927. Die Vorrats-, Speicher- und Materialschädlinge und ihre Bekämpfung. Berlin.
43. Zander En. 1918. Die Bekämpfung der Wachsmotten mit Blausäure (Cyanwasserstoff). Zeitschr. für angew. Entomologie, Bd. V, Heft 1, S. 127.
44. Zander Enoch. 1930. Krankheiten und Schädlinge der erwachsenen Bienen. 3 Auflage., S. 121—126. Berlin.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Wachsmotten in Bulgarien

Die Motten auf den Wachswaben und dem Wachs

Ausser den von verschiedenen Bienenkrankheiten verursachten Verlusten wurden alljährlich der Imkerzucht in Bulgarien bedeutende Schäden auch von anderen Schädlingen, insbesondere Insekten, angerichtet. Darunter sind die Wachsmotten, die zu den stetigen, weitver-

breitetsten und denen mit sehr grosser wirtschaftlicher Bedeutung angehören.

Da unsere Bienenzüchter bis jetzt sehr wenig Beachtung den Wachsmotten und einigen Besonderheiten ihres Lebens widmeten, sind die Motten fast unerforscht geblieben, was selbstverständlich ein grosses Hindernis für eine planmässige und erfolgreiche Bekämpfung derselben ist.

Bei uns fehlten bis vor kurze Zeit irgendwelche Daten und Hinweise über die Art, Verbreitung, Lebensweise der Wachs-Motten in Bulgarien und über die von ihnen verursachten Schäden.

Noch im Jahre 1933 habe ich in der Kgl. Entomologischen Station in Sofia angefangen, alle mir zugekommenen Wachsmotten weiterzuzüchten, die mir zur Untersuchung zugeschickt worden waren.

In der Zeit von 1933 bis 1938 sind angekommen und wurden von mir gezüchtet:

Jahr	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	Gesamtzahl
Sendungen mit Wachsmotten	82	164	187	298	272	257	223	1483

Die Sendungen wurden aus allen Teilen Bulgariens und in verschiedenen Jahreszeiten zugeschickt: die meisten kamen in der zweiten Hälfte des Sommers, hauptsächlich im August und September und stammten aus Südbulgarien — Bezirken Haskowo, Swilengrad, Jambol, Sliwen und Stara-Zagora.

Bei dieser Zucht habe ich mir folgende Aufgaben gestellt:

1. Die Raupen welcher Schmetterlingsarten überfallen die Wachswaben der Honigbienen und das Wachs.
2. Die wichtigsten Momente ihres Lebens.
3. Die angerichteten Schäden und ihre Bedeutung für die gesamte Bienenwirtschaft.
4. Massnahmen zur Bekämpfung der Wachsmotten.

Bei meinen Untersuchungen hebe ich den Versuch gemacht zu erkennen, welches die Ursachen sind, die die Entwicklung und Verbreitung der Motten begünstigen, die Umstände, die die verschiedenen sonderlichen Erscheinungen bei den Motten bestimmen sowie der Gegenkampf der Bienen. Ausser meinen Beobachtungen habe ich auch die gesamte Literatur über diese Frage benützt: ein Verzeichnis derselben folgt am Ende dieser Abhandlung.

Bei der Zucht obigen Mottenmaterials konnte ich nun feststellen, dass in Bulgarien die Wachswaben der Honigbienen und das Wachs ständig und regelmässig von Raupen folgender 4 Mottenarten angegriffen werden:

1. Galleria melonella L.	Grosse Wachsmotte	sehr oft bis 53%	von allen
2. Achroea grisella L.	Kleine Wachsmotte	selter bis 12%	Wachmotten
3. Plodia interpunctella L.		oft bis 20%	Sendungen
4. Ephestia elutella L.		sehr selten 5%	

Nachdem hier einige Daten über jede Mottenart in Zusammenhang mit ihrer Verbreitung in Bulgarien, ihr Leben in Bienenstöcken, die Jahres-Generationen in Bulgarien, Grössen und vergleichende Zahlen der verusachten Schäden u. s. w. angegeben wurden, sind ausführlich die Bekämpfungs-Methoden und Mittel gegen die Motten betrachtet.

Von den wichtigeren Mitteln zur Bekämpfung der Wachsmotten sind folgende zu empfehlen:

1. Schutzmassnahmen. Starke Bienenstöcke und ein gesundes und kräftiges Bienenvolk sind die wichtigste Voraussetzung, dass sie nicht von Motten angegriffen werden. Die Motten überfallen hauptsächlich die kranken und schwächeren Bienenvölker in alten Stöcken und mit verdorbenen Wachswaben. Im Bienenstock sollen nur soviel Waben gelassen werden, wie von den Bienen gefüllt und gedeckelt werden könnten. Die leeren und nicht gedeckelten Honigwaben werden zuerst von Motten angegriffen und von dort aus überfallen sie dann die anderen und jagen die Bienen davon.

Die Wachswaben und das Wachs sollen in sauberen und durchgelüfteten Aufbewahrungsräumen gehalten werden.

2. Mottenbekämpfung.

Als wirksamste Mittel gegen die Motten verdienen einige Chemikalien genannt zu werden wie: Schwefeldämpfe, Sulfoliquid, Cyanogas, Nexachlorästhan, die eine erfolgreiche Mottenbekämpfung ermöglichen.

Sofia, 1. II. 1940.

Царска ентомологична станция, София