ЗЪРНОВИЯТЪ МОЛЕЦЪ (SITOTROGA CEREALELLA Oliv). ВЪ ЮГО-ИЗТОЧНА БЪЛГАРИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯТА НА БОРБАТА СЪ НЕГО

Отъ **Василъ Ив. Поповъ**
Ентомологъ при Института за защита на растенията въ София

THE ANGOUMOIS GRAIN MOTH (SITOTROGA CERFALELLA Oliv.) IN SOUTHEASTERN BULGARIA AND ORGANIASATION OF ITS CONTROL

By **Vassil I. Popoff**
Entomologist, Plant Protection Institut, Sofia

Предговоръ

Наскоро, следъ като се създаде Институтътъ за защита на растенията въ София, презъ 1935 година, на групата складови неприятели при сжщия се наложи като важна практическа задача организацията на борбата съ зърновия молецъ въ Югоизточна България. Преди посочената година никакви специални мѣрки не бѣха предприемани срещу този неприятель въ сжщия районъ. Поради това неприятелтъ се явяваше всѣка година масово и причиняваше голѣми загуби по складиранитѣ зърнени храни. По ларвитѣ му се размножаваше въ голѣми множества сърбежниятъ акаръ, *Pediculoides ventricosus* Newp., който причиняваше всѣка година епидемично сърбежната (житната) треска по земедѣлското население. Последното, което живѣеше при тѣзи крайно неблагоприятни условия, напълно основателно поставяше предъ мѣстнитѣ агрономи борбата съ зърновия молецъ като най-важно земедѣлско стопанско мѣроприятие за района. Мнозина отъ агрономитѣ въ този районъ, които работѣха по това време за подобрение на скотовъдството, обработката на почвата, въвеждането на нови, по-доходни сортове зърнени храни и останалитѣ клонове на земедѣлското производство, бѣха посрѣщани, при първитѣ свои беседи предъ земедѣлцитѣ, съ тѣхното искане: „Дайте ни лѣкъ за „изпаса“ (повредитѣ по зърненитѣ храни на зърновия молецъ) и „хапуша“ (сърбежната треска по хората), па тогава ни говорете за подобрение на нашето земедѣлие“. Ако се вникне обективно въ това искане, ще се види, че въ него се крие голѣмъ стопански смисъль. Зърненото производство въ Юго-източна България е важенъ производственъ клонъ на земедѣлскитѣ стопанства. Доходитѣ на това производство, обаче, се понижаватъ много силно отъ повредитѣ отъ зърновия молецъ. При

ечемика загубитѣ у много земедѣлци стигатъ до пълното унищожаване на реколтата. При тѣзи голѣми загуби, мѣроприятията за подобрение на зърненото производство нѣма да дадатъ очакваното повишение на доходитѣ, понеже последнитѣ се понижаватъ отъ повредитѣ на зърновия молецъ. Подобрението на скотовъдството е немислимо при тѣзи условия, поради това, че излишецитѣ отъ зърненитѣ храни, които би трѣбвало да се преработватъ въ по-ценни животински продукти, отиватъ въ загуби отъ зърновия молецъ.

За да се ограничатъ голѣмитѣ загуби отъ зърновия молецъ въ Юго-източна България и да се подобри здравето на земедѣлското население, срещу сѫщия неприятель, се проведе презъ последнитѣ три години организирана борба по предварително изработенъ планъ. Последниятъ се изработи съ огледъ развитието на неприятеля характерно за района, характера на повредитѣ, които сѫщиятъ причинява, и мѣстнитѣ земедѣлско-стопански условия.

Организацията на борбата съ зърновия молецъ въ Юго-източна България и практическитѣ резултати, които се получиха при прилагането и въ практиката, сѫ новость за земедѣлско-стопанския животъ на страната. Тази борба има общественъ характеръ, понеже се проведе повсемѣстно и почти задължително въ единъ доста голѣмъ районъ. При извеждането ѝ взема участие мѣстното население и бѣха изхразходвани обществени срѣдства на общинитѣ въ района и бюджета на Министерството на земедѣлието и държавнитѣ имоти. Тази борба е първо по рода си земедѣлско мѣроприятие въ страната, приложено въ голѣмъ масщабъ. Сѫщата има голѣмо стопанско и здравно значение, понеже чрезъ нея се ограничиха голѣмитѣ загуби отъ зърновия молецъ и едновременно съ това се подобри здравето на земедѣлското население. Въ това отношение организацията на борбата съ зърновия молецъ въ Юго-източна България представлява интересъ. Сѫщностьта на тази организация, приложена въ сѫщия районъ, съ неговитѣ специфични климатически и земедѣлско стопански условия и постигнатитѣ практически резултати сѫ систематизирани въ настоящата статия. Въ сѫщата сѫ разгледани климатическитѣ особености на района, които сѫ много благоприятни за масово появяване на зърновия молецъ въ полето като сѫщински полски неприятель. Разгледани сѫ земедѣлско-стопанскитѣ условия, при които се проведе борбата съ сѫщия неприятель и неговитѣ навици и развитие, доколкото сѫ въ връзка съ тази борба.

Орография, хидрография и климатъ на Юго-източна България

Голѣма часть отъ повръхностьта на Юго-източна България е планинска, заета отъ Странджа планина, чиито разклонения започватъ отъ Бургаското поле на северо-западъ и

свършватъ при Лозенградското поле и, съ прекжснати възвишения, даже до Цариградъ на югоизтокъ. Въ наша територия лежатъ голѣма часть отъ разклоненията на Странджа планина отдѣлени отъ р. Резвая на югъ отъ тѣзи, които сж разпространени въ турска територия. Склоноветѣ на Странджа, на северъ и североизтокъ, вървятъ почти радиално на черноморското крайбрѣжие. Нѣкои отъ тѣзи разклонения сж отдѣлени съ голѣми разседи и котловини, кждето събиратъ водитѣ си рѣкитѣ на Странджа.

Въ миналото Странджа е била най-добре залесената съ широколистни гори наша планина. Сега по-голѣма часть отъ тѣзи гори сж изсѣчени и сж запазени само въ трудно достжпнитѣ райони.

Отъ Странджа извиратъ не много рѣки. Сжщитѣ събиратъ повече води въ долнитѣ си течения, понеже тукъ течението е бавно, поради по малкия наклонъ. Устията на тѣзи рѣки сж заприщени съ пѣсъкъ, чакълъ и едри камъни, изхвърлени отъ вълнитѣ на морето. Затова повечето отъ рѣкитѣ на Странджа се разширяватъ край устията си и образуватъ блата и мочурища. Последнитѣ иматъ значение за микроклимата на отдѣлнитѣ по-малки райони, главно по отношение въздушната влажность. Сжщата е висока почти въ цѣлия районъ, главно отъ изпаренията на морската вода. Влажностьта и високитѣ температури въ Юго-източна България, благоприятствуватъ развитието на зърновия молецъ, а особено на неговия паразитъ, сърбежния акаръ, което е несъвършено животно и диша съ повръхностьта на кожата си, която за цельта трѣбва да бжде влажна.

Отъ елементитѣ, които опредѣлятъ климата на Югоизточна България, въ следващитѣ редове сж разгледани температурата и влагата, които сж въ връзка съ развитието и навицитѣ на зърновия молецъ и сърбежния акаръ. Благодарение на тѣзи условия, зърновиятъ молецъ се явява въ сжщия районъ въ полето, като полски неприятель, кждето повреждa зърната въ класоветѣ на житнитѣ растения на коренъ или въ снопитѣ по нивитѣ и харманитѣ. Топлиятъ климатъ въ района е благоприятенъ за презимуването на неприятеля въ почвитѣ на нивитѣ, изнесенъ главно съ семето. Развитието на неприятеля по-нататъкъ е такова, че когато ечемикътъ, пшеницата и ръжьта зрѣятъ, излиза пеперудата, която хвърчи по полето и снася яйцата си по класоветѣ. При сжщитѣ климатически условия, неприятелтъ презимува успѣшно въ зърната, разпилѣни въ плѣвата и сламата и въ хранитѣ, които се запазватъ въ хамбаритѣ.

К. Т. Кировъ (10) поставя една тѣсна ивица отъ Югоизточна България въ зоната на преходния срѣдиземноморски климатъ на страната. Сжщата започва отъ гр. Царево, отива на югъ покрай границата и свършва при Петричъ. Отъ

гледна точка на развитието и навицитѣ на зърновия молецъ у насъ, въ този районъ въ действителность владѣе еднакъвъ климатъ, което се подчертава главно отъ еднаквото развитие на неприятеля въ Царево, Малко-Търновско, Срѣдецко, Елховско, Свиленградско, Харманлийско, Ивайловградско и Петричко. Още по-еднакви сж появяването и развитието на сърбежния акаръ въ тѣзи райони, което показва сжщо така, че въ тѣхъ владѣе еднакъвъ климатъ. Микроклимата на отдѣлнитѣ райони има значение за развитието на зърновия молецъ, а особено за неговия паразитъ — сърбежния акаръ. Отъ значение сж въ случая температуритѣ на отдѣлнитѣ райони, а особено атмосферната влажность. За всички райони, обаче, общо правило е, че молецътъ и акаръть се явяватъ въ по-голѣмъ размѣръ въ районитѣ съ по-висока влажность. Това се наблюдава главно по крайбрѣжието на Черно-море, въ селищата около езерата и блатата, въ устията на рѣкитѣ на Странджа. Като се отива на югъ, въ по-голѣмъ размѣръ тѣзи вредители се срѣщатъ въ селищата по порѣчието на р. Марица въ Свиленградска, Харманлийска и Борисовградска околии. Марица влияе върху влажностьта на въздуха въ полетата около нейнитѣ брѣгове, кжде-то именно зърновиятъ молецъ и сърбежниятъ акаръ се явяватъ въ по-голѣмъ размѣръ. Подобно развитие сжщитѣ вредители иматъ и въ нѣкои селища въ Петричка околия, кжде-то влажностьта на въздуха и температурата сж благоприятни за това.

Даки Йордановъ (9) дава подробни сведения за климата на Странджанския районъ въ Югоизточна България. Отъ гледна точка развитието и навицитѣ на зърновия молецъ и сърбежния акаръ, за насъ отъ значение сж предимно температурата и влагата. Споредъ сведенията за гр. Царево и Созополъ въ годишния ходъ на температурата абсолютниятъ минимумъ отъ 5·6°C до 9°C, е презъ м. февруарий. Абсолютниятъ максимумъ е отъ 30°C до 34°C и е празъ м. юлий. Много характерно за Юго-източна България е, че есеньта е по-топла отъ пролѣтьта. При посоченитѣ минимални температурни граници зърновиятъ молецъ и сърбежниятъ акаръ презимуватъ успѣшно на открито. Температуритѣ на почвитѣ сж много по-благоприятни въ това отношение, понеже сж по-високи, особено при снѣжна покривка. Тѣзи температури не сж смъртоносни за ларвата на зърновия молецъ презъ време на нейното презимуване. Прохладната пролѣть въ Юго-източна България има специфично влияние върху развитието и навицитѣ на зърновия молецъ и сърбежния акаръ. При тѣзи условия развитието на тѣзи вредители се забавя до известна степень, за да се съвпадне съ развитието на зърненитѣ храни и когато последнитѣ зрѣятъ, пеперудитѣ излитатъ въ масовъ размѣръ. Масовиятъ летежъ на пеперудитѣ въ полето съвпада главно съ зрѣнето на ечемика. Появата на пеперудитѣ понататъкъ се увеличава прогресивно отъ поколѣнията, които

излизатъ отъ ечемика. Поради това, по време на харманъ въ района, по складиранитѣ на кръстци и купи снопи, се забелязватъ пеперудитѣ на молеца, кацнали неподвижно по осилитѣ на класоветѣ и по стръньта на снопитѣ. При безпокойствие често пѫти рояци пеперуди хвърчатъ около снопитѣ и кацатъ отново върху тѣхъ. Топлата есень е отъ голѣмо значение за развитието и навицитѣ на зърновия молецъ въ Юго-източна България. Презъ това време хранитѣ сѫ прибрани въ хамбаритѣ. Тѣ идватъ отъ полето нападнати отъ зърновия молецъ и започватъ да се загрѣватъ. Едновременно съ това, тѣхната влажность се повишава. При тѣзи условия презъ м. септемврий и октомврий молецътъ се явява масово. Повредитѣ, особено по ечемика, който иде много по-силно нападнатъ още въ полето, продължаватъ въ хамбаритѣ и често реколтата при много стопани се унищожава напълно. Отъ зърната оставатъ само обвивнитѣ плѣви или кожицата, уплетени отъ вѫтре съ гѫста копринена тъкань, която ларвата уплита. Много характерно е развитието и на сърбежния акаръ въ района, въ зависимость отъ топлата есень. Отъ полето акарътъ идва, споредъ наблюденията въ района на гр. Царево, сравнително въ не много голѣмъ размѣръ. Презъ жътвата има случаи отъ заболяване отъ сърбежна треска между жътваритѣ и връзвачитѣ. Тѣзи случаи сѫ много повече къмъ края на вършитбата. Въ хранитѣ, насипани въ хамбаритѣ, акарътъ е поставенъ при най-благоприятни условия за неговото развитие. Темературата на зърненитѣ купове е обикновено надъ 30—35°С. Влажностьта на хранитѣ е висока. При тѣзи условия сърбежниятъ акаръ дава всѣка седмица ново поколѣние. Като се има предъ видъ високата плодовитость на това животно, неговото девствено размножаване и раждането само на женски акарчета, лесно обяснимо е, защо за много кѫсо време презъ есеньта акарътъ се явява масово подъ форма на ръждиво-червеникавъ прахъ, който покрива чувалитѣ и дървенитѣ части на хамбаритѣ. Презъ това време населението заболява епидемично отъ сърбежната треска. Ежедневното наново инфектиране е неизбѣжно поради това, че у повечето стопани хранитѣ се запазватъ въ жилищата и, следователно, акаритѣ сѫ разпространени навсѣкѫде въ тѣхъ. Женитѣ и децата идватъ всѣки день въ досегъ съ хранитѣ, когато хранятъ добитъка и домашнитѣ птици. Ето защо, по това време тѣ боледуватъ много повече, отколкото мѫжетѣ. По време на сѣитбата, обаче, сърбежната треска е особено неприятна за сѣячитѣ, които сѣятъ отъ рѫка и при насрещенъ вѣтъръ прахътъ отъ хвърлянитѣ зърна, който се състои главно отъ акари, пада върху дрехитѣ имъ и ги заразява. Много неприятна е сърбежната треска, когато времето е топло и хората се потятъ често. Вечерно време сѣячитѣ изпитватъ ужаса на това заболяване. За до успокоятъ непоносимитѣ болки, мнозина отъ тѣхъ се кѫпятъ въ росата, паднала

по трѣвата или въ морето въ крайбрѣжнитѣ селища. Въ много случаи хората простиватъ при тѣзи условия и умиратъ отъ други заболѣвания.

Масово появилиятъ се сърбеженъ акаръ намалява значително зърновия молецъ главно за това, че стадиитѣ въ развитието на последния сѫ много по-дълги отколкото при първия. Въ много случаи късно презъ есеньта, молецътъ въ много хамбари намалява до минимумъ, когато акаритѣ се появяватъ масово. Наскоро следъ това и самиятъ акаръ започва да намалява. Това продължава въ много по-ускоренъ темпъ следъ застудяването презъ есеньта, когато температурата падне подъ 10^0 С. При тѣзи условия презъ пролѣтьта отъ хранитѣ не излизатъ молци въ много случаи. Не се явява сѫщо така и сърбежниятъ акаръ. Животътъ на тѣзи видове,обаче, се осигурява предимно отъ индивидитѣ, останали въ зърната на открито.

Годишната сума на валежитѣ въ Юго-източна България сѫ надъ 500 литри. Разпредѣлени сѫ, сравнително, равномѣрно, съ максимуми за гр. Царево презъ есеньта и зимата и минимуми презъ пролѣтьта и лѣтото. При тѣзи условия зърненитѣ храни вирѣятъ отлично, особено твърдата пшеница. Снѣговалежитѣ въ района сѫ по-рѣдко явление, отколкото въ останалитѣ райони въ страната. Снѣжнитѣ покривки се задържатъ по-кѫсо време. Въздушната влажность е най-висока въ селищата по крайбрѣжието на морето, по склоноветѣ на Странджа, съ изложение къмъ последното и около блатата, езерата и мочурищата на рѣкитѣ и по тѣхнитѣ корита.

Различията въ микроклимата на отдѣлнитѣ селища влияятъ върху появата на зърновия молецъ и сърбежния акаръ. Въ нѣкои селища неприятелтъ се явява въ по-голѣмъ размѣръ, отколкото въ други. Различията, обаче, не сѫ толкова голѣми. Въ по-голѣмъ размѣръ неприятеля се явява въ селищата по крайбрѣжието на морето. Въ високитѣ райони сѫщия се явява въ по-малъкъ размѣръ. Въ селищата покрай шосето Бургасъ-Царево, въ с. Веселие, което се намира на по-голѣма надморска височина, зърновиятъ молецъ и сърбежниятъ акаръ се явяватъ въ много по-ограниченъ размѣръ, отколкото въ с. Приморско, което се намира на брѣга на морето и въ околностьта на голѣми блата и мочури. Въ новитѣ села, при настаняването на бѣжанцитѣ, зърновиятъ молецъ и сърбежниятъ акаръ сѫ се появили нѣколко години, следъ като сѫ се заселили земедѣлцитѣ.

Население и неговия поминъкъ

Въ Югоизточна България се настани по-голѣмата часть отъ бежанското население отъ Източна и Южна Тракия по настоящемъ въ границитѣ на Турция и Гърция. Въ Малко Търновска околия, кѫдето се проведе организирана борба съ

зърновия молецъ и сърбежния акаръ презъ последнитѣ три години сж настанени бѣжанцитѣ главно отъ околноститѣ на Лозенградъ, Виза, Бунаръ-Хисаръ и др. Това население напустна своитѣ родни огнища следъ балканската война, по мирнитѣ договори, следъ която на България се даде територията, на която е настанено. Сжщото население, следователно, е било подъ турско робство следъ освобождението на България и следъ Балканската война е настанено между мѣстно българско население, което е живѣло при сжщитѣ условия подъ чужда власть до 1913 год. Това население се е з нимавало въ своитѣ родни мѣста главно съ земедѣлие, за което сж крайно благоприятни условията на Източна Тракия. Никаква земедѣлско-просвѣтна дейность не е развивана между сжщото население въ турско време. Ето защо, то е останало много надире въ културно отношение, въ сравнение населението на останалитѣ райони въ страната, особено въ Северна България. Най-ценнитѣ качества на това бѣжанско население е неговото високо национално съзнание, идеално запазени български езикъ, обичаи, нрави и традиции, съ които сжщото население продължава да живѣе, следъ като е настанено въ района. Много ценни качества у това население е неговата податливость на земедѣлско-просвѣтно и културно въздействие, добриятъ характеръ на болшинството отъ хората и липсата на кражби, лични отмъщения, чести убийства и пр. Благодарение на тѣзи нрави и ценни качества у населението, то бѣ подготвено въ срокъ отъ 2—3 години за обеззаразяване на хранитѣ въ всички селища на района. Изпълнителностьта и добриятъ характеръ на хората улесниха последователното разширение на мѣроприятието въ всички селища безъ затруднения. Не сж отбелязани сжщо така неприятни случаи на кражби при обеззаразяването на хранитѣ, нито нещастни случаи при превоза, запазването и използуването на сѣровжглерода. Добритѣ нрави улесняваха много нормалния ходъ на обеззаразяването безъ каквито и да е инциденти, спорове и препирни, при залагането на камеритѣ и при изваждането на чувалитѣ следъ провѣтряването. Това разширение на мѣроприятието, стана следъ като се изведоха демонстративнитѣ опити за обеззаразяването на хранитѣ въ гр. Царево презъ 1937 година, къмъ които мѣстното население се отнесе първоначално съ голѣмо недовѣрие. Добритѣ резултати при провеждането на това пробно мѣроприятие убедиха по категориченъ начинъ населението въ ползата, която то ще има. Ето защо следъ 1937 год. мѣропритието за дезинсекция на хранитѣ се разви нормално и последователно и обхвана цѣла Малко Търновска околия презъ 1939 година.

Населението на Малко-Търновска околия се занимава главно съ земедѣлие и ползуване на горитѣ въ Странджа планина. Въ този районъ е развито вжглищарството въ най-

широкъ размѣръ въ страната. Въ селищата по крайбрѣжието на морето, часть отъ населението се занимава съ риболовъ, за който условията презъ последнитѣ нѣколко години не сѫ особено благоприятни. Скотовъдството е предимно пасбищно, поради липсата на достатъченъ зърненъ фуражъ и главно за това, че зимата е мека и добитъкътъ прекарва на открито подълго време. Благоприятнитѣ условия въ това отношенне се използуватъ отъ каракачанитѣ, които презимуватъ съ стадата си на много мѣста въ района.

Отъ гледна точка предметътъ на настоящата статия, отъ поминъка на населението въ Югоизточна България интересъ представлява само полевъдството и по-специално зърненитѣ храни, реколтата отъ които се повреждa отъ зърновия молецъ.

Планинскиятъ характеръ на Малко-Търновска околия съ вериги отдѣлени съ разсѣди — долини на голѣми рѣки е упражнилъ влияние върху културната площь въ района. Голѣмо влияние въ това отношение иматъ сѫщо така рѣдката населеность и голѣмитѣ разстояния между отдѣлнитѣ селища. Нивитѣ, на които се отглеждатъ зърненитѣ храни, сѫ разположени въ долинитѣ на рѣкитѣ: Резвая, Велека, Царската рѣка и въ околностьта на селищата. Почвитѣ на нивитѣ въ долинитѣ на рѣкитѣ и градоветѣ по крайбрѣжието сѫ обработвани отъ незапомнени времена отъ мѣстното население и стари гръцки и римски колонисти. Площьта на нивитѣ около селищата, особено следъ настаняването на бѣжанцитѣ сѫ новоразработени земи, взети отъ изключенитѣ отъ обекта на горското стопанство закелавѣли гори. Почвитѣ въ долинитѣ на рѣкитѣ сѫ наносни и богати на хумусни материали. Това сѫ найплодороднитѣ почви на района, въ които се отглеждатъ голѣма часть отъ зърненитѣ храни. Новоразработенитѣ площи иматъ сиви горски почви и на много мѣста грубо чакълести отъ недостатъчно извѣтрѣлитѣ части на скалитѣ. Поради това, тѣзи почви не сѫ навсѣкѫде еднакво плодородни. На много мѣста опредѣленитѣ за изкореняване площи стоятъ и сега неизкоренени, поради негодностьта на почвитѣ да се отглеждатъ на тѣхъ земедѣлски растения. Новоосвободената площь, включена въ обекта на земедѣлското стопанство, е недостатъчна, поради това домакинствата сѫ оземлени съ по около 30 декара ниви.

Главниятъ производственъ клонъ на земедѣлскитѣ стопанства въ Малко-Търновска околия е зърненото производство. Последното задоволява нуждитѣ на домакинствата въ района и на пазара вънъ отъ него почти не излиза. Това обстоятелство е голѣмо преимущество, което не позволява зърновиятъ молецъ и сърбежниятъ акаръ да се разпространяватъ въ съседнитѣ райони.

Житнитѣ култури сѫ застѫпени по площь въ декари въ Малко-Търновска околия, както следва: пшеница 35,804; ца-

ревица 8,149, ечемикъ 7,196, ръжь 10,018, овесъ 20,752, просо 342. Пшеницата е застѫпена съ популации отъ твърдата и обикновената пшеници. Доста плодовитъ е сортътъ Ноя. Освенъ този сортъ съ установени качества, останалитѣ сѫ мѣстни естествени популации отъ обикновената пшеница, неизмѣстени отъ културнитѣ сортове, разпространени въ останалитѣ райони на страната. Твърдата пшеница намира благоприятни условия за вирѣене въ района и площьта, която заема, трѣбва да се разшири. Повредитѣ отъ зърновия молецъ сѫ много по-голѣми при обикновената пшеница отколкото при твърдата. Загубитѣ въ района сѫ голѣми между другото и поради това, че обикновената пшеница е застѫпена въ по-голѣмъ размѣръ. Пшеницата се отглежда навсѣкѫде въ района. Много благоприятни за цельта сѫ почвитѣ въ землищата на селата Приморско, Китенъ, Лозенецъ, гр. Царево, Варвара, гр. Ахтополъ и въ долинитѣ на рѣкитѣ Рѣзовска, Бродиловска, Кости и др. Въ долинитѣ пшеницата се напада често отъ ръжди, които понижаватъ доходитѣ и правятъ зърната леки и сбръчкани. Такива зърна се нападатъ много по-слабо отъ зърновия молецъ, понеже не могатъ да изхранятъ ларвитѣ и пеперудитѣ отбѣгватъ да снасятъ яйцата си по тѣхъ.

Ечемикътъ се отглежда почти навсѣкѫде въ Малко-Търновска околия, но въ ограниченъ размѣръ, макаръ че въ долинитѣ на рѣкитѣ почвитѣ сѫ благоприятни за неговото отглеждане. Новоразработенитѣ почви сѫ сѫщо годни за цельта. Главната причина за отглеждането на ечемика въ такъвъ размѣръ въ Малко-Търновска околия сѫ голѣмитѣ повреди, които причинява зърновиятъ молецъ.

Ръжьта се отглежда въ Малко-Търновска околия почти навсѣкѫде. По отношение повредитѣ отъ зърновия молецъ тя стои на трето мѣсто следъ ечемика и пшеницата.

Царевицата се отглежда въ района предимно на силнитѣ почви, главно по порѣчието на рѣкитѣ. Тя се повреждa много слабо отъ молеца.

Овесътъ се отглежда сѫщо въ умѣренъ размѣръ. Той не се напада отъ зърновия молецъ.

Развитие и навици на зърновия молецъ

Голѣмитѣ повреди отъ зърновия молецъ по ечемика, пшеницата и ръжьта въ Югоизточна България сѫ добре познати на мѣстното земедѣлско население. Последното именува тѣзи повреди съ думата „изпасъ“ по хранитѣ. За хранитѣ въ процесъ на повреждане населението се изразява, че тѣ се „изпасватъ“ или „пасатъ“. Въ това понятие населението влага разбиране само по отношение хранитѣ, които се гризятъ отъ ларвитѣ на зърновия молецъ. По отношение причинителътъ на тѣзи повреди, никакво разбиране не се влага въ сѫщото понятие. Разбирането на земедѣлското население отъ Югоизточна Бъл-

гария за повредитѣ отъ зърновия молецъ се различава сѫществено отъ това на земедѣлцитѣ отъ планинскитѣ райони, кѫдето сѫщиятъ неприятель повръжда главно царевицата. Презъ пролѣтьта, когато повредитѣ по царевицата въ този районъ стигнатъ максимални размѣри, населението означава повредитѣ съ думитѣ „царевицата изхвъркна“. Въ този изразъ е вложено по-скоро съдържанието за причинителя на повредитѣ, самия зърновъ молецъ. Несмѣтнитѣ пълчища отъ пеперудитѣ на последния, които при безпокойство се дигатъ сѫ дали основание да се именуватъ загубитѣ по този начинъ.

Наблюденията върху „изпаса“ по зърненитѣ храни въ Югоизточна България се започнаха системно презъ лѣтото 1935 година, когато се създаде въ страната Института за защита на растенията. Преди това никакви по-пълни наблюденая върху тѣзи повреди не сѫ правени. Въ по-старата приложно — ентомологическа литература въ страната за тѣзи голѣми загуби отъ зърновия молецъ въ Югоизточна България даже не се споменава. Много данни показватъ, че „изпаса“ по хранитѣ въ този районъ е сѫществувалъ отъ незапомнено време. При първитѣ екскурзии въ Югоизточна България презъ 1935 година, помежду останалитѣ задачи бѣше, поставена и тази, да се установи кога сѫ наблюдавани първитѣ повреди отъ зърновия молецъ. Сведения въ ентомологическата литература въ страната въ това отношение липсватъ. Сѫществуваше, следователно, единствената възможность за освѣтлението на този въпросъ, а именно да се разпитатъ старитѣ мѣстни хора за тѣхнитѣ впечатления за изпаса въ миналото. Най-подходяще село, отъ което можеше да се черпятъ такива сведения, е с. Приморско, Бургаска околия. Хранитѣ въ това село се повреждатъ силно отъ зърновия молецъ. Сѫщото село влиза въ територията на страната следъ освобождението на България. Бѣха разпитани нѣколко стари хора, които съобщиха, че „изпасътъ“ е наблюдаванъ отъ тѣхъ още въ турско време. Установи се, че за „изпаса“ и „хапуша“ въ района сѫ говорили често и тѣхнитѣ бащи и дѣди. Отъ тѣзи сведения се установи, че повредитѣ отъ зърновия молецъ по хранитѣ въ Югоизточна България сѫ сѫществували отъ незапомнени времена презъ турското робство. Загубитѣ отъ молеца въ този районъ следователно, сѫ много голѣми, понеже ежегодно въ продължение на десятки години хранитѣ сѫ повреждани. Едновременно съ това хората отъ много поколѣния сѫ боледували отъ сърбежна трѣска, безъ това да се знае отъ жителитѣ на останалитѣ райони въ страната. За мѣстното население тѣзи явления сѫ били нѣщо съвсемъ обикновено. Като когато наближи времето да се яви „изпасътъ“ по хранитѣ, той се е явявалъ и отъ друга страна, когато е идвалъ редъ на хората да боледуватъ епидемично отъ сърбежна треска, тѣ сѫ боледували. По това време, когато населението по нашето край-

брежие на Черно море е изпитвало неприятноститѣ на сърбежната треска и е понасяло голѣми загуби по хранитѣ, причинени отъ зърновия молецъ, подобно явление по отношение загубитѣ отъ сѫщия неприятель е наблюдавано по южната часть на източното руско крайбрѣжие на Черно море — въ Кримъ. Рускитѣ ентомолози иматъ тази заслуга, че сѫ съобщили на своитѣ ентомологически литературни източници за размѣра на повредитѣ отъ зърновия молецъ въ Задкавказъ и Кавказъ презъ годинитѣ 1880, 1891, 1902 и др. Тѣзи данни даватъ ясна представа за състоянието на повредитѣ отъ зърновия молецъ презъ посоченото време. За насъ тѣзи сведения сѫ ценни, поради това, че се схождатъ съ сведенията, които се получиха отъ анкетата въ с. Приморско. Много близкитѣ климатически условия на полуостровъ Кримъ и Югоизточна България сѫ най-важното условие за еднаквостьта въ развитието и навицитѣ но зърновия молецъ въ двата района. Поради това състоянието на зърновия молецъ въ полуостровъ Кримъ презъ 80-тѣ години на 19 столѣтие е било до голѣма степень идентично съ това въ Югоизточна България Населението тукъ е отглеждало зърненитѣ храни, добивътъ отъ които е служилъ за изхранване на зърновия молецъ. По нашето крайбрежие молеца е служилъ за размножаването на сърбежния акаръ, който отъ своя страна е причинявалъ всѣка година сърбежна треска по хората. Естествено е, че при тѣзи условия живота на земедѣлското население е билъ много труденъ. Недоброкачественията хлѣбъ приготвенъ отъ хранитѣ силно повредени отъ зърновъ молецъ, епидемичното заболяване на хората отъ сърбежна треска и малария сѫ подкопавали здравето на хората. Въ днешно време даже се наблюдава израждане на подрастващитѣ поколѣния. Въ този районъ прави впечатление, че стари хора надъ 60 години се срѣщатъ много по-рѣдко отколкото въ останалитѣ райони на страната. За „изпаса“ по хранитѣ сѫ знаяли служебнитѣ лица отъ други райони настанени на работа въ Югоизточна България. Лѣкаритѣ сѫ имали многобройни случаи на пациенти болни отъ сърбежна трѣска. Лѣкуването, обаче, не е давало резултатъ, понеже болнитѣ сѫ се заразявали съ акаритѣ почти всѣки день.

За размѣра на повредитѣ отъ зърновия емолцъ не сѫществуватъ сведения въ постарата литература по приложна ентомология у насъ. Наблюдавани сѫ повреди отъ сѫщия неприятель по царевицата, запазвана по таванитѣ на жилищата въ планинскитѣ района на Централния балканъ. Загубитѣ въ този районъ, обаче, сѫ много по-малки отколкото въ Югоизточна България. Освенъ това, тукъ населението не боледува отъ сърбежна треска. Главната причина за загубитѣ отъ зърновия молецъ по царевицата въ планинскитѣ райони е неправилното й запазване по таванитѣ на жилищата, които сѫ топли презъ зимата. Развитието на неприятеля продъл-

жава до късна есень и започва наново презъ пролѣтьта. Топлитѣ тавани предпазватъ ларвитѣ отъ низкитѣ зимни температури. Ако царевицата въ този районъ се запазва въ специални царевични хамбари, както въ Орѣховска, Бѣлославинска, Ломска и Видинска околии, тѣ нѣмаше да се повреждатъ отъ зърновия молецъ, както е въ последнитѣ околии. Въ планинскитѣ райони у насъ царевицата на открито почти не се напада.

Наблюденията върху зърновия молецъ въ Югоизточна България се започнаха презъ м. августъ 1935 г. Обходиха се всички селища по крайбрѣжието на морето. Въ всички прегледани хамбари зърновиятъ молецъ и сърбежниятъ акаръ се бѣха появили масово. Сърбежната треска по хората бѣше епидемическо заболяване, особено между женитѣ и децата. Навсѣкѫде по зърненитѣ купове летѣха пеперудитѣ на молеца. На много мѣста по паяжинитѣ по жглитѣ на хамбаритѣ се бѣха хванали съ стотици отъ тѣхъ. Въ повечето отъ хамбаритѣ имаше житни гъгрици, мавритански бръмбаръ и брашноеди. Ечемикътъ бѣше силно нападнатъ почти навсѣкѫде и до началото на зимата въ много хамбари бѣше напълно унищоженъ. Времето бѣше топло, когато се извършиха наблюденията. Поради това сърбежната треска бѣше крайно неприятна. На много мѣста жени, деца и мѫже показваха червенитѣ пѫпки по лицата и вратоветѣ си, които въ много случаи се сливаха въ общи възпаления по кожата. При това, тѣ всѣкога казваха „вижте, господа, какъ живѣемъ“. Всички стопани, чиито хамбари бѣха прегледани, питаха „нѣма ли лѣкъ за „изпаса“ и „хапуша“. Загриженостьта на хората при това обществено бедствие бѣше голѣма. Особено неприятна бѣше сърбежната треска за децата. Въ стремежа си да утолятъ сърбежа, тѣ често чешеха кожата и я наранявaха по този начинъ. На много мѣста така открититѣ рани се бѣха заразили съ екземи. При тѣзи наблюдения се установи, че молецътъ иде отъ полето съ нападнатитѣ храни и продължава да се развива въ хамбаритѣ. Тукъ се намножава масово и сърбежниятъ акаръ. Присѫтствието му личеше най-добре при хранитѣ насипани въ чували. По повърхностьта на последнитѣ акаръть се бѣше натрупалъ на голѣми множества на пластъ до 0·1 см. Имаше изобиленъ ръждивочервенъ прахъ отъ натрупанитѣ акари и по дървения материалъ на хамбаритѣ.

Заразяването на хората отъ сърбежната треска става много лесно. Хранитѣ въ района се запазватъ предимно въ жилищата. Акаръть се разпространява навсѣкѫде и причинява сърбежната треска. Най-неприятни случаи на заразяване сѫ наблюдавани, когато, по невнимание, работницитѣ сѫ слагали дрехитѣ си по чувалитѣ масово покрити отъ акара и следъ това ги обличали.

При тѣзи наблюдения се установи, че видоветѣ складови неприятели, които живѣятъ въ хамбаритѣ, сж разпространени масово. Помѣщенията, въ които бѣха запазвани хранитѣ, сж негодни за газова дезинсекция. Много отъ срѣдствата, които се употрѣбяватъ за цельта, не можаха да бждатъ приложени, поради опасността да се отровятъ хора и добитъкъ. Самитѣ помѣщения не се затварятъ плътно, понеже нѣматъ тавани. При това положение борбата съ зърновия молецъ трѣбваше да се предприеме вънъ отъ хамбаритѣ въ специални камери. Единственитѣ възможни срѣдства за обеззаразяването на помѣщенията, въ които се запазватъ хранитѣ, сж контактнитѣ отрови, най-достжпна отъ които е петролно варовата смѣсь. По такъвъ начинъ борбата съ складовитѣ неприятели по зърненитѣ храни въ Югоизточна България се очерта въ две направления — почистване и обеззаразяване на празднитѣ хамбари, преди да се насипятъ въ тѣхъ хранитѣ отъ новата реколта, и следъ това обеззаразяване на хранитѣ отъ зърновия молецъ съ сѣровжглеродъ въ специални камери непосрѣдствено следъ вършитбата и преди да се насипятъ въ хамбаритѣ. При наблюденията, които се направиха презъ 1935 г., се забеляза, че силно нападнатитѣ храни сж затоплени между 30—40° С. Влагата въ тѣхъ бѣше сжщо голѣма.

Отъ тѣзи наблюдения стана ясно, че за да се ограничатъ загубитѣ отъ складовитѣ неприятели по зърненитѣ храни, необходимо е да се обеззаразяватъ презъ лѣтото остатъцитѣ стари храни, следъ което помѣщенията да се почистятъ и обеззаразятъ. Така може да намалѣятъ до минимумъ видоветѣ неприятели, които живѣятъ само въ хамбаритѣ. Хранитѣ, обеззаразени отъ зърновъ молецъ следъ вършитбата и насипани въ такива помѣщения, ще бждатъ предпазени отъ по-нататъшни повреди отъ складовитѣ неприятели, които живѣятъ въ хамбаритѣ.

Презъ 1936 година се предприе повсемѣстно почистване и обеззаразяване на хамбаритѣ въ Малко-Търновска околия. При наблюденията, които се направиха въ гр. Царево и селата Приморско, Лозенецъ, Варвара и гр. Ахтополъ презъ м. августъ сжщата година, се установи, че гъгрицата, брашноядитѣ и мавританскиятъ бръмбаръ сж намалѣли поради предприетата мѣрка. При почистването на помѣщенията, населението показа голѣмо усърдие. Едва при това положение можеше да се работи за обеззаразяването на хранитѣ отъ зърновия молецъ непосрѣдствено следъ вършитбата. За цельта презъ 1936 година се доставиха отъ Института сѣровжглеродъ, циановодородъ и необходимитѣ съоржжения за използуването имъ. Чрезъ демонстрации и сказки, населението бѣ подготвено отъ обществено агрономическитѣ органи да почиства правилно хамбаритѣ.

Презъ 1937 година бѣха продължени наблюденията върху зърновия молецъ въ полска обстановка. На 15. VIII. с. г. бѣха

направени наблюдения въ землището на селата: Приморско, Китенъ и гр. Царево. Наблюдавани бѣха кръстцитѣ снопи отъ пшеница, ечемикъ и ръжь въ околностьта на селищата и на голѣмо разстояние помежду тѣхъ, за да се установятъ източницитѣ за разсейването на молеца. Въ литературата сѫществуватъ данни, споредъ които зърновиятъ молецъ напада културитѣ главно около селищата, кѫдето източницитѣ на тѣхното разсейване сѫ хамбаритѣ и плѣвнитѣ. Отъ наблюденията, които се направиха на 16. VIII. 1937 г. въ землището на с. Варвара, гр. Ахтополъ и с. Бродилово, се установи, че молецътъ е еднакво разпространенъ въ полска обстановка, както въ снопитѣ по нивитѣ около селищата, така и на тѣзи на разстояние 20—30 километра отъ тѣхъ. Дългиятъ пѫть между гр. Ахтополъ и с. Бродилово позволи да се направятъ много наблюдения, за да се изясни този въпросъ напълно. Най-отдалечено мѣсто отъ дветѣ селища е това, кѫдето пѫтя слиза въ долината на р. Велика. По равнината до стръмнитѣ брѣгове на тази рѣка се направиха наблюдения върху голѣмъ брой кръстци отъ ечемикъ, ръжь, твърди и обикновени пшеници. Навсѣкѫде се констатираха повреди въ по-голѣмъ размѣръ по ечемика и въ по-малъкъ по ръжьта и твърдата пшеница. По овеса почти нѣмаше повреди. Разнообразенъ материалъ отъ обикновена и твърда пшеница бѣ наблюдаванъ въ порѣчието ни р. Велика. Богатитѣ почви на този районъ и по-високата въздушна влага отъ водитѣ на рѣката бѣха създали благоприятни условия за развитието на кафява и черна рѫжди. Повредитѣ отъ рѫждитѣ бѣха значителни, особено по обикновенитѣ пшеници, отъ които ноята бѣше нападната най-силно. Зърната отъ нападнатитѣ пшеници бѣха силно спаружени. Такива зърна се указаха почти ненападнати отъ зърновия молецъ. Рѫждитѣ бѣха засѣгнали слабо твърдитѣ пшеници, чиито зърна бѣха нападнати по-силно отъ молеца. При тѣзи, наблюдения се събраха проби, овършани въ полето, при наблюдаванитѣ кръстци, върху които бѣха продължени наблюденията въ лабораторията въ София. Презъ м. септември отъ пробитѣ излетѣха пеперуди въ почти еднакъвъ размѣръ, както отъ събранитѣ отъ нивитѣ въ околностьта на селищата, така и отъ тѣзи отдалечени на голѣми разстояния отъ тѣхъ. При екскурзията бѣха разгледани голѣмъ брой хамбари въ всички селища. Установи се, че тѣ сѫ правилно почистени и обеззаразени съ петролно варева смѣсь. Благодарение на тази мѣрка и обеззаразяването на запаситѣ стари храни гъгрицата бѣше намалѣла. Постиженията въ това отношение бѣха резултатъ на прилагане на мѣрката повсемѣстно за цѣлия районъ презъ 1936 и 1937 год. За цельта населението бѣше подготвено много добре и изпълнило съвѣстно възложената му задача. При това положение трѣбваше да се обеззаразатъ хранитѣ отъ зърновия молецъ нападнати въ полето. Скептическото отнасяне на населението на района къмъ всички нови

земедѣлско стопански мѣроприятия не позволи мѣрката да се приложи презъ 1937 г. едновременно въ всички селища, още повече, че въ случая трѣбваше да се работи съ сѣровъглеродъ, който е запалимъ и експлозивенъ и същевременно една газова отрова за хората. Самата дума отровенъ газъ създаде у населението убеждение за опасность за газиранитѣ храни, които следъ това нѣма да бъдатъ годни за посѣвъ и консумация. За да се разсѣе това погрѣшно схващане, наложи се да се поставятъ демонстративни опити.

Пробно-демонстративна дезинсекция на хранитѣ въ гр. Царево, презъ 1937 година

Градъ Царево е, следъ Бургасъ, най-оживѣния стопански центъръ по нашето южно крайбрѣжие на Черно море. Тукъ е съсрѣдоточена часть отъ търговията на дървенъ материалъ и въглища, които се добиватъ отъ Странджа планина. Градътъ е свързанъ съ редовни автомобилни съобщения и такива по море съ Бургасъ и останалитѣ наши пристанища. Оживлението въ града е по-голѣмо въ сравнение съ останалитѣ селища въ района. Голѣма часть отъ земедѣлцитѣ на съседнитѣ селища посещаватъ града всѣки день, презъ време на превоза на въглищата. Поради това гр. Царево се избра за пунктъ, въ който се поставиха опититѣ за дезинсекция на хранитѣ срещу зърновия молецъ. Голѣмъ брой стопани отъ селищата въ района имаха възможность да наблюдаватъ обеззаразенитѣ храни при тѣзи опити, съ което се постигна демонстративната цель на същитѣ. Опититѣ се поставиха презъ м. августъ 1937 г. и продължиха почти до края на м. септемврий. Хранитѣ бѣха прибрани въ хамбаритѣ и бѣха силно нападнати, освенъ отъ зърновъ молецъ, още отъ житна гъгрица (която се нарича „въшка“ отъ земедѣлцитѣ на района), отъ мавританския брѣмбаръ, суринанския брашноядъ, малъкъ брашненъ брѣмбаръ и др. Много отъ обеззаразенитѣ партиди храни на отдѣлнитѣ стопани идваха така силно нападнати, че по чувалитѣ даже пълзѣха брѣмбари и ларви на тѣзи неприятели. Следъ газирането на хранитѣ, чувалитѣ се изваждаха отъ камеритѣ. Всички насѣкоми по тѣхъ биваха умъртвени. Газиранитѣ храни се насипваха въ хамбаритѣ пречистени презъ време на газирането. Следъ като бѣха газирани, хранитѣ не се загрѣваха наново, което бѣше също гаранция, че сж обеззаразени.

Опититѣ въ гр. Царево се поставиха съ сѣровъглеродъ въ ями въ земята, циментова яма и въ една камера на Института построена отъ шперплатъ. Изпитаха се дози отъ 50—500 грама сѣровъглеродъ на кубически метъръ и продължителность на газирането 24—48 часа. Въ ямитѣ въ земята се оказа ефикасна дозата отъ 500 грама на куб. метъръ. Най-подходяща продължителность на газирането се оказа тази отъ 24 часа. Хранитѣ се обеззаразяваха насипани въ чували наредени ал-

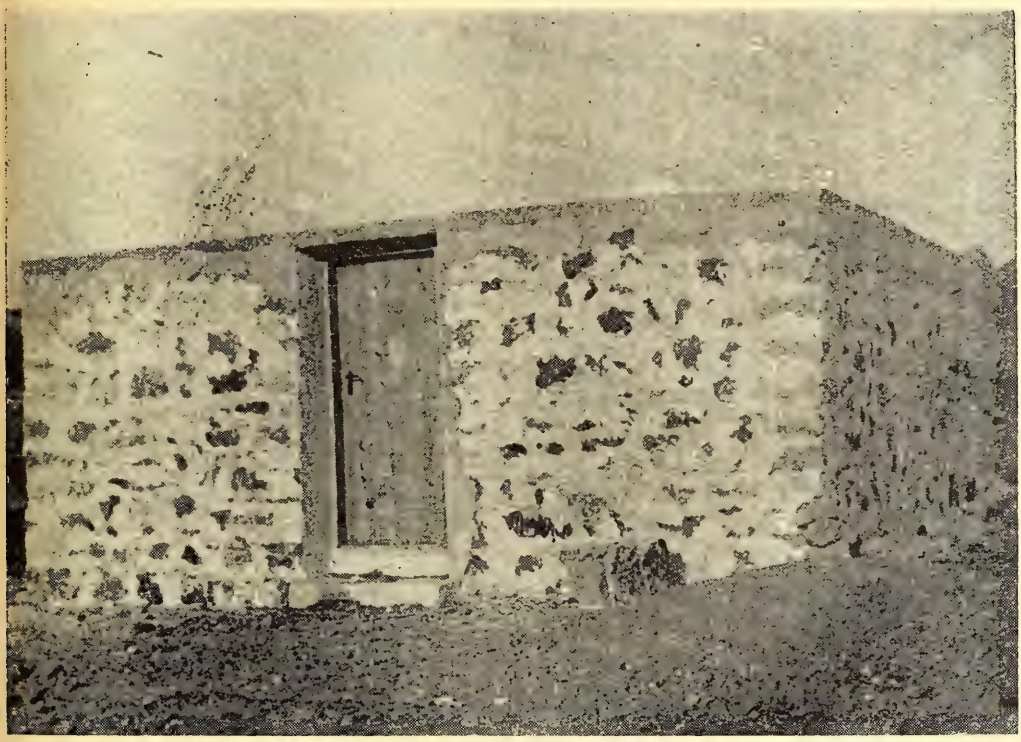
тернативно съ дървени летви или на кръстъ. Подобни опити се поставиха и съ циановодородния препаратъ „Циклонъ Б“ въ шперплатовата камера на Института и едно жилище. Отъ изпитанитѣ дози, добъръ резултатъ се получи при 30 грама циановодородъ на кубически метъръ, при най-низка продължителность на газирането отъ 24 часа. Първитѣ опити се поставиха трудно, понеже населението не бѣше съгласно да обеззаразява хранитѣ си. Постигнатитѣ добри резултати въ последствие, обаче, допринесоха много работата да върви нормално. При тѣзи опити присѫтствуваха агрономитѣ отъ Царево и Малко-Търново, които се запознаха съ дезинсекцията съ сѣровѫглеродъ и мѣркитѣ, които сѫ необходими при неговия превозъ, запазване и използуване. При поставенитѣ опити се обеззаразиха около 120,000 кгр. зърнени храни. Бѣха обеззаразени хранитѣ на всички земедѣлци, които произвеждатъ по-голѣми количества. Малкитѣ количества храни се смлѣха на брашно и ярма и по такъвъ начинъ се запазиха отъ повредитѣ на складовитѣ неприятели.

Преди да се поставятъ опититѣ, въ гр. Царево се състоя конференция, въ която взеха участие: областниятъ земедѣлско-стопански директоръ въ гр. Бургасъ, ентомологъ отъ Института за защита на растенията — София, държавнитѣ агрономи въ гр. Царево и гр. Малко-Търново и всички кметове и кметски намѣстници отъ селищата въ района на гр. Царево. Предъ участвуващитѣ въ конференцията се изтъкна голѣмото икономическо и здравно значение на зърновия молецъ и сърбежния акаръ въ района и възможноститѣ за ограничение на загубитѣ по хранитѣ и подобрението на здравето на населението. Участвуващитѣ въ конференцията присѫтствуваха при поставянето на опититѣ, кѫдето се увѣриха лично въ полученитѣ резултати. Кметоветѣ и кметскитѣ намѣстници, следъ като си заминаха, уведомиха земедѣлскитѣ стопани за поставенитѣ опити въ гр. Царево. Мнозина любопитни земедѣлци отъ всички околни селища на Царево идваха, за да се увѣрятъ, че за „изпаса“ по хранитѣ и „хапуша“ има „лѣкъ“.

Дезинсекция на хранитѣ презъ 1938 година

Положителнитѣ резултати при обеззаразяването на хранитѣ въ гр. Царево презъ 1937 година подготвиха населението да съдействува при прилагането на организационния планъ за дезинсекция на хранитѣ презъ 1938 година. Този планъ се изработи въ Института за защита на растенията и се разгледа и одобри отъ конференция презъ м. май 1938 година, въ която взеха участие областниятъ земедѣлско-стопански директоръ въ гр. Бургасъ, представитель на Министерството на земедѣлието и държавнитѣ имоти, ентомологъ отъ Института за защита на растенията, държавнитѣ агрономи отъ Царево и Малко-Търново и представители на Популярната банка и Съюза на гор-

скитѣ кооперации въ Царево и всички кметове и кметски намѣстници отъ селищата въ района на Държавното агрономство въ гр. Царево. Въ конференцията се разгледаха всички въпроси, които засѣга организационния планъ за обеззаразяването на хранитѣ. Бѣха разпредѣлени делегиранитѣ суми отъ Министерството на земедѣлието въ връзка съ извеждането на мѣроприятието. Съ опититѣ презъ 1937 г. въ гр. Царево се установи, че дезинсекцията на хранитѣ въ ями въ земята или даже циментови такива е съпроводено съ много трудности и рискъ хранитѣ да бѫдатъ повредени. Въ ямитѣ чувалитѣ се нареждатъ много трудно. Когато работницитѣ стѫпятъ по тѣхъ, хранитѣ се изсипватъ. Въ тѣзи ями се употрѣбява минимална доза сѣровѫглеродъ отъ 500 гр. на куб. метъръ. Понеже сѣровѫглеродътъ се доставя отъ странство при



Фиг. 1. Изгледъ на камеритѣ, въ които презъ 1938 г. се обеззаразяваха зърнените храни въ М.-Търновска околия (Оригиналъ).

сѫществуващитѣ валутни затруднения, наложи се да се работи съ най-низки дози. Ямитѣ въ земята се оказаха непрактични за обеззаразяване на хранитѣ за цѣло село, понеже процедурата продължава колкото трае вършитбата — обикновено повече отъ единъ месецъ, презъ което време валатъ и дъждове. При зареждането на ямитѣ, изваждането на чувалитѣ, даже презъ време на фумигацията презъ дъждовно време, хранитѣ лесно могатъ да се намокрятъ, да поникнатъ и да бѫдатъ унищожени. Поради този рискъ и трудностьта при нареждането

на чувалитѣ, хранитѣ се обеззаразяваха презъ 1938 и 1939 г. въ специално построени камери (фиг. 1). За последнитѣ бѣха изработени планове отъ архитектурното отдѣление на Министерството на благоустройството по идейни скици на Института. Въ Малко Търновска околия камъкътъ е най-достжпенъ строителенъ материалъ. Поради това, почти всички камери за дезинсекция на хранитѣ отъ зърновъ молецъ се построиха отъ камъкъ. Камъка, пѣсъка, чакъла, необходими за строежа на камеритѣ, се доставиха отъ земедѣлското население чрезъ извънредна трудова повиность, като на всѣки земедѣлецъ бѣше даденъ опредѣленъ нарядъ, какво именно да достави. Варьта, цимента, желѣзото се доставиха отъ общинитѣ, които за цельта предвиждаха въ бюджетитѣ си редовно презъ последнитѣ четири години въ специални параграфи суми за борба съ зърновия молецъ. Камеритѣ се построиха отъ зидари-майстори отъ другитѣ райони на страната, понеже между мѣстното население нѣма земедѣлци-зидари, за да може да се използуватъ въ случая чрезъ отбиване на тѣхната трудова повиность. Бѣха преодолѣни всички трудности при събирането на материалитѣ за строежъ. Доставката на желѣзо и циментъ отъ Бургасъ, при сжществуващитѣ крайно лоши пжтища и не навременното отпускане на паричнитѣ срѣдства отъ общинитѣ бѣше, непосилна работа, която мѣстнитѣ агрономи на обществена служба изпълниха. Камеритѣ бѣха построени навреме и се използуваха за обеззаразяването на хранитѣ. Успѣхътъ постигнатъ въ случая, е необикновенъ, като се иматъ предъ видъ мѣстнитѣ условия: единъ рѣдко населенъ районъ, съ население останало надире въ земедѣлско просвѣтно отношение, поради сждбата си, че влиза въ границитѣ на страната отъ 1913 г. насамъ и има печалната сждба да живѣе по периферията, кждато въ миналото грижата у насъ, по отношение стопанскитѣ и културни нужди на районитѣ, сж били много по-слаби. Малоимотностьта на земедѣлцитѣ, тѣхната бедность, както и тази на общинитѣ на селищата, създаваха голѣми спжнки при провеждането на работата, обаче, всички прѣчки въ това отношение бѣха преодолѣни.

Презъ 1938 година се построиха въ Малко Търновска околия 22 камери въ 21 селища, разпредѣлени както е посочено въ таблица I и II.

За построяване на една камера сж необходими:

30 куб. метра камъкъ, 5 куб. метра чакълъ, 140 кгр. желѣзо, 12 куб. м. пѣсъкъ, 20 торби циментъ, 1000 кгр. варь.

При строежа на камеритѣ въ гр. Царево презъ 1938 г. следователно сж употрѣбени: 450 куб. метра камъкъ; 180 куб. метра пѣсъкъ; 75 куб. метра чакълъ; 600 торби циментъ; 2,100 кгр. желѣзо и 15,000 кгр. негасена варь.

Таблица I.

Районъ на Държавното агрономство въ гр. Царево

Селище	Храни въ кгр.		Камери				Сѣровжглеродъ въ кгр.		Техници			
			построени 1938 г.		построени 1939 г.				1938г.		1939г.	
	годишно производство	овършани срѣдно дневно	брой	кубатур. въ куб. м.	брой	кубатур. въ куб. м.	1938	1939	брой	надница	брой	надница
гр. Царево	600,000	22,000	2	72					2	80	2	80
с. Лозенецъ	250,000	11,000	1	32					1	40	1	40
с. Велика	200,000	11,000	1	32					1	40	1	40
с. Урузово	60,000	4,000	1	18					1	40	1	40
с. Изгрѣвъ	150,000	6,000	1	18					1	40	1	40
гр. Ахтополъ	400,000	20,000	1	32	1	32	2,500	3,200	1	40	1	40
с. Варвара	200,000	11,000	1	32					1	40	1	40
с. Синеморецъ	150,000	11,000	1	32					1	40	1	40
с. Резово	250,000	12,000	1	32					1	40	1	40
с. Кости	550,000	22.000	1	32	1	32			1	40	1	40
с. Бродилово	500,000	22,000	1	32	1	28			1	40	1	40
с. Приморско	200,000	20,000	2	58					1	40	1	40
с. Китенъ	100,000	9,000	1	32					1	40	1	40
с. Писменово	180,000	11,000	1	32					1	40	1	40
с. Българи	150,000	6,000	1	18					1	40	1	40
с. Мързево	150,000	6,000			1	18			—	—	1	40

Таблица II.

Районъ на Държавното агрономство въ гр. Малко Търново

Селище	Храни въ кгр.		Камери				Сѣровж-глеродъ на кгр.		Техници			
			построени 1939 г.		построени 1938 г.				1938 г.		1939 г.	
	годишно производство	овършани срѣдно дневно	брой	кубатура въ куб. м.	брой	кубатура въ куб. м.	1938	1939	брой	надница	брой	надница
М. Търново	648,000	21,000	1	32					1	40	1	40
Тъмна рѣка	136,000	4,000	1	32					1	40	1	40
Близнакъ	465,000	16,000	1	32			600	2,200	1	40	1	40
Заберново	121,000	3,000	1	32					1	40	1	40
Граматиково	300,000	10,000	1	32					1	40	1	40
Кладара	160,000	12,000			1	32					1	40
Стоилово	385,000	20,000			1	32					1	40
Бръшлянъ	160,000	13,000			2	64					1	40
Звездецъ	760,000	28,000			3	96					1	40
Конакъ	190,000	17,000			2	32					1	40
Визица	435,000	20,000			2	32					1	40

Презъ 1938 г. при строежа на камеритѣ въ района на агрономството на гр. Малко-Търново сѫ употрѣбени: 150 куб. метра камъкъ, 25 куб. м. чакълъ, 700 кгр. желѣзо, 60 куб. метра пѣсъкъ, 100 торби циментъ и 5,000 кгр. негасена варь. Общо въ цѣлата околия за сѫщата година населението е доставило при извънредна трудова повиность: 600 куб. метра камъкъ, 240 куб. метра пѣсъкъ и 100 куб. метра чакълъ. Общинитѣ сѫ доставили 700 торби циментъ, 2,800 кгр. желѣзо и 20,000 кгр. негасена варь. Отъ бюджета на Министерството на земедѣлието и държавнитѣ имоти за сѫщата година се отпуснаха помощи за цѣлата околия въ размѣръ на 62,500 лв., помощи на общинитѣ за строежа на камеритѣ и 34,000 лв. помощи на сѫщитѣ за временни техници.

Презъ време на дезинсекцията на хранитѣ техническата работа при всѣка камера се извършваше отъ техникъ. За техници се подбираха между мѣстното население предимно лица съ по-висока природна интелигентность. Болшинството отъ тѣзи техници бѣха земедѣлци съ прогимназиално или първоначално образование, обаче, съобразителни и трудолюбиви. Подбраха се лица безъ недостатъци, силни физически и съ здрави сърдца. Последното условие е необходимо при работата съ сѣровѫглерода, понеже лица съ слаби сърдца умиратъ лесно, като дишатъ паритѣ продължително. Техницитѣ се подготвиха специално за възложенитѣ имъ задачи: да запазватъ сѣровѫглерода, да точатъ дозитѣ отъ варелитѣ и да ги наливатъ презъ тръбитѣ на плочитѣ въ тавитѣ въ камеритѣ. На сѫщитѣ бѣ възложено да стоятъ денонощно при камеритѣ, да пазятъ хранитѣ отъ кражби и да предотвратяватъ случайни експлозии и пожари въ тѣхъ.

На всички пѫтеки, които водѣха къмъ камеритѣ, се поставяха табели съ надписи за опасността отъ пожаръ и експлозия на паритѣ на сѣровѫглерода. За опасността, въ това отношение, населението бѣше предупреждавано чрезъ селскитѣ глашатаи нѣколкократно. Всички земедѣлци знаеха много добре опасноститѣ отъ сѣровѫглерода и изпълняваха нарежданията на техницитѣ.

Вършитбата въ Малко-Търновска околия се извършва главно съ дикани. Презъ 1938 г. за пръвъ пѫть въ гр. Царево и околнитѣ села се въведе вършачката. Една отъ причинитѣ за масовото появяване на зърновия молецъ въ района е сѫществуващиятъ начинъ на вършитба. Машинната вършитба намалява зърновия молецъ, понеже голѣма часть отъ ларвитѣ въ зърната умиратъ вследствие сътресението, на което се подлагатъ при вършитбата.

Храни, които се овършаватъ всѣки день, насипани въ чували се донасятъ отъ всички земедѣлци едновременно въ камеритѣ (фиг. 2). Всѣки земедѣлецъ слага знаци на чуваличитѣ си (най-често инициалитѣ на името си), за да не се за-

бъркатъ съ тѣзи на съселянитѣ му. Чувалитѣ се нареждатъ на кръстъ и на височина, колкото може максимално да се използува камерата. Наточва се сѣровѫглеродъ отъ варела, който се запазва вѫтре въ камерата. Употрѣбяваха се цинкови кофи, въ които нивото на дозитѣ сѣровѫглеродъ, точно претеглени на кантаръ, се отбелязваха съ черта, отбелезана



Фиг. 2. Моментъ отъ обеззаразяване на зърненитѣ храни въ Малко-Търновска околия презъ 1939 г. (Оригиналъ)

съ гвоздей. Кофитѣ се покриватъ съ мокъръ чувалъ, за да не се изпарява течностьта. Вратата на камерата се затваря и излепя съ ивица хартия. Следъ това, сѣровѫглеродътъ се налива въ тавата. Газирането продължава 24 часа. Четвъртъ до половинъ часъ продължаваше провѣтряването, следъ което стопанитѣ влизаха и изваждаха чувалитѣ си. Чувалитѣ се изваждатъ за кѫсо време и отъ различни групи земедѣлци, за да не дишатъ едни и сѫщи лица продължително паритѣ. Камерата, следъ като се опразди, се зарежда отново. Обеззаразенитѣ храни се насипватъ въ хамбаритѣ, обеззаразени предварително съ петролно-варева смѣсь. Благодарение строгата контрола върху техницитѣ, която се извършваше често въ всички времена отъ обществено-агрономическитѣ органи, работата вървеше добре.

При работата съ сѣровѫглерода не сѫ отбелязани неприятни и нещастни случаи, понеже се работѣше съ камери, построени вънъ отъ селищата, на най-подходящитѣ провѣтриви мѣста. Хранитѣ се обеззаразяваха непосрѣдствено следъ вършитбата, които, макаръ силно нападнати отъ зърновия молецъ, не бѣха затоплени. Върху техницитѣ се употрѣбяваше контрола, благодарение на която тѣ си гледаха съвѣстно работата. По този начинъ въ цѣлата Малко-Търновска околия презъ 1938

година се обеззаразиха 2,601,000 кгр. храни, въ 22 камери, съ обща кубатура 638 куб. метра, построени въ 21 селища.

Презъ 1939 година борбата съ зърновия молецъ се разшири и обхвана всички селища на Малко Търновска околия. За цельта се построиха нови камери въ районитѣ на агрономствата въ гр. Царево и гр. Малко Търново, както е посочено въ таблици I и II. Общо взето презъ 1939 год. въ Малко Търновска околия броятъ на камеритѣ бѣше 38, съ общъ капацитетъ 1,182 кубически метра. За тѣхния строежъ се изразходваха, общо, презъ дветѣ години: 1,140 куб. метра камъкъ, 190 куб. камъкъ, 190 куб. метра чакълъ, 5,320 кгр. бетонно желѣзо, 456 куб. метра пѣсъкъ, 760 торби циментъ и 38,000 кгр. негасена варь. За всѣка камера се отпуснаха отъ Министерството на земедѣлието по 5,000 лева помощь на общинитѣ или за всички камери 190,000 лева.

Въ цѣлата Малко Търновска околия презъ 1939 год. се обеззаразиха 5,400,000 кгр. храни. За цельта се изразходваха 4,154 кгр. сѣровъглеродъ. За цельта Министерството на земедѣлието достави 9,000 кгр. сѣроводородъ по цена 20 лева за 1 кгр., или на обща стойность 180,000 лева, който бѣ раздаденъ безплатно на общинитѣ. За надници на техници се даде помощь 70,000 лева.

Презъ 1939 година борбата съ зърновия молецъ се разшири съ пробни демонстративни пунктове въ Срѣдецка, Свиленградска и Харманлийска околии. Капацитета на камеритѣ въ отдѣлнитѣ селища, годишното производство на храни въ последнитѣ и количеството на овършанитѣ въ тѣхъ срѣдно дневно храни сж посочени въ таблица III,

Таблица III.

Камери построени презъ 1939 година въ Срѣдецка, Свиленградска и Харманлийска околии

Селище	Храни въ кгр.		Камери		Сѣровъглеродъ въ кгр.	Техници	
	годишно производство	овършани срѣдно дневно	построени 1939 г. брой	построени 1939 г. вмѣстимость въ куб. м.		брой	заплати
Срѣдецка околия							
с. Кубадинъ	740,000	30,000	2	32	500	1	1.200
Свиленградска околия							
с. Момково	1,100,000	50,000	4	32	700	2	2,400
с. Кирилово	955,000	50,000	4	32	700	2	2,400
с. Малко градище	770,000	45,000	4	32	500	2	2,300
с. Генералово	700,000	35,000	4	32	400	2	2,400
Харманлийска околия							
с. Бисеръ	570,000	30,000	3	32	400	2	2,400

Строежътъ на камеритѣ въ тѣзи околии се извърши късно. Сжщитѣ бѣха използувани за демонстративни опити за обеззаразяване на хранитѣ отъ зърновъ молецъ и сърбеженъ акаръ. Получиха се добри резултати, благодарение на които населението е убедено въ ползата отъ мѣроприятието. Презъ 1940 година всички построени камери презъ 1938 г. и 1939 г. наедно съ новитѣ, които ще се строятъ въ посоченитѣ околии, ще бждатъ използувани за борба съ зърновия молецъ. Ще се обеззаразятъ около 12,000,000 кгр. храни.

SUMMARY

In South-east Bulgaria, especially in the county of Malko-Tirnovo, due to the hot climate the Angoumois grain moth appers on the grains and ears of cereals in the field or on the sheafs around the thrasching-floor. Barley is damaged the most and often the whole crop is destroyed. It is very characteristic for South-east Bulgaria that corn is not damaged by the Angoumois grain moth. In other regions of the country, mainly the mountainous ones, corn, stored in the warm stticks, is greatly damaged. The reason for the difference in the habits of the pest lies in the particularities of its development in the two regions. In South-east Bulgaria barley ripens at the time when the moths fly in great masses in the field and where they lay their eggs on the barley ears. Less eggs are laid on wheat and still less on rye. After the thrashing, the pest injures the stored grain. At this time corn is not harvested yet and the moths do not have a chance to lay their eggs on it. In the mountainous regions of the country the Angoumois grain moth develops in the granaries and attacks mainly corn. In South-east Bulgaria the Angoumois grain moth appears only in small degree after the harvesting of corn since a great part of its larvae are destroyed by Pediculoides ventricosus Newp. which appears in great numbers at that time and completely covers the sacks containing the infested cereals. During this period the inhabitants of South-east Bulgaria are subject to an epidemy of Capra itch.

The great losses in the county of Malko-Tirnovo, due to the Angoumois grain moth, were decreased during the last three years by fumigating the grain in all villages of the country with Carbon disulphide which also annihilated Pediculoides ventricosus Newp. and. thus improved the health of the village population. In 1937 were fumigated with demonstrative purpose 120,000 kilograms of grain in the town of Tsarevo. At the same time were solved all questions in connection with the expansion of the campaign over the whole county. In these experiments it was shown that the grain

is most conveniently fumigated in fumigation vaults built specially for the purpose outside of the villages and far trom the thrashing floors in order to prevent fires in case of explosion of the Carbon disulphide in the fumigation vaults. In 1938 and 1939 were built quite a number of fumigation vaults in Malko-Tirnovo county as is shown on tables I and II. Stones, sand and gravel needed for these constructions were suplied by the farmers, while the communes bought the other materials needed for the purpose. For each fumigation vault constructed the communes were given a subsidy of 5,000 leva as well as the Carbon disulphide. The fumigation was conducted by technicians selected among the more intelligent local fermers, who were specially traind for the purpose. Under suitable supervision very good results were secured. The fumigation vaults of each village could hold the grain thrashed in one day by all farmers. Every evenig the thrashed cereals put in sacks were taken by the farmers to the fumigation vaults, where the sacks were arranged one above the other up to 7—8 layers. The barrels with Carbon disilphide were stored inside the fumigation vaults. Before shuting of the vaults the needed quantity of Carbon bisulphide — 200 grams per cubic meter, is placed in a zink pail and covered with a wet sack in order to prevent quick evaporation. This once done the doors of the fumigation vaults are shut and pasted up with stripes of paper. Then the Carbon disulphide is poured through a pipe placed in the reinforced concrete ceiling into a flat iron pan placed in the fumigation vault. Under this system in 1938 in Malko-Tirnovo county were fumigated 2,601,000 kilograms of grain, produsedby the farmers of 21 vilages. The grain was fumigated un 22 vaults of 18 and 32 cubic meters, the total spece amounting to 639 cubic metres. In 1939 — 5,400,000 kilograms of grain were fumigated coming almost from all villages in Malko-Tirnovo county. The fumigation in 1939 was done in 38 vaults with a total space of 1,140 cubic meters. In 1939 fumigation vaults were built also in selected villages of Sredets, Svilengrad and Harmanlii counties as shown on table III. These newly built fumigation vaults served only as demonstrations for the fumigation of small quantities of grain. In 1940 all fumigation vaults will be used for fumigating the grain of the above counties amounting to 12,000,000 kilograms annually. In the future the campaign will expand gradually including all villages of South-east Bulgaria, where the Angoumois grain moth causes graet losses of stored cereals and Pediculoides ventricosus Newp. causes Capra itch.

ЛИТЕРАТУРА

1. Back, E. A. and Cotton, R. T. 1924. Effect of fumigation upon heating of grain coused by insects. Jour. Agr. Res. 11:1103—1216.
2. Back, E. A. and Cotton, R. T. 1926. Control of insect pests in stored grain. U. S. Dipt. Agr. Farm. Bull. 1483.
3. Back, E. A. 1929. Angoumois grain moth. U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. 1156.
4. Back, E. A. 1931. Conserving corn from. weevils in the Goulf Coast States. U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. 1483.
5. Back, E. A. and Cotton, R. T. 1935. Industrial fumigation against insects. U. S. Dept. Agr. Circ. 369.
6. Дрѣнски, П. 1930. Болести и неприятели по житнитѣ растения. Свед. Зем. 9:5 — 54.
7. Шорохов, С. И. 1931. Практическое руководство по борьбе с вредителямы зерна и продуктов его переработки. Москва.
8. Шороховы, П. И. и С. И. 1936. Амбарныия вредители и меры борбы с ними. Сельхозгиз. Москва.
9. Йордановъ, Д. 1939. Растетелнитѣ отношения на българскитѣ части на Странджа плапина. Год. Соф. Унив. Физ.-Мат. Фалултетъ. XXXIV;409—476, XXXV:1—90.
10. Кировъ, К. Т. 1930. Климатична скица на България. Сборн. Акад. Наук, XXV.
11. Поповъ, В. Ив. 1935. Складови неприятели по зърненитѣ храни и продуктитѣ отъ тѣхъ у насъ. Земедѣлие. XXXIX: 136—141.
12. Поповъ, В. Ив. 1935. Борба съ складовитѣ неприятели по зърненитѣ храни и продуктитѣ отъ тѣхъ. Земедѣлие. XXXIX: 162—165.
13. Поповъ, В. Ив. 1936. По-важнитѣ неприятели по складиранитѣ зърнени храни и борбата съ тѣхъ. Упжтване № 19. Инст. Защ. Раст. София.
14. Поповъ, В. Ив. 1939. Борба съ вредиитѣ насѣкоми по складиранитѣ зърнени храни въ гр. Царево презъ 1937 година. Изв. Бълг. Ент. Д-во. X:11—30.
15. Поповъ, В. Ив. 1939. Складовитѣ насѣкоми въ България и борбата съ тѣхъ. Инст. Защ. Раст. София.
16. Порочинский, І. А. 1902. Зерновая моль и простѣйшіі способ ея уничтоженія. Тръды Бюро Ент. III:3—14.
17. Simmons, P. and Ellington, G. W. 1924. Biology of the angoumois grain moth. Jour. Econ. Ent. 17:41—45.
18. Simmons, P. and Ellington, G, W. 1927. Dispersion of the Angoumois grain moth to wheat fields. Jour Agr. Res. 34:459—471.
19. Simmons, P. and. Ellington, G. W. 1933. Life history of the Angoumois grain moth in Maryland. U. S. Dept. Agr. Tech. Bull. 351.

20. Стойновъ, П. Н. 1933. Главнитѣ неприятели по складиранитѣ зърнени храни и борбата съ тѣхъ. Агрон. Мисъль. I: 31—56.
21. Чорбаджиевъ, П, 1924, 1925, 1626, 1928. Год. Отчети Държ. зем. оп. ст. София.
22. Чорбаджиевъ, П. 1930. Бележки върху нѣкои вредни насѣкоми по културнитѣ растения въ България презъ 1928—29 г. Изв. Бълг. Ент. Д-во 5: 80—81.
23. Чорабджиевъ, П. 1931. Бележки върху вредната насѣкомна фауна на България презъ 1930. Изв. Бълг. Ент. Д-во. 6: 184.
24. Зверезомб—Зубовскій, Е. В. 1925. Определитель главнейших насекомых, встречеющихся въ зерне и зерновых продуктах. Изд. Новая Деревня Москва—Ленинградъ.