

МАТЕРИАЛИ ЗА БОРБА ПРОТИВЪ ТЮТЮНОВИЯТЪ ТРИПСЪ (THRIPS TABACI LIND.). I.

отъ Д. Байловъ

MATERIALIEN ZUR BAKÄMPFUNG DES TABAKBLASENFUSSES (THRIPS TABACI LIND.). I

von D. Baïloff

Предговоръ

Борбата противъ трипса, причинителъ на повредата „Бѣла жила“ по тютюна, представлява едва ли не най-важната проблема въ нашето тютюнарство. Загубитъ отъ него се изчисляватъ на стотици милиони лева годишно. Въ нѣкои райони той ежегодно компрометира реколтата на тютюна, а въ други нанася значителни повреди по него.

Отъ буренитѣ и тревитѣ, по които презимува, трипсътъ преминава рано на пролѣтъ по тютюновия разсадъ, а съ последния се занася и на нивитѣ, въ тютюнищата, кждето намира все по-добри условия за разпространение. Тютюновиятъ разсадъ се явява, следователно, една отъ основнитѣ, живитѣ връзки между условията за презимуване и тия за запролѣтяване и разпространение на трипса.

Често пжти, при дадени условия, разсадътъ е толкова силно атакуванъ отъ трипса, че става невъзможенъ за разсаждане. Въ грамадното си болшинство обаче разсадитѣ, макаръ и безъ повреди, крятъ въ себе си по-голѣмо или по-малко количество трипси и яйца, които на нивата веднага се размножаватъ въ огромни количества. Борбата, следователно, трѣбва да започне отъ пълното премахване на естественитѣ условия за презимуване и запролѣтяване на трипса, отъ унищожаване на буренитѣ и трѣвитѣ около и въ нивитѣ и разсадницитѣ и свърши въ първиятъ си етапъ, съ дезинсектиране на разсада.

За тази цель въ Тютюновата опитна станция въ с. Козарско се поставиха презъ 1934 год. опити за борба противъ трипса по разсада, най-результатни отъ които се указаха ония съ потапянето на последния. При тѣзи опити се установи, че нѣкои отъ употребяванитѣ срѣдства избиватъ не само трипса и личинкитѣ му, които се движатъ или смучатъ

по листата, но и частъ отъ яйцата, които сж снесени въ листната тъканъ. За да се проследи по-отблизо този отъ крупно значение за борбата въпросъ, на който не е било обръщано достатъчно голъмо внимание, се заложиха и изведоха презъ 1935 год. съ предишнитъ и съ нъкои нови сръдства за борба, — двадесетина опита. Повечето отъ сръдствата и особено тѣхнитъ проценти сж нови, неизпитвани до сега. Затова и най-надежднитъ отъ тѣхъ трѣбваше да се изпитватъ по нѣколко пѣти, за да се установи тѣхната практическа стойностъ. Въ повечето случаи третираниятъ разсадъ се посаждаше, за да се види дали не е увредена способността му да се прихваща.

Тукъ сж дадени само резултатитъ отъ опититъ презъ 1935 год., сравнени и съ тѣзи презъ 1934 год. За прегледностъ, се изпитаха нѣкои сръдства и върху възрастни растения отъ нивата, при които имаме надебелена кутикула и, може би, поустойчиви яйца. Опититъ, безспорно, продължиха следъ това и на нивата, кждето третирания разсадъ се посади и прѣска следъ известно време съ сжщитъ сръдства. Резултатитъ отъ последнитъ, обаче, не сж достатъчно потвърдени, за да бждатъ публикувани.

Въ извеждането на опититъ взеха участие и агрономитъ: Г. К. Галановъ, М. Темняловъ, Тодоръ Русевъ и най-много Константинъ Д. Атанасовъ. На всички тукъ изказвамъ моята благодарностъ.

Уводъ

По тютюна, който е едногодишна култура, трипсътъ приижда рано на пролѣтъ отъ околнитъ трѣви и бурени и отъ нѣкои презимуващи културни растения, като на-примѣръ, житнитъ, разни видове дървета и други. Презъ 1934 год. се наблюдаваха до края на м. декемврий възрастни трипси, доста дълбоко въ влагилицата на още вегетиращъ кромидъ, чесънъ и празъ лукъ. Въ началото на м. мартъ 1935 год. трипсътъ се наблюдава въ влагилицето на току-що пробола земята паламида, както и въ листнитъ пазви на нѣкои полски тръни, доста дълбоко подъ земята. Тамъ трипсътъ е защитенъ отъ студа и намира своята храна. По тѣзи растения, по които трипсътъ презимува, споредъ Григориевъ (3), въ форма на имаго, той снася яйцата си и отъ тѣхъ се хранятъ първитъ личинки, до като се затопли времето. Отъ началото до сръдата на м. май тютюновиятъ разсадъ покрива лехитъ, времето се затопля и трипсътъ започва масово да преминава отъ многобройнитъ, по-рано развити растения и се заселва по него. Първоначално по всѣко младо тютюново растение едва ли се поселва и по единъ трипсъ; при това и времето често се промѣня, та присѣтствието и атакитъ на трипса не правятъ никому впечатление и на тѣхъ не се обръща никакво внимание. Съ засушаването презъ пролѣтъта, обаче,

трипсътъ става твърде дѣнѣъ, бързо се разселва по все повече растения и снася много яйца.

Споредъ Добровольскій (4), трипсътъ започва да снася яйцата си, при условията на южна Русия, едва следъ 20 априль, а въ листата на тютюновия разсадъ — едва къмъ срѣдата на м. май. Въ разсадникъ съ много бурени наоколо, той е намѣрилъ 95% отъ тютюновия разсадъ заразенъ¹ отъ трипсъ, а когато наоколо е било чисто — едва 0.5%. Подобно заразяване сме наблюдавали и ние, почти по сжщото време, а ако сушата продължи, при подухване на топли вѣтрове, заразяването обхваща все повече разсадници и растения. Масови нападения, дори до пълно унищожаване на разсада, сме наблюдавали презъ 1928 год. въ кюстендилско, дупнишко, св.врачко, мелнишко, и неврокопско, а презъ 1934 и 1935 год. изъ пловдивско и пещерско.

Къмъ края на м. май и началото и срѣдата на м. юний, до като продължава разсаждането на тютюна, трипсътъ почти напуска паламидата и другитѣ трѣви и бурени, които сж станали твърди за него и преминава окончателно върху разсада, който представлява гжста, хомогенна маса, богата на питателна, естествена храна. Въ заразенитѣ райони тогава почти нѣма тютюновъ разсадъ, който да не е нападнатъ повече или по-малко отъ трипсъ. Благодарение, обаче, на крайно прикрититѣ следи отъ повреди, крайно дребнитѣ и криещи се насѣкоми и невидимитѣ тѣхни яйца, никой не обръща внимание на това, че разсадътъ е нападнатъ отъ трипсъ. Обикновено се смѣта, че следъ засаждането, трипсътъ се избива отъ дѣждоветѣ и неговата вредна дейность се преустановява, или намалява до минимумъ и то главно въ най-долнитѣ малоценни листа. Такива илюзии сж правени, за съжаление, не веднажъ и тѣ сж стрували много скжпо.

На нивата трипсътъ е слабо активенъ до къмъ началото на м. юлий. До тогава по-раннитѣ тютюни сж вече окопани втори пжтъ. Една частъ отъ най-долнитѣ и най-много нападнатитѣ листа се заравятъ, а други оставатъ открити, пълни съ яйца и личинки. Къмъ 15 юлий се излупва едно поколѣние, по-многобройно и активно, което съ голѣма бързина атакува повече листа. Но тютюнътъ е още малъкъ и, особено следъ втората копань, до започването на брането, повредитѣ не правятъ впечатление; а до тогава сж унищожени вече най-малко 5—6 листа и сериозно атакувани още 3—4. Първа „ржка“ се обира силно поразена, а следъ 7—8 дни, когато се бере втора „ржка“, се вижда, че тя е не по-малко повредена. Следъ това идва реда и на трета и четвърта „ржце“, до като настѣпи едно силно захладяване на времето, обикновено къмъ края на м. августъ или срѣдата на м. септем-

¹ Това понятие се употребява вмѣсто „напада“ за по-голѣмо удобство.

врий и трипсътъ не може вече да атакува силно и повсемѣстно. Сѣщото се повтаря, въ зависимостъ отъ годишното време, и съ по-къснитѣ тютюни, като въ нѣкои години тѣ биватъ атакувани само въ „долнитѣ рѣще“. Не може да се каже, обаче, че късното засаждане на тютюна е едно сигурно срѣдство за борба съ трипса, както и че ранното такова е опасно. Твърде специални и още недостатъчно проучени сѣ условията, при които повредитѣ отъ трипса сѣ повече или по-малко масови.

Въ продължение на месецъ и половина и повече време климатичнитѣ промени рѣдко сѣ отъ вреда за трипса и то безъ да сѣ въ състояние съвршено да спратъ развитието и разпространението му. Тѣ, обаче, не почиватъ на закономѣрностъ; тѣ сѣ една случайностъ и на тѣхъ не може да се разчита като на сигурно срѣдство за спасяване реколтата на тютюна отъ този неприятель.

Директнитѣ повреди върху разсада, причинени отъ трипса, се изразяватъ въ едно изсмукване на соковетѣ, а заедно съ тѣхъ и на зелената хлорофилоносна маса, предимно на долната страна на листата, вследствие на което последнитѣ се свиватъ, деформиратъ и оставатъ назадъ въ развитието си, а даже и съвсемъ преставатъ да растатъ; расте само върха на растението, заедно съ новитѣ листа, които, обаче, сѣщо се нападатъ и това растене е бавно. Загубитѣ въ разсадъ обикновено не сѣ голѣми, обаче, за заразяване на тютюна на нивата допринася най-много разсадътъ, по който се намиратъ многобройни трипси, личинки и яйца. Този фактъ е установенъ отъ множество автори. Така Дрѣновски (5) съобщава, че „главната зараза на тютюна въ нивитѣ се носи отъ лехитѣ съ разсада“, а Добровольскій (4) пише, че само въ единъ листъ на едно заразено тютюново растение — разсадъ сѣ намѣри 12 яйца. Нашитѣ изследвания показватъ много добре съ какъвъ грамаденъ брой трипси и трипсови яйца е запасенъ нападнатия тютюновъ разсадъ, който се занася и посяжда на нивата.

За борба противъ трипса по разсада сѣ известни главно три начина: първиятъ е чрезъ фумигация на разсада, вториятъ чрезъ прѣскане и третиятъ чрезъ потапяне.

Фумигацията на разсада цели, както и прѣскането му, едно директно периодично унищожаване на трипса и ларвитѣ му, докато разсадътъ още е въ стадий на развитие въ самия разсадникъ, или пѣкъ наскубанъ вече, преди да се занесе на нивата. Дрѣновски (5) препорѣчва нападнатиятъ разсадъ, преди да се занесе на нивата, още въ самия разсадникъ, да се дезинсектира съ 20 куб. см. сѣровжглеродна течностъ на единъ куб. метъръ въздушно пространство, въ продължение на нѣколко часа, като, обаче, предупреждава, че манипулирането съ тази течностъ е опасно, понеже тя е лесно запалителна и силно задушлива. Споредъ сѣщия авторъ, яйцата на

трипса не се унищожавали по този начинъ. Съ същото срѣдство той препоръчва да се дезинсектира разсада и 10—15 дни преди скубането.

По-ефтино и по-лесно приложимо е пръскането на разсада докато той е въ разсадника. Същиятъ авторъ препоръчва разсада да се пръска съ разтворъ отъ далматински прахъ, отъ дюфурова смѣсь или газова-сапунова емулсия. Единъ нашъ опитъ съ пръскане разсада съ добре действащи срѣщу трипса срѣдства като: Танолъ, Агрия и др. не даде резултати, защото разтворътъ не може добре да проникне между гъсто поникналитъ едно до друго растения и не може да облѣе особено долната страна на листата, където трипсътъ и личинкитъ му сж най-много и нанасятъ най-голѣми поражения. За нашитъ условия много по-приемливо е за сега дезинсектирането на разсада да става чрезъ потопяване на сжщия, когато е вече наскубанъ и преди да се занесе на нивата, въ различни дезинсектанти.

За дезинсекция на разсада, преди той да се разсади на нивата, пише още Линдеманъ (7). Препоръчителитъ отъ него срѣдства и начини на третиране се споменаватъ дълго време следъ него отъ редица други автори. Така, споредъ Мокржецки (9), Линдеманъ препоръчва да се дезинсектира съ газова емулсия и др. препарати, а споредъ Кулагинъ (6), Линдеманъ препоръчвалъ разсада да се потапя преди посаждането въ далматински прахъ около 2 часа, или въ керосинова емулсия 15—30 минути, или пъкъ въ тютюновъ екстрактъ. Мокржецки първоначално сжщо е подържалъ (Кулагинъ — 6), че тютюневиятъ разсадъ, преди да се занесе на нивата, трѣбва да се дезинсектира, напр. въ тютюнова отвара, но после погрѣшно твърди (9), че тютюновиятъ разсадъ, отглежданъ на открито, не се заразявалъ отъ трипсъ и че нѣмало нужда предварително да се дезинсектира. У насъ още покойния Малковъ (8) споменава че разсадътъ преди да се занесе на нивата, трѣбва да се дезинсектира. Той препоръчва наскубания разсадъ да се държи по нѣколко часа въ разтворъ отъ далматински прахъ, или нѣколко минути само въ далматински прахъ. Потопянето на разсада препоръчва по-късно и Ченгелевъ (10), и то въ сжщитъ дезинсектанти, като къмъ тѣхъ прибавя и друго срѣдство — тютюнова отвара. Срѣдствата, които препоръчва Малковъ (8), трѣбвало да се доставятъ отъ чужбина, понеже нашитъ тютюнопроизводители не могли да ги приготвятъ; Ченгелевъ, обаче, дава рецепти за тѣхъ. Накрай Штенгелъ (6) препоръчва тютюневиятъ разсадъ да се държи преди посаждането въ хладка вода (8—12 градуса) нѣколко часа.

Даннитъ въ цитиранитъ тукъ работи, като не се гледа на остарѣлитъ вече трудове на Линдеманъ, Мокржецки и др., сж повечето заимствувани отъ други ав-

тори и не почиватъ на опити. У насъ тоже не сж правени опити за борба противъ трипса по разсада, затова опититѣ презъ 1934 г. имаха за задача да поставятъ на детайлно изучване редица срѣдства, които се употребяватъ, общо взето, като такива за борба противъ неприятелитѣ по другитѣ културни растения. Презъ 1935 г. опититѣ бѣха заложени съ указалитѣ се най-добри, изпитвани по-рано срѣдства, както и съ нѣкои нови такива.

Противоречивитѣ данни, относно смисъла на дезинсектирането на разсада чрезъ потапяне, както и относно действието на отдѣлнитѣ препарати и вещества, наложи едно по-подробно изучване на въпроса съ помощта на повече опити.

Така, Д о б р о в о л ь с к и й (4) счита, че дезинсекцията на тютюновия разсадъ преди посаждането му на нивата съ различни инсектисиди, като: тютюновъ екстрактъ, зеленъ сапунъ и квасия не гарантира тютюна отъ трипсови поражения, понеже тѣзи вещества не убивали яйцата на триса, снесени въ тъканята на листата. Д р ѣ н о в с к и (7) сжщо така счита, че неубиването на яйцата на трипса представлява важна пречка за окончателното дезинсектиране на разсада. Данни отъ опити за това, обаче, не се привеждатъ.

Поставя се тогава въпроса: — кжде се намиратъ яйцата, каква устойчивостъ иматъ тѣ и какво е евентуално държанieto имъ спрѣмо известни атакуващи ги вещества, употребявани срѣщу вреднитѣ насѣкоми, напр. въ овощарството. Знае се напр., че варьта, карболинеума и др. вещества убиватъ при прѣскане не само известни насѣкоми и ларвитѣ имъ, а и тѣхнитѣ яйца. По аналогия трѣбваше да се допусне, че и при тютюновия разсадъ може и да се избиватъ, ако не всички, то поне една голѣма частъ отъ яйцата.

Споредъ Л и н д е м а н ъ (7), тютюневиятъ трипсъ снася яйцата си по долната и горна повърхности на листата, между жилкитѣ (нервитѣ). Редица автори, които по-късно сж изучвали трипса, или пкъ сж имали нѣкакво отношение къмъ трипсовата проблема, сж били на сжщото мнение. Тукъ е достатъчно да цитираме нашитѣ автори Д р ѣ н о в с к и (7) и Ч е н г е л е в ъ (10). В. А. Г р и г о р и е в ъ (3), който на дълго е изучвалъ биологията на трипса, не е успѣлъ въобще да намѣри трипсови яйца; той допуска, че е възможно трипсътъ да се размножава чрезъ раждане на малкитѣ живи. Презъ 1927 г. Н. А. Д о б р о в о л ь с к и й (4) доказва, обаче, че трипсътъ се размножава чрезъ яйца и че снася яйцата си въ тъканята на листа. Отъ тукъ, може би, той вади заключение, че борбата противъ трипса чрезъ дезинсекция на разсада е невъзможна.

Въ Опитната станция въ Козарско сжщо така се наблюдаваха трипсови яйца въ тъканята на тютюнови листа, третирани (съ спиртъ или канадски балсамъ) и микроскопирани

по метода на Добровольский. Отъ нашитѣ опити, изведени до сега, се вижда, че трипсътъ се размножава чрезъ яйца и че тѣзи яйца се намиратъ въ тъканъта на листата.

При това положение поставя се въпросъ: какъ е възможно разтвора да достигне до яйцето и да го убие. Споредъ Добровольский, тютюновиятъ трипсъ снася яйцата си въ палисадната тъканъ на листата, подъ известенъ жгълъ напрѣко къмъ връхната имъ кожица и достига до самата нея, а долната затъва малко въ гжбчестия паренхимъ. Нѣкжде яйцата се разполагатъ въ палисадната тъканъ почти паралелно съ връхната кожица. Въ нѣкои случаи яйцата се намиратъ подъ устицата въ дихателния пластъ.

При това положение на яйцата, достигането и убиването имъ при третиране на разсада е допустимо. Ако надъ яйцето разкжсания при снасянето му епидермисъ е припокрилъ дупката отново, то разтворътъ действува, вѣроятно, по дифузионенъ начинъ, като прониква до яйцето и го убива. Въ това отношение, особено ефикасни сж съдържащитѣ петроль и петроль-подобни вещества, като петролни емулсии, Агриата, Кукутана, Карболинеума и др. Нѣкои разтвори развиватъ за известно време повече или по-малко газове, които действуватъ по сжщия начинъ; други оставатъ отгоре една корица, която вѣроятно е убийствена за младата и чувствителна личинка, която, за да излизе навънъ, прегризва, споредъ Григориевъ (3), епидермиса. Ако се приеме, че разкжсаниятъ при снасяне на яйцето епидермисъ остава следъ това незарастналъ, тогава пжта на разтвора особено на бързо и лесно проникващитѣ разтвори е откритъ и свободенъ. Презъ дихателнитѣ устица сжщо би могло да се атакува яйцето на трипса.

Известни срѣдства не даватъ въ различнитѣ сезони едни и сжщи резултати. Това се дължи, по всѣка вѣроятностъ, на нееднаквата дълбочина на която се снасятъ яйцата въ различнитѣ сезони и на заякване на кутикулата съ остаряване на листата. А твърде възможно е, следъ снасянето, трипсътъ да изпуска нѣкаква леплива течностъ, съ която да залепва разкжсания епидермисъ надъ яйцето. Това за сега поне още не е достатъчно уяснено.

Срѣдствата, които се изпитваха презъ 1934 г., се повториха и презъ 1935 г., като, обаче, се взеха само ония отъ тѣхъ, които явно даваха изгледи за приложимостъ, съ изключение на водата, която бѣ взета повече като контрола. Освенъ това, подбрани сж подходящитѣ количества и продължителностъ на третирането. Презъ 1935 г. сж изпитани и нѣкои нови срѣдства, които, както ще се види по-после, сж дали въ нѣкои отношения доста добри резултати. Pysekt'a не е изпитанъ презъ 1935 г. поради липса на такъвъ на пазаря. Нѣкои отъ срѣдствата сж изпитвани, както и презъ 1934 г., по нѣколко пжти презъ сезона, за да може резултата да бжде достатъчно провѣренъ.

Методъ на работата.

Разтворитѣ сж получавани по следнитѣ начини:

Отъ сапуна (обикновенъ за пране или зеленъ, калиевъ) се поставя определено количество въ малко хладка вода и се бърка докато се разтвори. Следъ това се долива съ обикновена студена вода, докато се постигне съответния процентъ. Петролно-сапунова емулсия се получава като сапуновиятъ разтворъ се силно згорѣщава до врене и въ него се изсипва на тънка струя, при силно бъркане, петрола.

Тютюновата отвара се получава, като се вземе 500 гр. тютюнова фурда и се накусне въ малко вода. Следъ 24 часа тя се поставя на огъня да ври нѣколко часа и следъ като изстине, се долива до 24 литри. — Когато се третира съ тютюнова отвара и сапунъ, последниятъ се надробява въ единъ сждъ, разтваря се добре въ малко вода и разтора се поставя въ отварата. Обикновениятъ сапунъ се пресича въ отварата, затова по-добре е да се вземе калиевъ (зеленъ) сапунъ.

За получаване на варово млѣко се взема определено количество негасена варъ, намокря се съ малко вода и се загасява. Следъ това се долива съ още вода, докато се получи искания съставъ.

Варова вода се получава, като се отлива отъ утаеното варово млѣко водата (лугата), която стои отгоре.

Петролно-варова емулсия се получава като варовото млѣко се загрѣва до врене и отгоре се изсипва на тънка струя петрола, при непрекъснато силно бъркане.

Никотино-сапуновия разтворъ се получава, като въ сапуновия разтворъ, силно загорѣщенъ до врене, се изсипва на тънка струя, при силно бъркане, никотина.

Танолтъ, Агриата, Pysekt'a, Карболинеумитъ, Кускутана, Креолина, Сапокрезола и фабричната петролна емулсия № 1003 и № 1104, се разтварятъ въ обикновена вода, като въ последната отъ тѣхъ се сипва определено количество; тѣ даватъ една по-вече или по-малко млѣчно-бѣла емулсия. Осапуняването на Агриата и Карболинеума става като къмъ получената емулсия се прибави сапуновия разтворъ, предварително приготвенъ.

Преди да се извърши потапянето, преброяваха се трипситѣ. Григориевъ (3) е преброявалъ трипсоветъ отъ всички стадии на развитие на тютюновитѣ растения, като ги свалялъ отъ листата съ копиеобразенъ ланцетъ. Преброявани сж били по отдѣлно крилатитѣ трипси и личинкитѣ, отгоре и отдолу на листата. Той допуска, че грѣшки може да сж станали при броенето на крилатитѣ трипси, една частъ отъ които, предполага се, отлетяватъ.

За да установи въ коя частъ на листа и общо въ цѣлия листъ колко яйца сж снесени, Добровольскій (4) по-

ставя зеленъ тютюновъ листъ за известно време въ 60% алкохолъ. Следъ това, той разрѣзва листа по дължината на срѣдния нервъ на шестъ еднакво широки ленти, така че най-горната лента да представлява връхната, а най-долната — основната частъ на листа. За по-голѣмо удобство, той раздѣлялъ, следъ това, въ зависимостъ отъ количеството на яйцата, всѣка лента на по-малки парчета, които преглеждалъ подъ бинокуляра. Освенъ яйцата, той вземалъ подъ съображение и кожицитѣ на ония отъ тѣхъ, които били останали следъ излупването на личинкитѣ.

За установяване броя на трипситѣ по растението ние си служихме по следния начинъ. Три или четири добре школувани преброители, споредъ броя на повторенията, започватъ да броятъ трипситѣ по листата отдолу нагоре, като най-щателно се преглежда едната половина, следъ това другата на долната му страна; следъ това по сѣщия начинъ се преглежда горната страна на листа. Най-малкитѣ личинки се установяваха съ помощта на лупа. Въ това време разтворѣтъ е готовъ и разсадѣтъ съ преброенитѣ трипси се потапя веднага. Трипситѣ по растенията, които служатъ за контрола, се избиватъ едновременно съ преброяването. Трѣбва да се отбележи, че презъ време на разсадоотглеждането, до срѣдата, а дори и до края на м. юний, възрастнитѣ трипси не сж много пѣргави, поради това, че времето не е тѣй топло и поради туй, че разсада често се полива. Въпрѣки това, обаче, твърде възможно е нѣкой отъ неброенитѣ още, или пѣкъ отъ преброенитѣ вече трипси да избѣга преди растението да е потопено. Практически за ефикасността на изпитанитѣ срѣдства това не оказва много голѣмо влияние, понеже по това време възрастнитѣ, крилати и хвърчащи трипси, сж много малко на брой, а при провѣрката непосредствено преди потапянето се оказа, че възрастнитѣ трипси, доколкото ги е имало, не сж избѣгали. Освенъ това, такава една грѣшка се отнася до всички изпитвани срѣдства и комбинации. При контролнитѣ (нетретиранни) растения трипситѣ се избиватъ едновременно съ броенето имъ чрезъ слабо натискане съ острото на моливъ или на подострена прѣчица, като се гледа да не се наранява листа; така че, тамъ преброяването е още поточно.

Следъ потапянето, третиранитѣ растения се изваждаха и поставяха по единично съ корена въ сѣдъ съ вода, а следъ 2—3 часа започваше броенето на останалитѣ живи следъ третирането трипси, като сжщевременно намѣренитѣ такива се избиваха.

Преброяването на яйцата ставаше чрезъ преброяване на новоизлупенитѣ трипси, като се започваше отъ другия день следъ третирането. Всѣки день, въ продължение на 14 дни, новоизлупенитѣ трипси се проброяваха и избиваха. Повечето

отъ растенията, обаче, засъхваха или загниваха преди 14-тия день, затова броя на яйцата се установяваше чрезъ броя на новоизлупенитѣ личинки, въ единъ периодъ отъ време, до като растението не е загинало. Броятъ на снесенитѣ въ едно растение яйца се установява по броя на излупенитѣ въ нетретиранитѣ растения трипсови личинки. Въ сравнение съ тѣхъ се изчислява ефикасността на срѣдствата за третиране по отношение избиването на трипсовитѣ яйца въ тъканята по листата. За целитѣ на опита и борбата, въ практиката установяване на неизлупенитѣ следъ приключване на опита на метода на Добровольский нѣма голѣмо значение, затова и не се извърши.

Потапянето на разсада става, като опредѣленитѣ за третиране растения съ преброени трипси се потапятъ, безъ коренитѣ, въ плоскъ сждъ съ разтворъ и се държатъ тамъ опредѣлено време. Следъ това, потопенитѣ растения се изваждатъ внимателно и се поставятъ съ потопени въ тѣсенъ сждъ съ вода корени, като се гледа да стоятъ прави, за да не се изкривяватъ.

За да се провѣри дали изпитванитѣ срѣдства не повреждатъ коренитѣ на разсада, се положи отдѣленъ опитъ, при който тѣ се потапахъ и следъ това ставаше разсаждането на нивата, при което се следеше за прихващането, както и за появяването на нови трипси.

Резултати отъ опититѣ

Резултатитѣ отъ опититѣ презъ 1935 год., сравнени съ онѣзи отъ 1934 г., даваме, поради липса на мѣсто за таблици, въ текста, по отдѣлно за всѣко изпитвано срѣдство. Тѣзи резултати се отнасятъ до % избити трипси и личинки, отъ онѣзи, които сж били преброени преди третирането, % случаи на неизлупване отъ общия брой такива презъ времето докато е траяло преброяването следъ третирането и % избити яйца, който е изчисленъ на базата на срѣдния брой новоизлупвания при нетретиранитѣ растения. Границитѣ, въ които вариратъ тия резултати, сж широки поради това, че тукъ даваме относителнитѣ числа отъ различно времетраене на третирането (напр. 2, 4, 6 и пр. минути) и отъ различния %-енъ съставъ (напр. 0.5, 0.8% и пр.) на изпитваното срѣдство. Това се прави, за да се избѣгне преценката на всѣки случай отдѣлно. Тамъ, кждето разликата между третирани и нетретирани е много малка, резултатитѣ се таксуватъ като незадоволителни.

Изчисленията сж срѣдни отъ четири растения за всѣко срѣдство и всѣка негова комбинация, както и за нетретиранитѣ растения, съ изключение на нѣкои отъ опититѣ съ възрастни растения.

1. Опити съ препаратъ Агрия

Първиятъ опитъ съ препаратъ Агрия се заложи на 7. VI. 1935 год. съ 0.25, 0.30, 0.35 и 0.40% Агрия съ потапяне на разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“ по 4, 5 и 6 минути. Най-малка смъртностъ на излупенитѣ преди третирането е получена при 0.25% Агрия, третирано въ продължение на 4 мин. Смъртността се движи, обаче, между 65.80% и 97.10% за останалитѣ количества Агрия. Случаитѣ на неизлупване при сжщитѣ количества Агрия и времетраене на третирането се движатъ отъ 30 до 90%, когато при нетретиранитѣ растения е било 5, а при третиранитѣ съ вода растения 10%.

Смъртността на яйцата, е била сжщо така много голѣма — отъ 78.4 до 99.1%. Изключение прави само 0.3% Агрия — 5 минути. При втория опитъ, заложенъ на 8. юний 1935 година съ сорта „Устински“, е получена по-голѣма смъртностъ на излупенитѣ преди третирането трипси; %-а на случаитѣ на излупване е билъ по-колебливъ, на всѣки случай много по-високъ отъ нетретираното и отъ водата, а %-а на избититѣ яйца е билъ още по-голѣмъ отъ предшестващия опитъ. Необяснимъ остава при този опитъ голѣмия % смъртностъ на яйцата при третирането съ вода, когато тамъ нѣма почти никаква смъртностъ на живитѣ преди третирането трипси, а и %-а на неизлупванията е много малкъ. При опита, заложенъ на 12 юний 1935 година съ сорта „Станимашко пембе“ %-та на смъртността на излупенитѣ преди третирането трипси е билъ сжщо така много голѣмъ, %-а на случаитѣ на излупвания е билъ доста високъ, особено при 0.35% Агрия и въобще по-високъ отъ всички нетретираны растения; %-а смъртностъ на яйцата е билъ сжщо така много голѣмъ, особено при 0.35 и 0.40% „Агрия“. При опита заложенъ на 17. VI. 1935 год. съ сортъ „Станимашко пембе“ съ осапунена Агрия, смъртността на живитѣ преди третирането трипси е запазена, обаче яйцата почти не сж уязвени. Осапунената Агрия не е дала резултати и при опита на 22. VI. 1935 г. — по отношение на яйцата. При сравнителниятъ опитъ, заложенъ на 22. VII. 1935 год., смъртността на трипса е била 100%, случаитѣ на неизлупвания при третиранитѣ растения 50% (почти най-голѣмъ), а яйцата сж избити въ 51.6%, най-добре отъ изпитванитѣ въ и до този опитъ срѣдства.

Опититѣ презъ 1934 год. съ Агрия сж дали еднакви съ тѣзи презъ 1935 год. резултати.

Онова, което е важно и трѣбва тукъ да се отбележи, то е, че третиранитѣ съ Агрия разсадъ до 0.35% не изгаря следъ засаждането му на нивата. Третирането между 4—5 минути дава почти еднакви резултати; да се държи разсада по-топненъ повече отъ 6 минути не е необходимо.

2. Опити съ обикновенъ сапунъ

Този опитъ се заложи на 10. VI. 1935 год. съ 2, 3 и 4% обикновенъ сапунъ за пране, въ разтворъ, въ който разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“ е държанъ по 4, 5 и 6 минути. Както презъ 1934 г., така и презъ 1935 год. %-та на смъртността на трипса при третиранитѣ е много високъ (94—100%). Случаитѣ на неизлупвания при третиранитѣ растения сж били малко (21—35) но въ всѣки случай повече, отколкото при нетретиранитѣ. %-та на смъртността при яйцата, съ известни колебания, е билъ задоволителенъ (15—50%). При опита, заложенъ на 22. VI. 1935 год. пакъ съ сжщия сортъ, смъртността на трипса е била голѣма (91%). %-та на случаитѣ на неизлупванията е билъ малко по-високъ (42%), отколкото при първия опитъ и въобще задоволителенъ; %-та на смъртността на яйцата е билъ много малъкъ (14%); почти сжщитѣ резултати отъ опититѣ съ сапунъ сж получени и презъ 1934 год.

Употрѣбенитѣ %-ти сапунъ не вредятъ на разсада следъ засаждането. Обикновениятъ сапунъ трѣбва да се употрѣбява веднага следъ разтварянето му, иначе се сгъстява и става мжно употрѣбимъ и по-малко ефикасенъ.

3. Опити съ калиевъ зеленъ сапунъ

Опитътъ съ зеленъ сапунъ се заложи на 11. VI. 1935 год. съ разсадъ отъ сжщия сортъ. Резултата отъ него по отношение смъртността на трипса е много добъръ (85—100%); случаитѣ на неизлупванията сж много малко (3—18%), даже почти еднакви по брой съ тѣзи при нетретиранитѣ. %-та на смъртността на яйцата е сжщо така много малъкъ, нѣкъде даже смъртността неможе да се констатира. Сжщитѣ резултати съ калиевъ сапунъ сж получени и при опита, заложенъ на 22. VI.). Опититѣ презъ 1934 г. сж дали сжщитѣ резултати, както и онѣзи презъ 1935 година.

4. Опити съ осапунена¹ тютюнова отвара

Тютюновата отвара, получавана по домашенъ начинъ, какъвто е случая тукъ, не притежава (поради това че се приготвява отъ нееднакъвъ по своя химически съставъ тютюнъ) единъ опредѣленъ % никотинъ. Поради това, тя и не действува винаги еднакво, а още по-слабо действува употрѣбяваната отъ насъ отвара (500 гр. никотинова фурда на 24 литри вода). Отъ опититѣ презъ 1934 год. се установява, че по-голъмо количество тютюнъ, изобщо по-силната отвара изгаря разсада, а даже и възрастния тютюнъ и че гореспоменатото

¹ Този терминъ се употрѣбява за леснота и по-надолу, вмѣсто да се казва че се прибавя сапуновъ разтворъ и пр.

количество тютюнова отвара безъ сапунъ убива около половината отъ трипситѣ. Това се дължи между другото и на това, че тя не притежава нуждната лепливостъ; при потапяне въ нея върху листната повърхностъ се образуватъ мехурчета въздухъ, подъ които трипса и яйцата му оставатъ незасѣгнати.

Подсилена съ сапунъ (по-добре е той да бжде калиевъ, понеже не коагулира въ отварата), отварата действува по-добре. Смъртността на трипса е по-голѣма споредъ опититѣ презъ 1934 год., при прибавяне на 200 гр. вмѣсто 100 — сапунъ на сжщото количество отвара. Съ обикновенъ сапунъ презъ 1934 год. тази смъртностъ се е движила отъ 89—100%, а съ калиевъ сапунъ презъ 1935 год. отъ 44 до 69%. Сжщо и новоизлупенитѣ при третиране съ отвара и обикновенъ сапунъ, споредъ опититѣ презъ 1934 г., сж били по-малко отколкото презъ 1935 год. съ прибавка на калиевъ сапунъ. %-та на неизлупенитѣ е билъ много малкъ (10—13%) и незадоволителенъ, а още по-малко сж били избититѣ отъ осапунената отвара яйца: при третиране 4 минути сж избити 86.9% отъ яйцата, при 5 минути — само 6.6%, а при 6 минути — никакъ.

5. Опити съ варово млѣко

Опититѣ съ варово млѣко презъ 1935 г. сж заложени на 14.VI. съ 3 и 4% варъ, по 4, 5 и 6 минути потапяне на разсадъ отъ „Станимашко пембе“. Смъртността на трипса е била доста знатителна (40—78%), особено при 4% варъ; случитѣ на неизлупвания не сж били много (6—31%), но смъртността на яйцата е била задоволителна (46—71%) макаръ и не твърде постоянна.

Смъртността на трипсоветѣ презъ 1934 г. се е движила при единъ опитъ между 81 и 93% за 3% варъ и 100% при 4% варъ; при другъ опитъ тя е била 77% при 3% варъ и 22% при 4% варъ, съ никакво убиване на яйцата; при третия опитъ съ 4% варъ смъртността на трипсоветѣ е била 90.55% и съ доста значително убиване на яйцата; при четвъртия опитъ съ 4% варъ пакъ така — 93.3% убиване на трипсоветѣ и доста значително такова на яйцата. Изобщо, съ малки изключения, варъта дава добри резултати, обаче, тѣ не сж много еднакви, поради слабата прилепчивостъ на разтвора.

6. Опити съ препарата Танолъ

Презъ 1935 г. единъ опитъ съ Танолъ се заложи на 16. VI. съ „Станимашко пембе“. Отъ този опитъ се вижда, че както смъртността на трипсоветѣ (32—56%) и %-та на случитѣ на неизлупване (20—27%), така и избиването на яйцата (24—28%) сж били незадоволителни. Опитъ съ Танолъ, заложенъ на 22.VI, е далъ, обаче, както и при нѣколко опити

презъ 1934 г., (32.5%) 99% смъртностъ на трипситѣ. Случаитѣ на неизлупване и избиването на яйцата сж били, обаче, и тука, както и презъ 1934 г. малко и резултата незадоволителенъ.

7. Опити съ осапуненъ никотинъ

Опитътъ заложенъ на 16.VI.1935 г. съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“, е далъ добра, даже много-добра смъртностъ на трипситѣ (64—92%), обаче, докато при новоизплуванията е имало едно задържане (съ 27—35%), върху яйцата не е указано никакво вредно действие. Презъ 1934 г. опити съ осапуненъ никотинъ не сж правени. Трѣбва да се каже, че никотина не се разтваря въ вода и мжно се получава емулсия, която при това е много опасна за растенията. Вториятъ опитъ, заложенъ на 22.VI. съ разсадъ отъ сщия сортъ, е далъ по-добри резултати, а именно 100% смъртностъ на трипсовитѣ, 87.5% случаи на неизлупване и 32.4% смъртностъ на яйцата.

8. Опити съ петролно-сапунева емулсия

Единъ отъ опититѣ е заложенъ на 19.VI. 1935 год. съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“, като сж изпитани най-малкитѣ количества петролъ, които не изгарятъ разсада, а именно: 0.3, 0.5 и 0.7% по 4, 5 и 6 минути. Смъртността на трипса е била много голѣма (92 до 100%); случаитѣ на неизлупване сж били почти на всѣкжде повече отъ контролнитѣ (24—56%), а смъртността на трипсовитѣ яйца е била, съ изключение на единъ случай, задоволителна (21—69%). Опитътъ, заложенъ на 22.VI. 1935 год. съ разсадъ отъ сщия сортъ, е далъ още по-добри резултати въ всички случаи. Опититѣ презъ 1934 г. сж дали аналогични на тия презъ 1935 г. резултати. Все пакъ, както презъ 1934 г., така и презъ 1935 год., опититѣ показаха, че съвършена емулсия по домашенъ начинъ не може да се получи, а несъвършената такава всѣкога може да изгори разсада. Освенъ това, самото получаване на емулсия е трудно.

9. Опити съ петролно-варова емулсия

Единъ отъ опититѣ съ петролно-варова емулсия се заложи на 20.VI. 1935 г., другия на 22.VI. 1935 г. и третия на 2.VII. 1935 г. Тукъ при всички опити, петролно-варовата емулсия, независимо отъ употребенитѣ количества петролъ и варъ, е давала много добри резултати по-отношение смъртността на трипса (89—100%), процента на случаитѣ на неизлупване на яйцата (45—94%) и най-после избиването на последнитѣ.

По отношение избиването на яйцата на трипса въ потопения разсадъ, петролно-варовата емулсия всѣкога дава

едни отъ най-добритѣ резултати. Но, както при приготвяването на петролно-сапунената, така и при петролно-варовата емулсия сжществуватъ, особено за производителя, неотстраними препятствия за получаване свършенъ продуктъ, който да не изгаря такива деликатни растения, каквито сж младитѣ тютюнови разсадни растения.

10. Опити съ различни карболинеуми

а) Опити съ карболинеумъ „Неодендринъ“. — Опититѣ съ този продуктъ, както и въобще съ карболинеумитѣ, се заложиха, изхождайки отъ положението, че тѣ се употребяватъ въ овощарството за зимно прѣскане главно срѣщу яйцата на известни насѣкоми; при третирането на тютюновия разсадъ се държеше добра смѣтка за неговата нежностъ, затова се употребяваха много малки количества: 0.25, 0.50, 0.75, 1.00, 1.25 и 1.50%. Опита се заложи на 26.VI. 1935 год. съ потапяне на разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“ по 4 и 6 минути. На всѣкжде карболинеумъ „Неодендринъ“ е далъ почти пълно убиване на трипса (94.6 до 100%); процента на случаитѣ на неизлупване (47—76%) и тази на избиване на яйцата (28—94%) сжщо сж били доста голѣми, особено при по-голѣмитѣ количества карболинеумъ. Опити съ карболинеуми презъ 1934 г. не сж залагани.

б) Опити съ карболинеумъ „Агриа“. — Опититѣ съ този продуктъ се заложиха на 1.VII. 1935 година съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“, като сжщия се потопяваше въ продължение на 6 минути въ 0.75, 1.00, 1.50 и 2.00%. Получиха се много добри резултати по отношение смъртността на трипсовитѣ (73—100%) и случаитѣ на неизлупване (32—51%). По-лоши резултати сж добити по отношение на избиването на яйцата, особено при по-малкитѣ количества Карболинеумъ Агриа.

в) Опити съ карболинеумъ „Смазма“. И тѣзи опити се заложиха на 1. VII. 1935 г. съ сжщитѣ количества карболинеумъ и сжщото времетраене на потапянето. Разлика въ полученитѣ резултати въ сравнение съ карболинеумъ Агриа почти нѣма. Карболинеумъ „Смазма“ действува много добре.

г) Опити съ осапунени карболинеуми. Понеже се забелеза, че карболинеумитѣ не полепватъ добре по разсада, тѣ се осапуниха, съ целъ да се направятъ по-лепливи и по-ефикасни. На 1. VII. 1935 год. се заложи единъ опитъ съ осапуненъ карболинеумъ „Агриа“ и карболинеумъ „Смазма“. И двата опита дадоха много добри резултати по отношение смъртността на трипситѣ (92—100%), но по-слаби по отношение неизлупванията 32—37%), и никакви, по отношение на избиването на яйцата.

д) Опити съ промиване на третиранитѣ съ неосапунени и осапунени карболинеуми растения. Понеже при лабораторна обстановка се забелезва едно преждевременно изгаряне на третиранитѣ съ Карболинеуми (особено съ „Агриа“ и „Смазма“) растения, а при посаждането имъ, такива растения изгарятъ почти веднага, щомъ дойдатъ въ съприкосновение съ слънчевата свѣтлина и топлина, то се заложиха опити съ промиване на разсада веднага следъ третирането. За тази целъ третиранитѣ на 2.VII. 1935 година съ тритѣ вида карболинеуми тютюнови растения, се потапаха за моментъ въ чиста вода, следъ което се изваждаха отъ нея. За сравнение служеха отъ една страна никакъ нетретиранитѣ растения, отъ друга третиранитѣ и не промити и отъ трета третиранитѣ въ осапунени карболинеуми растения.

Убиването на трипса е било много добро (95—100%) и почти еднакво при всички случаи. Третиранитѣ съ осапуненъ и неосапуненъ карболинеумъ „Неодендринъ“ растения сж били повредени следъ третирането, независимо отъ това дали сж били промивани, или не. Тѣ обаче не сж дали много повече случаи на неизлупване, въ сравнение съ нетретиранитѣ; сжщо и убиването на яйцата не е било голѣмо. При третиранитѣ, но непромити растения, убиването на трипсоветѣ въ сравнение съ третиранитѣ, но промити, както и третиранитѣ въ осапунени (непромити) карболинеуми сж получени по-добри резултати. Това показва, че съ промиването на растенията следъ третирането имъ въ карболинеумъ се запазва само ефикасността имъ по отношение смъртността на излупенитѣ до момента на третирането трипсове, но изгарянето не се отстранява.

11. Опити съ Кускутанъ

Опитътъ се заложи на 3. VII. 1935 г. съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“, съ 0.5, 1.0 и 1.5% Кускутанъ. Потопянето е продължило по 6 минути. Смъртността за трипса е била отъ 90 до 100%. Процента на неизлупване е билъ тоже много голѣмъ (72—100%), а още по-голѣмъ е билъ процента на избититѣ трипсови яйца (86—100%). Разсадътъ бѣше вече доста застарѣлъ, затова и опититѣ съ Кускутанъ не можаха да продължатъ, освенъ съ възрастни растения отъ нивата, както това ще се види по-нататкъ. Въпреки че разсадътъ бѣше доста застарѣлъ, при посаждане на третиранъ съ Кускутанъ, той изгаряше. При лабораторна обстановка (на сѣнка) такова изгаряне рѣдко се случва.

12. Опити съ Креолинъ

За тѣзи опити, по аналогия на борбата срѣщу подкожнитѣ вредители по домашнитѣ животни, се избраха обикно-

венъ Креолинъ и Креолинъ-пури (чистъ). Опититѣ се заложиха на 3. VII. 1935 г. съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“, който се потопяваше въ по 0.5, 1.0 и 1.5% отъ двата вида Креолинъ въ продължение на 6 минути. Смъртността на трипсоевъ е много добра (76—100%) при двата вида Креолинъ, но по-добра при Креолинъ-пури. Добри резултати сж получени по отношение %-та на случаитѣ на неизлупване само при 1.5% (57%) обикновенъ Креолинъ и 0.5—49% и 1.%—70% Креолинъ-пури. Сжщото е и по отношение избиването на яйцата.

13. Опитъ съ Сапокрезолъ

По сжщитѣ мотиви се изпита и Сапокрезолъ. Опитътъ се заложил на 3.VII. съ разсадъ отъ сжщия сортъ, като последниятъ се потапя въ продължение на 6 минути въ 0.5, 1.0 и 1.5% Сапокрезолъ. Резултатитѣ сж много добри по отношение на излупенитѣ преди третирането трипси (избити сж 97—100%); но яйцата сж останали почти незасѣгнати.

14. Опити съ фабрична петролна емулсия

Както се отбеляза, приготвяваната по описания начинъ петролно-сапунова емулсия излиза не винаги сполучлива. Освенъ това, тя е опасна и поради обстоятелството, че съ нея се третира единъ такъвъ неженъ обектъ, какъвто е тютюновия разсадъ и тютюна въобще.

Съ приготвяването на една полу-твърда фабрична петролна-емулсия, за каквато споменава и Малковъ (8), се целеше да се избегне нееднакия съставъ на употребяванитѣ емулсии и неотдѣлването на газта отъ сапуновата маса. Изпитването на двата вида емулсии № 1003 и № 1004, съдържащи отъ 60 до 70% петролъ, стана на 9. VII. 1935 г. съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“. Ефикасността на тия две емулсии, при употребенитѣ количества, е била незадоволителна въ всѣко отношение. Освенъ това констатира се едно слабо изгаряне на разсада следъ третирането.

Опити съ възрастни тютюнови растения

Понеже разсадътъ бѣше вече преминалъ, а оставаше да се разрешатъ нѣколко интересни въпроси, като напр. ефикасността на изпитванитѣ срѣдства срѣщу яйцата, снесени подъ заякнала и надебелена вече кутикула (евентуално и при едно друго тѣхно разположение), както и ефикасността имъ при потапяне, при обикновено и при детайлно прѣскане на растенията, заложиха се нови опити съ възрастни растения, взети отъ нивата около 20—30 дни следъ посаждането, преди цвѣтенето имъ.

15. Опити съ потапяне на растенията въ Кускутанъ

Тѣзи опити се заложиха съ разсадъ отъ сорта „Станимашко пембе“ на 14. VII. 1935 г. Резултатитѣ сж срѣдни отъ по две растения.

Излупенитѣ преди третирането трипсове сж избити при всички случаи 100%. Процента на случаитѣ на неизлупване презъ периода на наблюдението е билъ много високо надъ срѣдния такъвъ отъ нетретиранитѣ растения. Яйцата въ тѣканята на листата сж избити срѣдно надъ 90%. Изгаряния на листата отъ Кускутана при лабораторна обстановка не е имало, но при пръскане при единъ полски опитъ нанесе голѣми поражения на тютюна.

16. Сравнителенъ опитъ съ потапяне и пръскане съ Кускутанъ

Този опитъ се заложи на 22. VII. 1935 год. съ растения отъ „Станимашко пембе“. Резултатитѣ сж срѣдни, взети отъ две растения. Потапянето е извършено както при разсада, като тукъ на избранитѣ растения се оставятъ само по 4 отъ срѣднитѣ листа, следъ което по тѣхъ се преброяватъ трипсоветѣ, потапяватъ се въ разтвора, изваждатъ се и се оставятъ съ потопени въ вода корени; следъ това всѣки день се преброяватъ и сжщевременно избиватъ новоизлупенитѣ по тѣхъ трипсове. Пръскането на сжщо такива съ по 4 листа растения се извърши отъ всички страни, до като листата се облѣятъ добре, съ ржчна автоматична пръскачка.

Действието на Кускустана при този опитъ е много добро, както при потапянитѣ, така и при пръсканитѣ растения: той дава 100% смъртностъ на трипсоветѣ, 43 до 71.5% неизлупвания презъ периода на наблюдението и 93.1 до 97.2% смъртностъ на яйцата.

17. Сравнителенъ опитъ съ потапяне и пръскане съ Агриа и Кускутанъ

Тукъ се изпитва ефикасността на Агриа и Кускутанъ върху възрастни растения отъ сорта „Станимашко пембе“, като две отъ растенията, предварително подготвени съ по 4 листа и съ преброени трипси, се потапяха въ сждъ съ съответенъ разтворъ, други две такива се пръскаха отъ горе съ сжщо такъвъ разтворъ съ автоматична пръскачка и трети две се пръскаха съ сжщата пръскачка отъ всички страни, така, че листата да могатъ да се облѣятъ съ разтворъ. Следъ потапянето, респективно пръскането, растенията се поставиха съ коренитѣ въ сждъ съ вода, кждето престояваха по нѣколко дни, за да се проследи новоизплуването. Тукъ новоизлупванията сж дадени само за 5 дни, понеже къмъ шестия день повечето отъ листата както на третиранитѣ, така и на

нетретиранитѣ започнаха да изсъхватъ. При последното повторение на нетретиранитѣ растения, даже едното отъ растенията загина още на втория день следъ третирането, така че даннитѣ сж дадени отъ едно растение.

Смъртността на трипсоветѣ при Агрията е била за пръскане отъ горе 86.81%, за пръскане отъ всички страни 76.04% и за потапяне 92.51%. Потапянето и тукъ, както и при всички други опити съ потапяне въ Агриа, е дало много добри резултати. Едното и другото пръскане сж дали сжщо така добри, даже много-добри резултати. Смъртността на трипсоветѣ при Кускутана е била сръдно почти сжщата, както и при Агриа; при потапянето тя е най-голѣма.

Случаитѣ на неизлупване сж задоволителни при Агриата (30%) и добри при Кускутана (70%) при потапянето.

Процента на избититѣ трипси е запазенъ за Агриа и Кускутанъ на предишната висота само при потапянето, съ тази разлика, че при Кускутана и при двата вида пръскане сж избити единъ много голѣмъ % трипсови яйца.

18. Сравнителенъ опитъ съ потапяне и пръскане съ Агриа, Кускутанъ и калиевъ сапунъ

Този опитъ се заложи на 2.VIII. 1935 г. съ растения отъ сорта „Устински“, въ 4 повторения. Потапянето, пръскането отгоре и пръскането детайлно се извърши както при предишния опитъ; тукъ количеството на Кускутана е еднакво съ това на Агриа.

Резултатитѣ отъ опититѣ сж следнитѣ: при потапянето всички изпитвани сръдства Агриа, Кускутанъ и калиевъ сапунъ, сж дали нормалния за тѣхъ % на смъртностъ на трипсоветѣ отъ преди третирането по 85.4, 96.8 и 77.8%. При пръскането отгоре Агриата не е дала резултатъ, понеже намирашитѣ се на опредѣлени мѣста трипсови и яйцеви гнѣзда не сж били засѣгнати съ такова едно повърхностно пръскане на листата. Кускутанътъ е далъ едва 42.9% смъртностъ, а калиевиятъ сапунъ 77.85%. Въ последния случай се касае, вѣроятно, до едно по-сполучливо попадение на напръскването. Напротивъ, при детайлното напръскване е получено при Агриа 36.7% смъртностъ, при Кускутана 64.0%, а при калиевъ сапунъ — 88%. Общо взето най-добъръ е резултата отъ потапянето, следъ това отъ пръскането детайлно и най-после отъ пръскането отгоре.

Количеството на случаитѣ на неизлупване се разпредѣлятъ пакъ така, споредъ начина на третиране: най-добъръ е резултата при потапянето (Агриа — 79, Кускутанъ 62 и калиевъ сапунъ 4—2%), следъ това при пръскането детайлно (Кускутанъ и сапунъ по 12.5 и Агриа — 8.5%) и най-после, почти никакъвъ — при пръскането отгоре (повърхностно).

Избиването на яйцата е най-високо при потапянето, следъ това при пръскането детайлно по 65, 55.2 и 62.6% и почти никакво — при пръскането отгоре.

Резултатитѣ отъ този и отъ предшествующитѣ 2 опыта показватъ, че потапянето е единъ сигуренъ начинъ за унищожение на трипса и яйцата му, а детайлното, пълното пръскане се приближава по ефикасность до потапянето.

Заклучение

Единъ отъ способитѣ да се намали онова количество трипси, личинки и яйца, което неизбежно се занася на нивата съ разсада, е предварително да се дезинсектира последния. Съ потапянето на разсада се избиватъ не само трипса и личинкитѣ, но и неговитѣ яйца.

Отъ изпитанитѣ презъ 1934 и 1935 г. срѣдства, потапянето на разсада въ 0.35% Агрия въ продължение на 6 минути показва практически пълно избиване на трипса и личинкитѣ и достатъчно такова на яйцата, безъ разсада да се поврежда следъ насаждането.

Практическо значение иматъ, на второ мѣсто, обикновените и особено калиевия (зеленъ) сапуни, чиято ефикасность по отношение трипсътъ и личинкитѣ му е по-голяма отъ тази на Агрия, но смъртността на яйцата е далечъ по-ниска. Резултатитѣ при калиевия сапунъ вариратъ, въроятнo, поради нееднакия хим. съставъ на сжщия. Сапунитѣ не повреждатъ разсада, когато сж употребени до 4%.

Осапунената тютюнова отвара, както и Танолътъ, избиватъ значително трипсътъ и личинкитѣ му, но почти не засѣгатъ яйцата. Резултатитѣ отъ варовото млѣко вариратъ значително и практическото имъ значение е малко.

Никотиновото масло, петролно-сапунената и петролно-варовата емулсии избиватъ трипсътъ, личинкитѣ и яйцата му, но или се добиватъ мжчно, или не сж свършенни продукти, поради което изгарятъ разсада и, въобще, сж опасни за последния.

Карболинеумитѣ, Креолинитѣ, Сапо-крезолътъ и особено Кускутанътъ избиватъ трипса, личинкитѣ и яйцата почти напълно, но въ контактъ съ дневната свѣтлина и горѣщинитѣ изгарятъ разсада и въобще сж опасни. Тукъ предстоятъ нови изследвания.

Опититѣ съ детайлно пръскане на възрастни растения показватъ сжщо така практически възможности за борба не само противъ трипса и личинкитѣ, но и противъ яйцата му. Тукъ сж отъ значение 0.40% Агрия и 2.5% калиевъ сапунъ.

Литература

1. Байловъ, Д. — Приносъ къмъ проучване борбата противъ тютюновия трипсъ въ България. Сп. на Земед.изпит. институти, г. IV., кн. 4 и 5, София 1929.
2. Байловъ, Д. — Бѣлата жила и борбата противъ нея.—В. „Тютюнопроизводител“, год. I, бр. 2.
3. Григориевъ, В. А. — Бележки по биологията на тютюневия трипсъ (*Thrips tabaci* Lind.) и растителната дървеничка (*Macrolophus costalis* Fieb.). — София, 1926.
4. Добровольский, Н. А. — Материалы к биологии табачного трипса. Краснодаръ, 1927.
5. Дръновски, Ал. К. — Вреднитѣ насѣкоми на тютюна у насъ. София, 1923.
6. Кулагинъ, Н. М. — Вредные насѣкомые и меры борьбы с ними—Москва, 1927.
7. Линдеманъ, К. Е. — Общие основы энтомологии. С. П. Б. 1902.
8. Малковъ, К. — Болестъта бѣла жила на тютюна и срѣдствата за унищожението ѝ. — 1921.
9. Мокржецки, С. А. — Бѣлата жила или тютюновия трипсъ. Сп. „Тютюнъ“, бр. 31, София 1921.
10. Ченгелевъ, Ат. Д. — Рѣководство по обработката на източнитѣ тютюни. — Пловдивъ, 1923.

Zusammenfassung

(Aus den Arbeiten der Versuchsstation für Tabakforschung in Kozarsko).

1. Mit den jungen Tabaksetzlingen bringt man auf die Felde in den meisten Fällen tausende und Millionen Thripsen und Eier derselben mit, wo sie sich unter gewissen Bedingungen massenhaft vermehren und verbreiten. Um eine Massenvernichtung dieses Parasiten zu erreichen, müssen die Tabaksetzlinge gleich nach ihrer Ernte und bevor sie verpflanzt sind, desinsektiert werden.

2. Die bis jetzt durchgeführten Versuche zur Bekämpfung des Tabakblassenfusses durch Eintauchen der Tabaksetzlinge (s. Tabellen II—XVII einschl.) und der älteren Tabakpflanzen vom Felde (s. Tabellen XVIII bis XXI einschliesslich), sowie durch Bespritzen der Letzteren (s. Tabellen XVIII bis XXI einschliesslich), zeigen auf die grosse Möglichkeit Thripsen, Larven und im Blattgewebe eingelegte Eier vernichten zu können. Die Resultate der in 1935 durchgeführten Versuche sind aus den Spalten 6, 9 und 11 der Tabellen I—XX einschl. zu ersehen. Die Tötungsmöglichkeit auf Eier, Larven und Thripsen überhaupt, sowie die Schadenverursachung der einzelnen unten erwähnten Mitteln sind auf Grund der Versuche von 1935 im Vergleich mit denjenigen von 1934 gegeben.

3. Es ist festgestellt worden, dass die gegen Thripse, Larven und Eier wirksamsten Mitteln, wie *Karbolineum*, *Kuskutan* und *Kreolin* einen grossen Prozent-Teil beschädigte Pflanzen ergeben und deshalb sollen sie als Eintauchmittel für Tabaksetzlinge und als Spritzmittel für Tabakpflanzen auf dem Felde noch weiter ausprobiert werden. — *Petroleum-kalkige*, *Petroleum-seifige* und *Nicotin-seifige Emulsionen* können nicht

leicht und vollkommen vorbereitet werden, weshalb sie für die Tabaksetzlinge oft, obwohl zufälligerweise, gefährlich sind. — *Agria* zeigt sich in 0.35% für die Tabaksetzlinge und in 0.40% für die Tabakpflanzen auf dem Felde als gutes Eintauch- und Spritzmittel gegen Thrips, Larven und Eier, ohne dabei irgendwelche Beschädigungen der Pflanzen zu verursachen. — *Waschseife* und *Grünseife* wirken auch sehr gut gegen Thripsen und Larven und sind unschädlich für Pflanzen, lassen aber einen grossen Prozent-Teil der Eier unvernichtet. — *Petroleum-Emulsionen № № 1003 u 1104*, sind obwohl sie viel Petroleum enthalten, nicht sehr wirksam und beschädigen die Tabaksetzlinge teilweise. — *Tabakextrakt* ohne Seife vernichtet weniger Thripsen und Larven, noch weniger die Eier, während der *Tabakextrakt* mit Seife viel besser gegen Thripsen und Larven, aber immer noch schwach gegen die Eier wirkt. — *Tanol* ist ein gutes, aber teureres Präparat gegen Thripsen und Larven auf den Tabaksetzlingen. — *Kalkbrühe (Kalkmilch)* giebt ein gutes Tötungsmittel der Thripsen und zeitigt oft auch gute Resultate gegen die Eier des Tabakblasenfusses; oft sind aber die erhaltenen Resultate, wahrscheinlich wegen leichten Austrocknens der Kalkbrühe, oder schlechtem Kalk, unbefriedigend.

4. Die Vergleichsversuche (s. Tabellen XVIII—XX) zeigen, dass das Eintauchen der Tabaksetzlinge und das ausgiebige Bespritzen der Tabakpflanzen vollkommene Methoden zur Bekämpfung des Tabakblasenfusses und seiner Eier sind.
