

ПОПУЛЯРНА ЗЕМЛЕДЪЛСКА БИБЛИОТЕКА

СЕЛСКО СТОПАНСТВО

Редактиратъ:
Г. С. Хлѣбаровъ и М. Стоевъ.

НО-ВАЖНИТЪ БОЛЕСТИ И НЕПРЯТЕЛИ
ПО ЖИТНИТЪ РАСТЕНИЯ У НАСЪ И
БОРБАТА СЪ ТѢХЪ.

УНИВЕРСИТЕТСКА
ОТЪ
БИБЛИОТЕКА

В. Найденовъ

Началникъ на Фитопатол. от-
дѣлъ при Земл. опитна стан-
ция въ София

КНИЖКА

23

Книгоиздателство
АГРАРИЯ — София

ЦѢНА

1.80

Излѣзли отъ печатъ книжки:

Книжка 1. Потрѣбни ли сж на земледѣлеца знания по земледѣли? отъ П. Дичевъ Цѣна 1'60 лв.

Книжка 2. Какъ трѣбва да уреди земледѣлецътъ стопанството си, за да бѣде то доходно? (още не излѣзла). Цѣна . . .

Книжка 3. Какъ да запазимъ влагата въ псчвата? Отъ Ив. Ивановъ Цѣна 1'80 лв.

Книжка 4. Какво трѣбва да знае земледѣлецътъ при развъждането и отгледването на добитъка? Отъ Г. С. Хлѣбаровъ Цѣна 2 л.

Книжка 5. Кръмното цвекло. Неговото отгледване, запазване и използване. Отъ Хр. Н. Монева Цѣна 1'60 лв.

Книжка 6. Какъ да направя добитъка си по-доходенъ? Отъ М. Стоевъ Цѣна 1'80 лв.

Книжка 7. Изборъ на прѣчки за ново лозе и посаждането имъ. Отъ Д. Бѣчваровъ. (Второ издание) Цѣна 2'80 лв.

Книжка 8. Какъ да уреда овощната си градина? Отъ В. Георгиевъ. (Второ издание) Цѣна 2'80 лв.

Книжка 9. Какво трѣбва да знае земледѣлецътъ прѣди да почне да строи сгради въ стопанството си? Отъ Инженеръ Т. Поптошевъ и Г. С. Хлѣбаровъ, Агрономъ Цѣна 1'80 лв.

Книжка 10. Какъ се поправятъ развалени вина? Отъ Д. Овчаровъ. (Второ издание) Цѣна 2— лв.

Книжка 11. Зименъ и пролѣтенъ фий. Отъ Юрланъ Илийчевъ Цѣна 1'60 лв.

Книжка 12. Разумно развъждане, отгледване и хранене на домашнитѣ птици. Отъ П. Габровски Цѣна 2— лв.

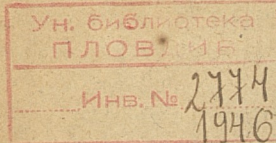
Книжка 13. Какъ да си направя ново лозе? Отъ Н. Недѣлчевъ. (Второ издание) Цѣна 3— лв.

Книжка 14. Какъ мога да добия отъ пчелитѣ си по-голямъ доходъ? Отъ Д. Стояновъ Цѣна 2'30 лв.

Книжка 15. Какви орждия и машини трѣбва да си набави земледѣлецътъ? (Нагласяване, употребление и запазване). Отъ Инженеръ Р. П. Василевъ Цѣна 2'30 лв.

(Слѣдва на вжтрѣшната страна на задната корица).

Популярна Земледѣлска Библиотека „Селско Стопанство“.



Книжка 23

По-важнитѣ болести и неприятели

на

ЖИТНИТѢ РАСТЕНИЯ У НАСЪ

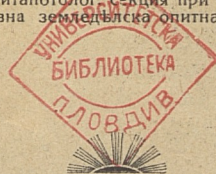
и

БОРБАТА СЪ ТѢХЪ

отъ

В. НАЙДЕНОВЪ

н-къ на фитопатолог. секция при Софийската държавна земледѣлска опитна станция



КНИГОИЗДАТЕЛСТВО

АГРАРИЯ

София, ул. Вазовъ № 1,

Съдържание

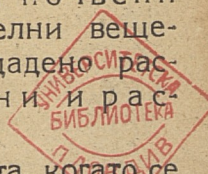
- I. Общи бѣлѣжки.
- II. Болести на житнитѣ растения.
 - 1. Главни.
 - Мазна пшенична главня.
 - Праховита пшенична главня.
 - Покрита и летлива главня по ечемика.
 - Покрита и летлива главня по овеса.
 - Главня по царевицата.
 - Главня по просото.
 - 2. Ръжди.
 - 3. Мораво рогче.
- III. Неприятелѣ на житнитѣ растения.
 - 1. Растѣкъ (житни нематоди).
 - 2. Шведска муха.
 - 3. Пшенична муха.
 - 4. Житна стеблена муха.
 - 5. Земни гжсеници.
 - 6. Полски ковачъ.
 - 7. Житна пиявица.
 - 8. Скаалци.
 - 9. Полски мишки.

Прѣдговоръ

Растенията, както човѣкътъ и животнитѣ, могатъ да боледуватъ. Болеститѣ на растенията се прѣдизвикватъ отъ неблагоприятни климатични условия (суша, мразъ, излишна влага и пр.), отъ неблагоприятни почвени условия (бѣдна на хранителни вещества или неподходяща за дадено растение почва), отъ животни и растения.

Болеститѣ на растенията, когато се появатъ масово, причиняватъ голѣми поврѣди, както на отдѣлния стопанинъ, така и на цѣлото народно стопанство. Споредъ прѣсмѣтанията на вѣщи лица болеститѣ и неприятелитѣ на земледѣлскитѣ растения причиняватъ у насъ ежегодно загуби, които възлизатъ на 40—50, а понѣкога на 100 милиона лева.

У, № 328



Интереситъ на отдѣлния земледѣлецъ и тѣзи на цѣлата страна налагатъ да се спести тази сума, като се поведе борба съ болеститѣ и неприятелитѣ на земледѣлскитѣ растения.

За да се поведе такава, обаче, земледѣлецътъ трѣбва да се запознае съ по-важнитѣ поврѣди на отглежданитѣ отъ него растения, съ причинителитѣ на растителнитѣ заболѣвания и съ срѣдствата за борба.

За да се задоволи тази нужда, пиша настоящата книжка, която цѣли да запознае земледѣлца съ по-важнитѣ з-страната болести и неприятели на житанитѣ растения, съ които се засѣва повече отъ половината обработваема земь въ България.

В. Найденовъ.

Общи бѣлѣжки.

Житнитѣ растения, както и другитѣ културни растения, прѣзъ врѣме на развитието си сж изложени на по-голѣми или по-малки поврѣди, които се причиняватъ отъ неблагоприятни *климатични и почвени условия и отъ растителни и животински неприятели.*

Поврѣдитѣ, причинени отъ неблагоприятни почвени и климатични условия като напр. силна горещина, мразъ, вѣтъръ, суша, излишна влага и пр., обикновено се откриватъ и забѣлѣзватъ лесно и опитниятъ земеделецъ почти всѣкога може да опрѣдѣли, безъ особена мъжа, и особености въ климата и почвата сж причинили заболѣването на растенията.

Когато, обаче заболѣването се дължи на растителни или животински неприятели, то безъ познаването живота на послѣднитѣ, трудно е да се установи *истинската* причина на заболѣването, а още по-трудно е да се взематъ *подходящи* мѣрки за борба.

А именно тѣзи заболѣвания прѣд-
ставляватъ голѣма опасностъ за земе-
дѣлца, понеже бързо се разпростра-
няватъ и заематъ обширни простран-
ства. Ето защо въ тази книжка ще
бждатъ разгледани поврѣдитѣ на жит-
нитѣ растения, които се дължатъ на
растителни и животински неприятели.

Растителни неприятели.

Такива сж, прѣди всичко, *гжбитѣ*.
Послѣднитѣ сж ниши растения, често
едва видими съ просто око. Тѣ не съдър-
жатъ хлорофилъ (листна зеленина), по-
ради което водятъ паразитенъ или са-
профитенъ животъ. *Паразитни гжби* се
наричатъ тѣзи гжби, които живѣятъ
върху и за смѣтка на живи организми
(растения и животни), а *сапрофитни* —
тѣзи, които живѣятъ върху остатъци
при разлагането (гниенето) имъ. Па-
разитнитѣ гжби сж именно причини-
телитѣ на повечето болести, както
при житнитѣ, така и при другитѣ от-
глеждани отъ човѣка растения.

Наблюдаваме ли гжбитѣ съ силно
увеличително стъкло, ще забѣлѣжимъ,

че тѣлото имъ се състои отъ два раз-
лични органи: единиятъ служи *за хра-*
нене, а другиятъ — *за размножение* на
гжбитѣ. Хранителниятъ органъ на гж-
битѣ се нарича *мицелъ*, а размножи-
телниятъ — *плодово тѣло* което се
образува по-рано или по-късно върху
мицела. Отъ плодовото тѣло се отдѣ-
лятъ *спори*, т. е. органи, които отгова-
рятъ на сѣмената при другитѣ расте-
ния. При благоприятни външни усло-
вия — топлина и влага — споритѣ
кълнатъ и, както сѣмената на висшитѣ
растения, даватъ началото на новъ ин-
дивидъ, на нова гжба.

Мицелътъ и конидии, наредени въ
броеници, на една паразитна гжба, се
виждатъ на фиг. 1.

Мицелътъ на гжбитѣ се състои отъ
нѣжни, сплетени влакна. При повечето
паразитни гжби по житнитѣ растения
той не може да се види съ просто око;
неговото присѣствие се открива по
дѣйствието му върху растителнитѣ ор-
гани. Върху поврѣденитѣ растителни
части се забѣлѣзватъ различно бояди-
сани петна или неестествени образу-

вания, каквито сж напр. главнивитѣ сѣмена, главнивитѣ образувания по царевичата, моравото рогче и пр.



Фиг. 1.

Брашнеста мана (Сферотека панноза) върху прасковъ листъ. Изобразена е кожата на единъ листъ съ дихателни устица въ лѣво и върху кожата мицелъ съ образуванитѣ отъ него конидии, наредени въ броеници.

Мицелътъ на паразитнитѣ гъби се развива и живѣе по повърхността на нападнатитѣ растителни части (стебла, листа, плодове и пр.), какъвто е случаятъ съ сжщинскитѣ, брашнести мани. Такива гъби се казватъ *повърхносттащи*.

За да могатъ да се хранятъ такива гъби, върху мицелиевитѣ влакна се образуватъ *малки смукателни влакна*, наречени *хаустории*, които проникватъ въ клѣткитѣ на външната кожа, отъ които взематъ потрѣбната храна.

Такава гъба е напр. сжщинската мана по житата, която покрива стеблата и листата на житнитѣ растения въ видъ на бѣлъ брашненъ повлакъ.

При повечето паразитни гъби, обаче, които причиняватъ заболявания на житнитѣ растения, мицелътъ се развива въ вътрѣшността на растителнитѣ органи, отъ клѣткитѣ на които взема храна. Такива сж напр. гъбитѣ, които причиняватъ появата на ръждитѣ и главнитѣ по житнитѣ и др. растения. Такива гъби се казватъ *вътрѣшносттащи*.

При последната група гъби върху нападнатите растения и растителни части не се забелязва откънъ повлакъ отъ мицелиеви влакна. Тяхното присъствие се открива слѣдъ образуването на плодовото тѣло или по-рано по петната, които се явяватъ.

Слѣдъ заякването на мицела се образуватъ малките невидими съ просто око *спори*, често въ голѣмо количество. Спорите служатъ за размножение на гъбитѣ и съ това за разпространението на болестите. Разнасяни отъ вѣтъра, насекоми и водата, спорите попадатъ върху здравите растения и при достатъчна влага и топлина кълнатъ, даватъ *кълнителни влакна*, които проникватъ въ вътрѣшността на здравите растения, гдѣто се разрастватъ въ новъ мицелъ или кълнатъ и даватъ новъ мицелъ върху повърхността на растителните части.

За развитието на паразитните гъби е потребно кжсо врѣме. Ето защо болестите, причинени отъ тяхъ, се разпространяватъ твърдѣ бързо, особено въ топло и влажно врѣме.

Нѣкои гъби прѣкарватъ цѣлото си развитие върху едно растение, а други за пълното си развитие иматъ нужда отъ два вида растения. Такъвъ е случаятъ съ нѣколко житни ръжди, които за развитието си иматъ нужда отъ житно растение и нѣкое диворастващо растение отъ другъ видъ. Последното растение се казва *посрѣдникъ* а такива гъби — *разнодомни*.

Животински неприятели.

Животинските неприятели, като изключимъ мишките, гаргите, врабците и нѣкои нишковидни червеи, се отнасятъ главно къмъ *насекомите*. Насекомите се размножаватъ съ *яйца*, които снасятъ женските върху или въ вътрѣшността на растенията, или пѣкъ близо до тяхъ. Отъ яйцето се излюпва малко животно — *ларва*, която се развива постепенно въ съвършено насекомо. Прѣзъ това врѣме тя си съблича нѣколко пъти кожата. Ларвите на нѣкои насекоми сж понѣкога прилични на червеи, безъ крака и често безъ глава, а при други насекоми ларвите притежаватъ крака

на гърдитѣ и коремчето (напр. гжсе-
ниците на пеперудитѣ).

Израсналата ларва често се обръща
въ *какавида*, отъ която излиза по-късно
напълно развитото насѣкомо.

Насѣкомитѣ сж врѣдни за расте-
нията като ларви и свършени насѣ-
коми. Тѣ не щадятъ нито единъ рас-
тителенъ органъ: коренъ, стебло, листа,
цвѣтове, плодове и сѣмена и поврѣж-
датъ, както младитѣ посѣви, тъй и из-
растналитѣ, като изяждатъ или изсмук-
ватъ растителнитѣ органи или се за-
виратъ въ тѣхъ. Борбата трѣбва да
бже насочена срѣщу отдѣлнитѣ ста-
дии на развитие на насѣкомитѣ, а
именно: яйцата, ларвитѣ, какавидитѣ и
свършенитѣ насѣкоми.

II

Болести на житнитѣ растения.

1. Главни.

Подъ това име разбираме ония бо-
лести по житнитѣ растения, при които
опрѣдѣлени части отъ нападнатитѣ
растителни органи (стебла, класове,
зърна) сж прѣвърнати въ кафява или
черна прахообразна маса. Тази маса се
състои отъ безбройно количество
спори на главнивитѣ гжби. Обвивката
на нападнатия растителенъ органъ при
узрѣването на главнивитѣ спори остава
цѣла (напр. при мазната пшенична
главня) или се разкъсва и споритѣ се
разпрѣсватъ (напр. при лѣтливата
пшенична и ечемичена главня). Глав-
нитѣ сж паразитни гжби, които се раз-
виватъ въ вѣтрѣшността на напад-
натитѣ растения.

По-важнитѣ за насъ главни сж
слѣднитѣ: мазна и праховита главня
по пшеницата, покрита и лѣтлива пра-
ховита главня по ечемика, покрита и

лѣтлива праховата главня по овеса, главня по просотѣ и главня по царевицата.

Мазна, твърда или смрадлива главня по пшеницата.

Мазната главня е твърдѣ разпространена болестъ по пшеницата у насъ. Тя нанася загуби на земледѣльца, като понижава реколтата съ $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$. Дава главниво жито, което се цѣни по-ниско. Полученото брашно отъ главниво жито е сиво, има неприятенъ мирисъ и вкусъ, съхранява се трудно и лесно плѣсенесява. Хлѣбътъ, изпеченъ отъ такова брашно, слабо набъбва, има горчивъ вкусъ и неприятна миризма. Тази болестъ се срѣща освѣнъ при обикновената пшеница, още по капладжата, едно и двузърнестия лемецъ.

Познаване. Когато почне наливането на зърната, болнитѣ класове не се навеждатъ като здравитѣ, а оставатъ изправени, като по-леки. Главнивитѣ зърна сж по-изпъкнали и по-кжси отъ здравитѣ, вслѣдствие на което плѣвитѣ

сж разтворени и цѣлиятъ класъ изглежда по-широкъ. Главнивитѣ зърна, вмѣсто съ брашно, сж изпълнени съ маслиночеренъ и мазенъ прахъ, който мирише на развалена риба. Отвѣнъ зърната иматъ тънка синкаво-зелена люспица, която обвива главнивия прахъ. Външниятъ изгледъ на болестята се вижда на фиг. 2 (1).

Развитие. Черниятъ прахъ, който изпълва главнивитѣ зърна, се състои отъ безброй спори на една гъба, научното име на която е *Тилеция левисъ Кюнъ* и която причинява болестята. Заразяването на растенията става по слѣдния начинъ. При вършитбата главнивитѣ зърна се размачкватъ и съдържащиятъ се въ тяхъ черенъ прахъ се разнася и полѣпва върху здравитѣ зърна. Слѣдъ посѣването на такова заражено сѣме, при добра влага, заедно съ зърната



Фиг. 2.

1. Пшениченъ класъ, заболѣлъ отъ мазна главня
2. Главниво зърно.
3. Покълняла спора.
4. Непокълняла спора.

покълнява ъ и полѣпналитѣ по тѣхѣ спори на мазната главня. Въ края на краищата тѣ даватъ началото на едно влакно, което прониква въ току-що поникналото пшенично растение. Слѣдъ покарването на първия зеленъ листъ, пшеничните растения не могатъ да бждатъ заразени. Това кълнително влакно се развива въ вжтрѣшността на напарнатото растение въ видъ на влакновиденъ мицелъ, безъ да можемъ да познаемъ отвънъ, че растението е заразено.

Прѣзъ врѣме на цвѣтенето на пшеницата мицелътъ на гжбата изпълва яйчника на цвѣтоветѣ, дава размножителни органи — спори, които се явяватъ въ видъ на черенъ прахъ, който изпълва главните зърна.

Борба. Отъ горното се вижда, че мазната главня се прѣнася главно съ споритѣ на гжбата, полѣпнали по зърната. За да запазимъ пшеницата отъ тази болестъ, ние ще трѣбва да отстранимъ тѣзи спори или да ги направимъ безвръдни, като имъ попрѣчимъ да кълнятъ. Това се постига, като промиваме или лѣкуваме съмето.

Прѣкарването на главното жито прѣзъ цилиндъръ и промиването му съ вода, при които макаръ и да се отдѣля голѣма частъ отъ главните зърна и черния прахъ, не сж достатъчни за отстранението на всички спори, полѣпнали по зърната. Тѣзи срѣдства сж добри, когато искаме да получимъ чисто жито за храна, но не и незаразено съме за посѣвъ. За да получимъ обеззаразено отъ мазна главня съме, ние трѣбва да промиваме житото, необходимо за посѣвъ, съ разтвори отъ нѣкои химически вещества, каквито сж напр. *синиятъ камък* и *формалинтъ*.

Има различни начини за промиване на пшеницата противъ мазната главня. Тукъ ще се посочатъ само 2 най-прости и ефикасни начини.

1. *Промиване на съмето съ 1% разтворъ отъ синъ камъкъ 5 минути, споредъ Линхардъ.* За всѣки 100 литри вода се взема 1 кгр. синъ камъкъ, прѣдварително счукавъ и разтворенъ въ гореща вода. Разтворътъ отъ синия камъкъ се приготвява и налива въ дървенъ сждъ (каца, корито), но не

въ желѣзенъ или цинковъ. Слѣдъ приготвлението и разбъркването на разтвора, сѣмето, насипано въ кошници, се потапя въ него и се разбърква добрѣ, като се отстраняватъ изплавалитѣ на повърхността на разтвора цѣли главниви зърна. Слѣдъ изтичането на 5 минути кошницата се изцѣжда и сѣмето се изсипва въвху черга на тънъкъ пластъ, за да изсъхне. Сжщото се повтаря, до като се промие всичкото сѣме, потрѣбно за посѣвъ.

Когато сѣмето се потапя въ корито (дървено или каменно), разбърква се съ двѣтѣ ржцѣ добрѣ, за да се намократъ отъ разтвора всички зърна и слѣдъ изтичането на 5 минути, зърното се изважда или разтворътъ се изсипва въ друго корито. Сто литри разтворъ отъ синия камъкъ сж достатъчни да се промиятъ 200—300 кгр. сѣме. Житото, промивано съ синъ камъкъ, не трѣбва да се употребява за храна на чозѣка и животнитѣ.

Синиятъ камъкъ може да си достави всѣки земледѣлецъ отъ Бѣлг. Земл. Д-во въ София, отъ клоноветѣ

на Бѣлг. Зем. Банка, отъ Общия съюзъ на кооперациитѣ, отъ Народния земл. магазинъ, отъ мѣстнитѣ кооперации или мѣстнитѣ търговци.

2. *Промиване на сѣмето съ 0.1% формалиновъ разтворъ — 15 минути.* За тая цѣль се взема 250 куб. см. продаваемъ (40%) формалинъ за 100 литри вода, изсипана въ една каца. Сѣмето се промива, както въ разтвора на синия камъкъ, само че кисненето продължава 15 минути. Този начинъ има това прѣимущество, че промитото съ формалинъ сѣме слѣдъ изсъхването може да се употребѣи за всѣкакви цѣли и самото промиване може да се извърши съ мѣсеци прѣди сѣитбата, когато земледѣлецътъ е по-свободенъ.

Капладжата, едно и двузърнестиятъ лимецъ трѣбва да се потопятъ $\frac{1}{2}$ часъ въ формалиновъ разтворъ. Формалинътъ за сега, поради изключителнитѣ условия, въ които се намира страната, трудно се намира. Въ обикновено врѣме земледѣлецътъ може да го достави отъ всѣка дрогерия или отъ Бѣлг. Зем. Д-во.

И при двата случая на лѣкуване, чува-

литѣ, въ които ще се постави лѣкуваното сѣме, трѣбва прѣдварително да се изператъ въ разтвора отъ синия камъкъ или въ формалиновия разтворъ.

Праховита главня по пшеницата.

Тази главня е сжщо доста разпространена у насъ.

Познаване. Тази болестъ напада класоветѣ на пшеницата и ги разрушава съвършено, като ги обрѣща въ кафявъ прахъ. Оставатъ да стърчатъ само врѣтеното, срѣднитѣ жилки на плѣвитѣ и осилитѣ на разрушения класъ. Външниятъ изгледъ се вижда на фиг. 3.

Развитие. Кафявиятъ прахъ се състои отъ спори на друга паразитна гѣба, която причинява праховитата главня по пшеницата. Тя заразява здравитѣ класове главно прѣзъ врѣме на цѣвтението. Споритѣ, разнасяни отъ вѣтъра и насѣкомитѣ, попадатъ върху цвѣтоветѣ на здравитѣ класове, кълнатъ и кълнителнитѣ влакна проникватъ въ яйчника, развиватъ се въ разклоненъ



Фиг. 3.

Пшенична праховита главня, *Ustilago Tritici*. Въ срѣдата на фигурата единъ здравъ пшениченъ класъ, а въ лѣво и въ дѣсно разрушени главниви класове (по Тубъовъ).

мицелъ, безъ да попрѣчатъ на правилното развитие на зърното. Тѣзи зърна земледѣлецътъ обикновено за сѣва като здрави. При поникването, заедно съ растението, развива се и гжбичката, която достига яйчника и го унищожава.

Борба. За борба съ праховитата пшенична главня се прѣпорѣчватъ слѣднитѣ срѣдства:

1. Употрѣбяване за посѣвъ сѣме, добито отъ ниви или парцели, въ които пшеницата не е била нападната отъ праховитата главня.

2. Изскубване, изнасяне вънъ отъ нивата и унищожаване на всички главниви растения веднага слѣдъ появяването на болестъта.

3. Топене на сѣмето по начина на Йенсенъ, подобренъ отъ Аппелъ и Римъ. То се състои отъ слѣднитѣ двѣ работи:

а. Прѣдварително киснене на пшеничното сѣме въ хладка вода ($20-30^{\circ}\text{C}$) въ продължение на 4—6 часа. Това киснене цѣли да прѣдизвика къмъ развитие мицела на праховитата пшенична главня, нахождаща се въ зърното.

б. Потапяне на прѣдварително киснатото сѣме въ топла вода ($50-55^{\circ}\text{C}$) — 10 минути. Горещата вода умъртвява развития мицелъ на тази главня, безъ да поврѣди сѣмето.

Промиването на сѣмето противъ праховитата пшенична главня съ разтворъ отъ синъ камъкъ или формалинъ е безцѣлно, тъй като тѣзи двѣ срѣдства, убивайки кълняемостъта на споритѣ, полѣпнали върху зърната, прѣдпазватъ житнитѣ растения само отъ ония главни, които заразяватъ току-що покълн्याлитѣ растения.

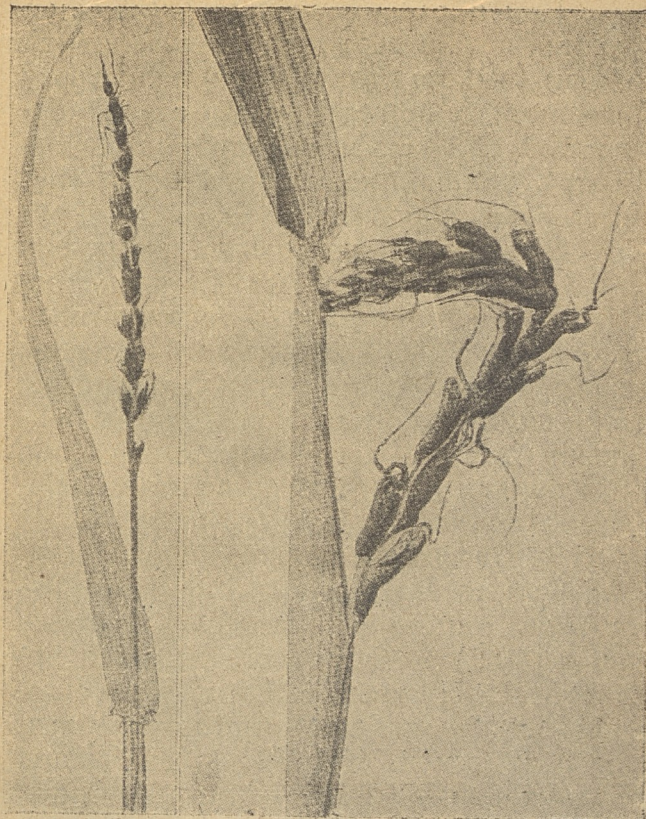
Покрита и летлива главня по ечемика.

Ечемикътъ бива нападанъ отъ два вида главня — покрита и летлива, причинени отъ двѣ сродни гжби. *Покритата* главня напада ечемичнитѣ класове, особено тия на пролѣтнитѣ двуредни ечемици. Болнитѣ класове оставатъ често затворени въ най-горното листно

влажалище напълно или отчасти. Черният прахъ, въ който сж обърнати цвѣтнитѣ части, е обвитъ съ една ципица, която не му позволява да бжде разнасянъ отъ вѣтъра, още по-вече, че той е събранъ въ мокри топчици.

Летливата ечемичена главня напада прѣдимно зимнитѣ ечемици. Явява се прѣзъ врѣме на изкласяването, като разрушава ечемичения класъ. Въ началото на болестъта врѣтеното, плѣвитѣ и осилитѣ на класа оставатъ неразрушени, а по-късно остава да стърчи само врѣтеното, а всичко друго е обърнато въ кафявъ главнивъ прахъ. Външниятъ изгледъ на болестъта се вижда на фиг. 4.

Начинътъ, по който тѣзи двѣ главни заразяватъ ечемика, е различенъ. Покритата ечемичена главня заразява токущо поникналитѣ ечемичени растения, сжщо както мазната пшенична главня, а летливата ечемичена главня заразява цвѣтоветѣ прѣзъ врѣме на цвѣтенето, както праховитата пшенична главня.



Фиг. 4.

Летлива ечемичена главня (*Ustilago Hordei* Bref). Въ дѣсно—болестъта въ началото, а въ лѣво — болестъта въ напрѣднало състояние.

При първата (покритата) главня източникът на заразата сж главните спори (черния прах), полѣпнали върху сѣмената, а при летливата главня болестта се разнася съ заразенитѣ отвѣтрѣ сѣмена, които изглеждатъ по-вѣнъ като здрави.

За борба съ *покритата* ечемичена главня се прѣпорѣчва потапяне на сѣмето въ топла вода и формалиновъ разтворъ. Първиятъ начинъ изисква повече сѣдове, топлотѣръ и голѣмо внимание и за това може да се приложи само отъ мераклии земледѣлци, а вториятъ начинъ е по-простъ и по-лесно приложимъ.

1. *Промиване сѣмето съ топла вода.* Сѣмето, поставено въ кошници съ дръжки, се потапя въ една каца съ топла вода (40°C) 1—5 минути, за да се позагрѣе, слѣдъ което сжщото сѣме се потапя единъ или най-много два пѣти по 5 минути въ втора каца съ гореща вода, топла 52—56°C. Слѣдъ промиването на сѣмето съ гореща вода, потапя се въ студена вода или пѣкъ се полива съ такава, остава се да съхне и

слѣдъ изсъхването е готово за посѣвъ. За промиване сѣмето по този начинъ се изисква единъ котелъ или казанъ за загрѣване на водата, една каца съ гореща вода (55°C), друга каца съ топла вода (40°C) и трета каца съ студена вода.

2. *Промиване сѣмето съ 0.1% формалиновъ разтворъ — 15 минути.* За цѣльта се взима $\frac{1}{4}$ литъръ продаваемъ формалинъ за 100 литри вода. Приготвлението на разтвора и самото промиване се извършва както при лѣкуването на сѣмето противъ мазната пшенична главня (стр. 19).

Противъ *летливата* ечемичена главня трѣбва да се взематъ слѣднитѣ мѣрки:

1. Да се употреби за посѣвъ сѣме, добито отъ ниви, въ които ечемикътъ не е билъ нападанъ отъ тази главня.

2. Да се изскубятъ, поставятъ въ торбички съ класовѣтъ надолу и изгорятъ главните класове веднага слѣдъ появяването имъ въ нивата.

3. Сѣмето, добито отъ ниви, гдѣто ечемикътъ е билъ нападнатъ отъ тази главня, трѣбва да се прѣкара прѣзъ три-

оръ, за да се отдѣлятъ дребнитѣ зърна, които, споредъ Чермакъ, сж заразени;

4. Прѣдварително сѣмето се кисне 4—6 часа въ хладка вода $20-30^{\circ}\text{C}$., слѣдъ което се потапя въ каца съ вода, топла 45°C ., 10 минути и най-подиръ се потапя въ друга каца съ гореща вода $52-54.5^{\circ}\text{C}$. петъ минути.

Покрита и летлива овесена главня.

Овесътъ сжщо така се напада отъ двѣ главни — летлива и покрита, отъ които първата се срѣща много по-често. При летливата главня разпрѣсването на черния прахъ започва веднага слѣдъ излизането на метлицата отъ най-горното листово влагалище, така че прѣзъ врѣме на жътвата остава да стърчи само голата метлица съ единични плѣви, когато при покритата овесена главня плѣвитѣ се запазватъ, макаръ и въ видъ на тънка кожица. чакъ до вършитбата. Споритѣ и на двѣтѣ главни, попаднали върху овесенитѣ зърна, при посѣването кълнатъ и заразяватъ току-що поникналитѣ млади растения, за да причи-

нятъ по-късно появата на главнивитѣ метлици.

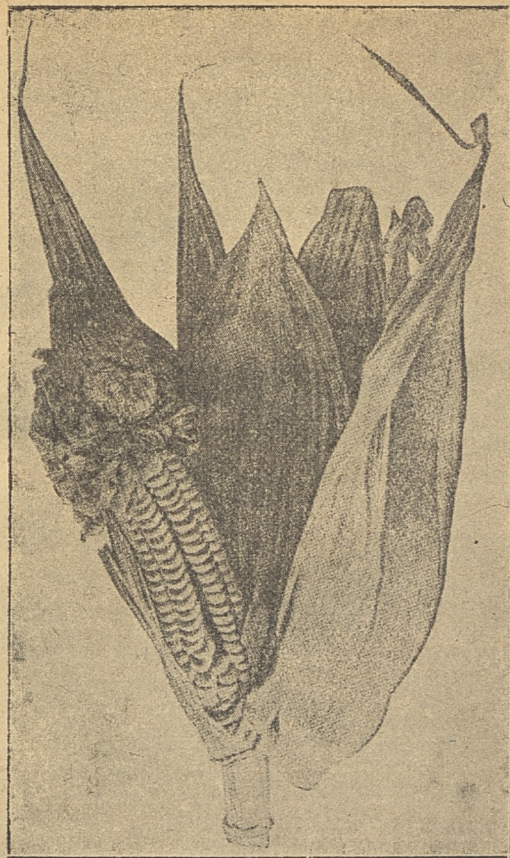
За борба съ тѣзи двѣ главни се прѣпорѣчва промиването на сѣмето съ 0.1% формалиновъ разтворъ $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ часъ или потапянето му въ топла вода по методата на Йенсенъ, безъ прѣдварително киснене въ хладка вода.

Главня по царевицата.

Тази главня е твърдѣ разпространена у насъ. Тя прѣдизвиква образуването на особени нарастъци върху разнитѣ части на царевицата—листа, стебла, листови влагалища, мъжки и женски цвѣтове и върху кочанитѣ. Тѣзи нарастъци прѣдставляватъ дебели, сивобѣли буци и мѣхурчета, изпълнени съ черенъ главнивъ прахъ. Когато споритѣ на царевичената главня узрѣятъ, главнивитѣ нарастъци се разпукватъ и споритѣ излизатъ. Споритѣ запазватъ кълняемостта си съ години. Тѣ кълнатъ сжщата година слабо, а слѣдната пролѣтъ — масово. Тази главня зара-

заява всички зелени растителни части на царевицата. Отъ това се вижда, че царевицата е изложена на заразяване отъ главня прѣзь всѣко врѣме и че гжбичината на тази главня не про-раства цѣлото растение, както другитѣ житни главни, които заразяватъ току-що поникналитѣ житни растения, нито пъкъ има нужда да достигне цвѣтнитѣ части, за да образува разможителнитѣ органи на гжбата — споритѣ. Всѣки главнивъ нарастъкъ е резултатъ на отдѣлно заразяване. Въ отдѣлнитѣ ни-ви степенята на заразяването е раз-лична. При мокритѣ и тежки почви, при продължителни дъждове прѣзь врѣме на най-усиления растежъ, при гжстия посѣвъ и пр. болестъта се явя-ва въ по-голѣмъ размѣръ. Външниятъ изгледъ на болестъта се вижда на фиг. 5.

Въ борбата съ тази главня проми-ването на сѣмето съ противогжбни срѣдста е безцѣлно, а прѣскането на царевицата съ бордолезовъ разтворъ е мно-о скжпо. Практични срѣдства за борба съ тази главня сж: изрѣзване и изгаряне на главнивитѣ нарастъци,



Фиг. 5.
Праховита царев. главня (*Ustilago Maydis* Tul.)

щомъ се появятъ изъ нивата и избѣгване употреблението на прѣсенъ оборски торъ за наторяване нивитѣ, които ще се сѣятъ съ царевица.

Главня по просото.

Болнитѣ отъ тази главня растения оставатъ по-ниски отъ здравитѣ. Повечето пжти метлицитѣ оставатъ затворени въ най-горното листно влагалище, като се обръщатъ въ черна главнива маса. Рѣдко метлицата се подава извънъ влагалището. Въ послѣдния случай долнитѣ части на метлицата сж главниви, подути и цвѣтоветѣ имъ обърнати въ главниви мѣхури, когато горнитѣ части на метлицата сж нормално зелени и дълги, а цвѣтоветѣ — закърняли. Външниятъ изгледъ на болестта се вижда на фиг. 6.

Тази главня заразява току-що поникналитѣ растения така, както това правятъ мазната пшенична главня, двѣтѣ овесени главни и покритата ечемичена главня. За борба съ тази главня се прѣпоръчватъ слѣднитѣ срѣдства:



Фиг. 6.
Главня по просото (*Ustilago Panici Miliacei* Wtr.).

1. Промиване на сѣмето прѣди посѣването съ 1% разтворъ отъ синь камъкъ — 5 минути.

2. Потопяне на сѣмето въ $\frac{1}{2}\%$ формалиновъ разтворъ (т. е. $1\frac{1}{4}$ литъръ продаваемъ формалинъ на 100 литри вода) — 5 минути. Нѣкои прѣпоръчватъ по-силенъ разтворъ и по-продължително киснене на сѣмето. Напр. германскиятъ ученъ Хекке прѣпоръчва потопяне на сѣмето въ 1% формалиновъ разтворъ 15 минути или въ $\frac{1}{2}\%$ форм. разтворъ — единъ часъ, или въ $\frac{1}{4}\%$ формалиновъ разтворъ — три часа.

Слѣдъ лѣкуването сѣмето трѣбва да се измие въ студена вода, слѣдъ което се оставя да съхне.

2. Ръжди

Ръждата е една отъ най-разпространенитѣ болести по житнитѣ растения, отдавна извѣстна на земледѣлцитѣ. Прѣзъ нѣкои години, благоприятни за развитието ѝ, съ топлото и дъждовно врѣме, тя нанася голѣми поврѣди върху житнитѣ посѣви. Такава година за Бъл-

гария бѣ 1914, когато ръждитѣ нанесоха загуби само при пшеницата на около 15 милиона лева. Горната болестъ се причинява отъ паразитни гѣби, извѣстни въ науката подъ сбщото име *ръжди*. Кълноветѣ на тѣзи гѣби проникватъ въ тъканята на зелениѣ растителни органи, развиватъ се въ богата гѣбичина, която отъ своя страна образува размножителни органи — спори. Гѣбата живѣе за смѣтка на нападатѣлото растение, на което причинява голѣма врѣда. Нападнатитѣ отъ ръжда растителни части пожълтяватъ и умиратъ. Поврѣдата, която нанасятъ ръждитѣ, зависи отъ размѣра на болестъта и отъ това — въ кой периодъ на развитие сѣж нападнати растенията. Твърдѣ голѣма е загубата, когато ръждата унищожи всички листа прѣди образуването на зърното. Въ този случай реколтата е почти загубена. Завързалитѣ вече растения, нападнати силно отъ ръжда, даватъ сгърчено, неправилно развито и леко зърно. Загубата става по-голѣма, когато болестъта нападне плѣвитѣ и зърната. Едноврѣменно съ

рѣждитѣ други паразитни гѣби нападатѣ листата и стеблата на житнитѣ растения и съ това увеличаватѣ поврѣдата. Споредѣ едни учени, зѣрната получени отѣ силно пострадалитѣ отѣ рѣжда житни посѣви, кѣлнятѣ добрѣ и могатѣ да се употребятѣ за посѣвъ. При еднаква кѣлняемостѣ прѣдпочита се за посѣвъ сѣме, което е по-тежко и по-здво.

Познаване. Макарѣ и да сѣ твѣрдѣ обикновена болестѣ, рѣждитѣ често биватѣ смѣсвани съ други болести. Пожѣлтяването и почервяването на житнитѣ посѣви земледѣлецтѣ отдава почти винаги на рѣждитѣ, а тѣзи болѣзненитѣ явления могатѣ да бѣдатѣ прѣдизвикани отѣ други причинитѣ, като листни въшки и пѣлчета, мана или други гѣби. Рѣждата се явява върху всички видове житни растения и върху много трѣви. Тя напада всички зелени растителни части — листа, листни влагалища, стебла и плѣви. Първоначално се явяватѣ върху зеленитѣ части *рѣждивочервени* петна, съ различна форма и голѣмина, прѣснати поединично или наредени въ линии. Често пѣти тѣзи

петна покриватѣ по-голѣмата частѣ отѣ листата и стеблото. Портокалено-червениятѣ прашецѣ, който се забѣлѣз а въ петната, слѣдѣ врѣме се отдѣля и прѣминемѣ ли прѣзѣ силно пострадала отѣ рѣжда нива, прашецтѣ се полѣпва по дрехитѣ и обувкитѣ ни. Силно нападнатитѣ листа изгубватѣ прѣждеврѣмено зеления си цвѣтѣ, пожѣлтяватѣ и изсѣхватѣ. Червениятѣ прашецѣ, който изпълва рѣждивитѣ петна, се състои отѣ множество еноклѣтъчни, бѣрзо кѣлнящи спори, наречени *лѣтни спори*. Последнитѣ, разнасяни отѣ въздуха, заразяватѣ здравитѣ листа и растения и разпространяватѣ болесттѣ прѣзѣ лѣтото.

По-късно — прѣди или около жѣтвата — на мѣстото на рѣждивочервениятѣ петна или близко до тѣхъ се явяватѣ *черни* петна, които сѣ изпълнени съ другѣ видѣ спори, съ помощтѣ на които гѣбата прѣзимува и заради това наречени *зимни спори*. Последнитѣ сѣ двуклѣтъчни и сѣ дебела клѣтъчна обвивка, нагодена да ги прѣдпазва отѣ студа и лошото врѣме.

Развитие. — Болестта, за която е дума тукъ, се причинява отъ паразитни гъби, отнасящи се къмъ сѣмейството *ръжди*. Върху главнитѣ жи ни растения, които отглежда нашиятъ земледѣлецъ, се срѣщатъ разни видове паразитни гъби отъ сѣщото сѣмейство. Такива сж *черната ръжда*, която напада ръжта, ечемика, пшеницата и овеса; *кафявата ръжсена ръжда*, която напада само ръжта, *кафявата пшенична ръжда*, която напада само пшеницата; *жълтата линейна ръжда*, която напада пшеницата, ръжта и ечемика; *дребната ечемичена ръжда*, която напада само ечемика и *коронестата ръжда*, която напада само овеса.

Развитието на ръждитѣ не е така просто. За да се запознаемъ съ него, нека прослѣдимъ развитието напр. на *черната ръжда*. По-горѣ се каза, че прѣзъ врѣме на жътвата или малко прѣди нея, по стеблата и листата на житнитѣ растения се забѣлѣзватъ черни петна, изпълнени съ *зимни спори* на гъбата. Петната при тази ръжда се явяватъ въ видъ на дълги ивици, за-

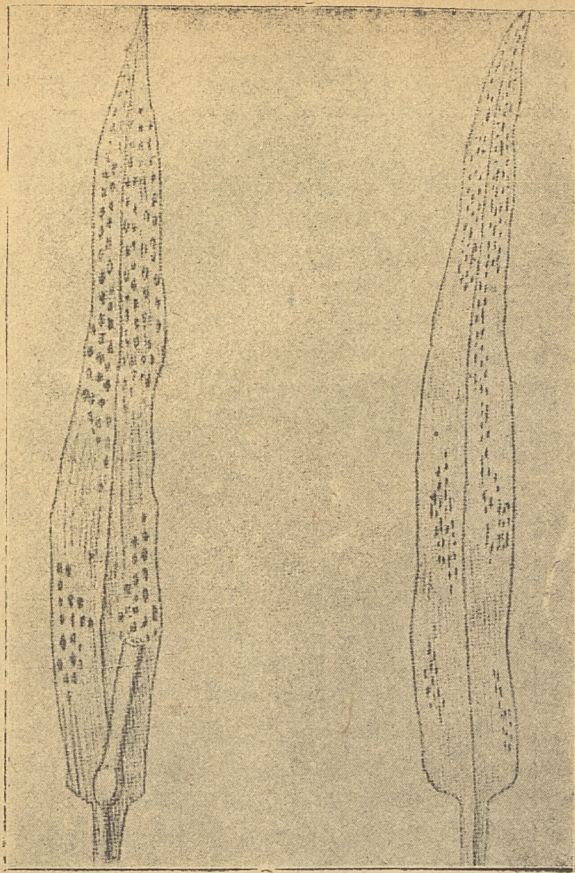
това черната ръжда се казва още *ивчеста*. Зимнитѣ спори не кълнатъ прѣзъ есенята, а слѣдната пролѣтъ и то, ако сж били изложени прѣзъ зимата на дѣйствието на промѣнливото врѣме. Покълнналитѣ зимни спори не могатъ да заразятъ слѣдната пролѣтъ направо житнитѣ растения. Тѣ заразяватъ листата на единъ храстъ, нарѣченъ *киселия трънъ*, отъ долната страна на които се образуватъ малки жълтеникави чашкоподобни петна, изпълнени съ червеножълтъ пращецъ. Този пращецъ се състои отъ *пролѣтнитѣ спори* на ръждата, която не развива гъбичина върху киселия трънъ и за по-нататъшното си развитие трѣбва да прѣмине отново върху нѣкое житно растение за да прѣдизвика появата на ръждивочервенитѣ петна, изпълнени съ *лѣтнитѣ спори* на ръждата. Отъ горното става явно, че черната ръжда за пълното си развитие има нужда отъ двѣ растения — житно и киселия трънъ. Такива ръжди се казватъ *разнодомни*, а растението, върху което се развиватъ *пролѣтнитѣ спори* — *посрѣдникъ*. Такъвъ посрѣдникъ за

кафявата ръжена ръжда е пачето гнѣздо, а за коронестата ръжда — *Rhynchosporium cathartici* L. При другитѣ житни ръжди посрѣдникътъ не е още откритъ.

Внѣшниятъ изгледъ на ръждата се вижда на фиг. 7.

Борба. Прѣскането на житнитѣ посѣви съ противогѣбни срѣдства, като бордошки растворъ, е безрезултатно. Подобно прѣскане е скѣпо, мѣчно приложимо и неефективно. Най-много, което можемъ да достигнемъ съ нѣколкократното прѣскане, е да позабавимъ развитието на ръждитѣ.

Ето защо, въ борбата съ ръждитѣ се употребяватъ косвени срѣдства, като: а) изкореняване на находящитѣ се близко до житнитѣ посѣви посрѣдници на разнитѣ видове житни ръжди — кисель трѣнъ, паче гнѣздо и пр.; б) изгаряне на стърнищата, останали слѣдъ жътвата на ръждивитѣ посѣви, за да се унищожатъ споритѣ върху тѣхъ; в) унищожение чрѣзъ граблене и изгаряне на всички трѣви и бурени, особено тряска, върху които се развиватъ ръждитѣ. Такива трѣви сѣ ежата гла-



Фиг. 7.

Жълта ръжда (*Puccinia glumarum* Erikson et Henn.) върху пшеницата: въ лѣво — легла съ лѣтни спори, въ дѣсно — легла съ зимни спори.

вица, разнитъ видове овсиги, английски райграсъ, лесича опашка и пр.; е) спазване на всички условия, които благоприятствуватъ за равномерното и бързо поникване на посѣвитъ и които съдѣйствуватъ за доброто развитие на житнитъ, растения, като правилна обработка на почвата. равномеренъ посѣвъ съ помощта на редова сѣялка и пр.; д) ранна сѣитба на зимнитъ и пролѣтни житни храни, тъй като раннитъ храни сж по-развити и устойчиви спрямо рѣждитъ отъ къснозасѣтитъ; е) трѣбва да се избѣгва гжстата сѣитба и влажнитъ затворени мѣста; ж) да се избѣгва силното торене и полѣгането на посѣвитъ, защото при полѣгналитъ посѣви влагата се задържа и рѣждитъ иматъ главното условие за масово разпространение; з) избиране и засѣване на устойчиви срѣщу рѣждитъ житни сортове. Такива сравнително устойчиви пшенични сортове се указаха, споредъ наблюденията у насъ прѣзъ 1914 год., пшеницитъ *Ное* и *Ришелъ бланшъ де Напелъ*.

3. Мораво рогче.

Моравото рогче или роговицата се появява въ края на лѣтото въ видъ на продълговати, по нѣкога роговидно извити, сивовиолетови до черносиви и твърди зърна най-много по класоветъ на рѣжъта, а по-рѣдко изъ тѣзи на пшеницата, ечемика и овеса. Моравитъ рогчета достигатъ отъ 1—3, даже 4 см. дължина и 2—3 м. м. дебелина, тъй че по голѣмина тѣ надминаватъ значително нормалнитъ зърна. Въ единъ рѣженъ класъ се намиратъ едно или нѣколко рогчета които се издаватъ на вѣнъ и често могатъ да се забѣлѣжатъ отдалече.



Фиг. 8.

Рѣженъ класъ съ морави рогчета.

Четири морави рогчета въ единъ рѣженъ класъ се виждатъ на фигура 8,

Прослѣдимъ ли развитието на моравото рогче, ще се убѣдимъ, че това е гжба и разпространението ѝ става съ спори.

Моравитѣ рогчета, опадали прѣзъ врѣме на жътвата, оставатъ да лежатъ върху почвата до слѣдната пролѣтъ безъ измѣнение. Напр. лѣтъ върху моравитѣ рогчета се появяватъ отъ 5—30 валчести главички, сѣдящи на дрѣжки (фиг. 9)



Фиг. 9.
Поникнало морово
рогче.

Въ главичкитѣ се образуватъ малки, нишъвидни спори, които биватъ разнасяни отъ вѣтъра и насѣкомитѣ въ разни посоки. Попаднали такава спора прѣзъ врѣме на цѣвтенето върху рѣженъ класъ, то кълнителното ѝ влакно прониква въ яйчника на нѣкой цвѣтъ и образува прѣплетена гжбичина. Върху измѣнения яйчникъ се явяватъ множество твърдѣ малки, валчести или яйце-

видни спори, слѣпени помежду си съ сладкъ слизестъ сокъ. Тѣзи спори се казватъ *лѣтни* или *конидии*. Тѣ излизатъ въ видъ на бѣлѣзникави капки, извѣстни подъ името *медена роса*. Насѣкомитѣ обичатъ този сокъ и тѣ разнасятъ споритѣ върху здравитѣ цвѣтове, които се заразяватъ.

Слѣдъ нѣкое врѣме прѣставатъ да се образуватъ лѣтни спори и се появяватъ роговицитѣ. Отъ горното се вижда че гжбата прѣзимува въ видъ на морави рогчета, върху които се образуватъ зимнитѣ спори, съ помощта на които болестта се прѣдава отъ една въ друга година.

Поврѣдата, която причинява тази болестъ, е двояка — отъ една страна намалява реколтата, а отъ друга — моравитѣ рогчета сж отровни за човѣка и домашнитѣ животни. Употрѣбяването на брашно, съдържащо морави рогчета, прѣдизвиква опасна болестъ у човѣка, извѣстна подъ името *ерготизъмъ*.

Тази болестъ не рѣдко свършва съ смъртъ. При масовото появяване на моравото рогче изъ рѣжътъ, болестта се явява като сжщинска епидемия.

Такъвъ случай е наблюдаванъ въ Франция прѣзъ 1747 год., въ Германия и твърдѣ често въ Русия. Въ 1889 г. въ единъ окръгъ на Вятска губерния (Русия) били констатирани 2749 заболявания, отъ които при 35 случаи болестта е свършила съ смъртъ. У насъ болестта ерготизъмъ взе епидемиченъ характеръ прѣзъ 1907 въ нѣколко села на Кюстендилския окръгъ и Македония. Горната болестъ се наблюдава обикновено прѣзъ лѣтото и есента, т. е. наскоро слѣдъ жътва, слѣдъ което отслабва и прѣзъ втората половина на зимата се прѣкротява. Причината на това явление се крие въ обстоятелството, че отровнитѣ съставни вещества въ роговицата се разрушаватъ бързо подъ влиянието на влагата, студа и изобщо промѣнливото врѣме. Роговицата не трѣбва да надминава 0.2% по тегло въ зърното или брашното. Брашно, което съдържа роговица, се познава по виолетовия (моравия) цвѣтъ. Хлѣбътъ, приготвенъ отъ такова брашно, има синкави точки, на вкусъ е неприятенъ и има лошъ мирисъ. Моравото

рогче е отровно не само за хората, но и за животнитѣ. То причинява помѣтане при бременнитѣ животни.

Срѣщу моравото рогче се прѣдприематъ слѣднитѣ мѣрки:

1. Събиране на моравитѣ рогчета, появили се въ ръженитѣ ниви, до пълното узрѣване на класовитѣ. Това събиране не е трудно, тъй като роговицата обикновено се явява по краищата на нивитѣ. Събранитѣ прѣсни рогчета могатъ да се продадатъ на аптекаритѣ или дрогериститѣ, понеже се употребяватъ въ медицината. Появи ли се тази болестъ въ нѣкой окръгъ епидемически, окръжнитѣ и общински съвети, въ интереса на общественото здраве, трѣбва да прѣдвидятъ въ бюджетитѣ си суми за откупуване на събранитѣ отъ земледѣлцитѣ морави рогчета.

2. Отдѣляне моравитѣ рогчета отъ зърното чрѣзъ прѣсѣване, отвѣване и прѣкарване прѣзъ триоръ. По този начинъ съдържанието на роговицата се намалява до 2 на сто. Това прѣчистване не е достатъчно тогава, когато се приготвява отъ ръжта брашно.

Въ такъвъ случай прѣкаранитѣ прѣзъ триора храни се потапятъ и измиватъ въ 15 на сто разтворъ отъ готварска солъ (15 кгр. готв. солъ на 100 литри вода). Моравитѣ рогчета, като по-леки, изплаватъ на повърхността и се изгрибватъ, слѣдъ което ръжъта се измива съ студена вода и се оставя да съхне. Този начинъ, макаръ и неприложимъ за сега поради високата цѣна на солъта, нетрѣбва да се изпуска изъ прѣдъ видъ при настѣпване на нормални условия.

3. Избѣгване късната жътва, понеже при нея моравитѣ рогчета опадватъ изъ нивата.

4. За унищожение на опадалитѣ морави рогчета трѣбва да се заоратъ стърницата слѣдъ жътва.

5. Понеже заразенитѣ най-напрѣдъ цвѣтове образуватъ спори за заразяването на по-късно цвѣтящитѣ и понеже опасността за това прѣдстои само прѣзъ врѣме на цвѣтението, желателно е растенията да прѣцвѣтятъ по възможностъ бързо и едноврѣменно.

За постигането на това е нужно: а) равномерно разпрѣсване на тора; б) еднаква дълбочина на посѣва, което се постига най-добрѣ чрѣзъ редозата съитба и в) да не се съятъ ранни и късни сортове непосредствено единъ до другъ.

III.

Неприятели на житните растения

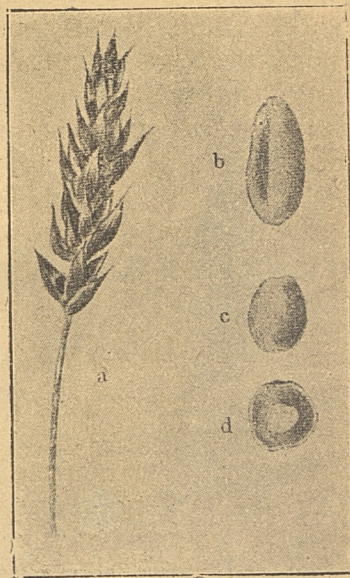
1. Растъкъ (житна нематода)

При пшеницата понѣкога се забѣлѣзватъ болни зърна, които сж по-кжси и по-обли отъ здравитѣ и тъмносиви. Вмѣсто брашно, тѣ съдържатъ сивобѣло вещество, което се състои отъ множество малки, около 1 м м, червейчета. Болнитѣ зърна се виждатъ на фиг. 10.

Тѣзи червейчета живѣятъ първоначално въ почвата, гдѣто могатъ да останатъ живи съ години. Посѣе ли се пшеницата въ нива, въ която има таква червейчета, послѣднитѣ прѣминаватъ въ нея, пълзятъ нагорѣ, до гдѣто стигнатъ въ класоветѣ и изпълеатъ зърната.

За борба съ растъка се употрѣбаватъ слѣднитѣ срдства: 1) Прѣсѣване на пшеницата, за да се отдѣлятъ бол-

нитѣ зърна, които сж по-малки отъ здравитѣ зърна. 2) Понеже прѣди и прѣзъ врѣме на жътвата много болни зърна изпадатъ върху почвата и по тоя начинъ прѣдставляватъ опасностъ за слѣдващия пшениченъ посѣвъ, то тѣ трѣбва да се направятъ безврѣдни. Това се постига, като се засѣе слѣдъ пшеницата или прѣди повторното ѣ идване насжцатанива, нѣкое едногодишно фуражно растение, къмъ коегo се прибавя опрѣдѣлено количество про-



Фиг. 10.

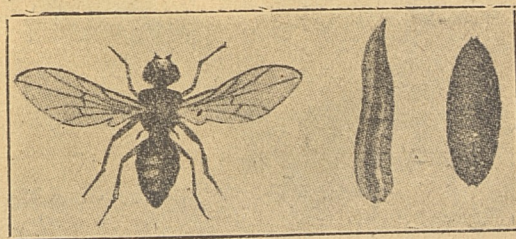
а) Пшениченъ класъ съ поврѣдени отъ житна нематода зърна; б) Здраво зърно; в) Болно зърно; г) Разрѣзъ прѣзъ едно здраво зърно. Бѣлото съдържимо се състои отъ червейчета,

лътна пшеница. Въ последната проникват повечето отъ находящитѣ се въ почвата житни нематоди. Покосили се тази смѣсь прѣзъ врѣме на цѣвтението на пшеницата, нематодитѣ измиратъ безъ огледъ на това дали фуражътъ е употребенъ за храна на добитъка или не. 3) За посѣвъ трѣбва да се употребява само такова сѣме, което е здраво и не съдържа поврѣдени отъ растѣкъ сѣмена.

Шведска муха.

Това е твърдѣ малка възчерна муха, чиито ларви поврѣждатъ младитѣ зимни и пролѣтни житни посѣви. Унася тя на нася често значителни поврѣди. Прѣзъ есенъта шведската муха снася яйцата си върху раннопосѣтитѣ житни посѣви, върху поникналитѣ растения отъ опадалитѣ прѣзъ врѣме на жетвата сѣмена и дивитѣ трѣви. Излупилитѣ се ларви поврѣждатъ стеблото и срѣднитѣ листъ пожълтява, измѣква се безъ особена сила и на откъснатото мѣсто изглежда като изгнило. На това мѣсто

или наблизомогатъ да се намѣрятъ едно или нѣколко жълтобѣлѣзникави червейчета, дълги до 4 мм. Тѣ сж безъ глава и безъ крака. На сжщото мѣсто по-късно се явяватъ кафавитѣ какавиди, прилични на бѣвичка. Понѣкога нападнатитѣ растения задебеляватъ и изглеждатъ като лукъ. Какъ изглежда шведската муха, ларвата и какавидата ѝ, показва фиг. 11, а какъ изглежда поврѣденото растение, се вижда на фиг. 12.



Фиг. 11.

Шведска муха (*Oscinis frit*). Муха (дължина 2—3 м. м.), ларва и какавида.

Какавидитѣ на шведската муха прѣзимуватъ и слѣдната пролѣтъ, прѣзъ м. май, изхвърква мухата, която снася яйцата си върху пролѣтнитѣ житни

посѣви, които поврѣжда по сѣщия начинъ, както есеннитѣ посѣви. Отъ



Фиг. 12.

Ръжъ силно братимила вслѣдствие поврѣдата отъ ларвитѣ на шведската муха.

тѣзи ларви до къмъ м. юли се излюпватъ нови мухи, които поврѣждатъ

младитѣ зърна, особено на овеса и на ечемика.

Излюпилитѣ се мухи отъ послѣднитѣ ларви снасятъ яйцата си върху есеннитѣ житни посѣви. Отъ горното се вижда, че шведската муха има прѣзъ една година три поколѣния — пролѣтно лѣтно и зимно.

Противъ тази врѣдна за житнитѣ посѣви муха се прѣпорѣчва по възможностъ късната есенна сѣитба на зимнитѣ житни растения и ранната сѣитба на пролѣтнитѣ. Въ първия случай есенното поколѣние на шведската муха не ще може да снесе яйцата си върху есеннитѣ посѣви, поради това, че тѣ не ще бждатъ засѣти, а въ втория случай пролѣтницитѣ ще бждатъ достатъчно развити и засилени въ врѣме на нападението. Прѣпорѣжъ а се сжщо бързото заораване на стърнището, за да могатъ да покаратъ опадалитѣ при жътвата зърна. Върху пшеникалитѣ отъ тѣхъ растения мухитѣ снасятъ яйцата си за зимното поколѣние. Съ заораване на тѣзи самораслици ще се унищожатъ и находящитѣ се въ тѣхъ ларвички.

3. Пшенична муха

Тази муха, по-голъма отъ шведската, повръжда главно пшеницата, а понъкога и ечемика. Тя има двѣ поколѣния въ една година. Ларвитѣ на пшеничната муха повръждатъ младитѣ пшенични посѣви по сщия начинъ, както ларвитѣ на шведската муха. Познаватъ се по това, че сж по-голъми. Ларвитѣ прѣзимуватъ и напролѣтъ продължаватъ поврѣдитѣ. Нападнатитѣ растения се развиватъ баено и задебеляватъ. Какавидитѣ сж жълто-кафяви и нарастнали достигатъ 6—8 мм. дължина. Излупилитѣ се отъ тѣзи какавиди мухи сж отъ пролѣтното поколѣние, което снася прѣзъ м. май яйца върху горния край на стеблото, т.е. въ основата на класа. Излупилитѣ се отъ тѣзи яйца ларви прояждатъ ходъ до най-горния възелъ на стеблото, гдѣто се закакавидватъ. Отъ какавидитѣ излизатъ мухитѣ, които снасятъ яйцата си върху зимната пшеница прѣзъ есенъта. Поради поврѣдата отъ ларвитѣ на пшеничната муха, най-горното



Фиг. 13.
Пшенично стебло съ прояденъ
ходъ отъ ларвата на пшеничната
муха (*Chlorops taeniopus*).

стеблено междувъзлие остава закърняло и гонъкога класоветѣ не могатъ да излѣзатъ отъ най-горното листово влагалище, въ което оставатъ скрити напълно или отчасти. Какъ и зглежда пшеничното

стебло, поврѣдено отъ ларвата на пшеничната муха, се вижда на ф. 13.

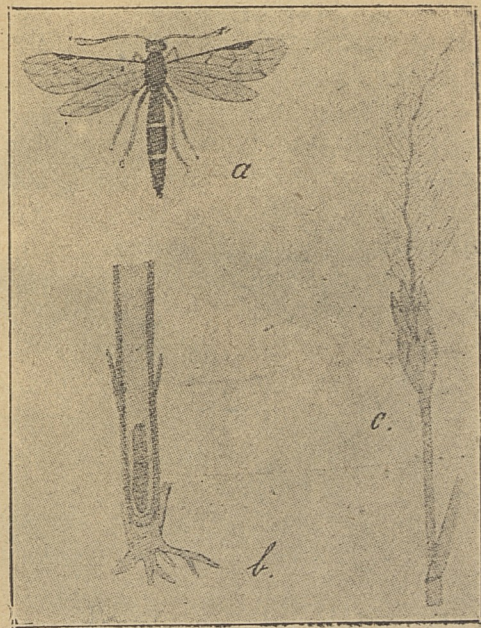
За борба съ пшеничната муха се прѣпоръчва, както при шведската муха, късната есенна и ранната пролѣтна сѣитба. Чрѣзъ добро то.

рение и правилна обработка на почвата се ускорява и засилва развитието на зимните житни растения. Тамъ, гдѣто тази муха се появи, не трѣбва да се сѣе пролѣтна пшеница, а сѣитбата на зимната пшеница да се ограничи. Овесътъ обикнозено не се напада отъ тази муха.

4. Житна стеблена оса.

Въ житните посѣви, особено ржженитъ и пшеничнитъ, се забѣлѣзватъ понѣкога изъ между здравитъ и зелени растения такива съ покжси стебла и бѣли класове, които иматъ, обаче, зелени листа. Тѣзи класове, нагледъ здрави, сж въ дѣйствителностъ праздни и изсѣхнали. Разрѣжемъ ли стеблата на така поврѣденитъ растения надлъжъ, ще видимъ, че всички вжзли отгорѣ надолу сж продупчени и тукъ-тамъ се срѣщатъ парченца отъ наядената тъканъ и извержения отъ ларва. Последната ще намѣримъ негдѣ изъ стеблената кухня. Напълно-развита ларвата на житната оса е 1 см. дълга, продълговата, бѣла и съ възкафява главичка.

Житната стеблена оса снася яйцата си напролѣтъ върху най-горното между-



Фиг. 14.

Житна стеблена оса: а) Оса увеличена; б) Ларва въ основата на стеблото; в) Класъ отчасти бѣлъ вслѣдствие убождането отъ оса.

вжзлие и излюпилата се ларва яде стеблото отвжтрѣ, като се движи на-

доту. Достигне ли най-долната частъ на стеблото, тя го повръжда така, че отъ най-малкото налѣгане или слабъ вѣтрѣ, сламката се прѣчупва. Ларвата прѣзимува въ стеблото, напролѣтъ се закавказва и излиза съвършената муха. Житната оса понѣкога пробожда вретеното на класа, вмѣсто най-горното стеблено междувѣзлие и въ такъвъ случай тази частъ отъ класа, която се намира надъ убоденото мѣсто, умира и остава бѣла (фиг. 14).

За прѣдпазване житнитѣ посѣви отъ позрѣлата на житната стеблена оса се прѣпорѣчва изгаряне стърнището въ нападнатитѣ ниви или унищожението на находящитѣ се въ стърнището ларви чрезъ дълбоко заораване.

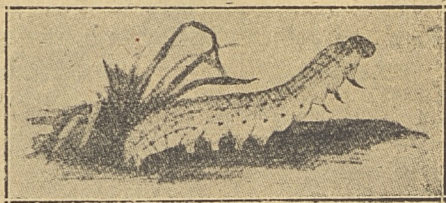
5. Земни гжсеници.

Подъ името земни гжсеници или сиви червеи разбираме гжсеницитѣ на една нощна пеперуда, извѣстна въ науката подъ името *Агротисъ сегетумъ* и гжсеницитѣ на ней сроднитѣ пеперуди отъ сѣщия родъ. Тѣ сѣ дълги

5 см., дебелѣ около 2 см., сиви като земята. Прѣзъ деня тѣзи гжсеници живѣятъ скрити въ почвата, като се завиватъ като кравайче около растенията, които повръждатъ нощно врѣме. Земнитѣ гжсеници повръждатъ редица растения, между които сѣ младитѣ зимни и пролѣтни жита. Сивитѣ червеи прѣяждатъ растенията наблизу подъ повърхността на земята и по тоя начинъ могатъ да унищожатъ цѣли ниви. Борбата се води противъ пеперудитѣ лѣтъ и противъ гжсеницитѣ. Прѣпорѣчва се събирането на гжсеницитѣ слѣдъ плуга и поставянето изъ нивата сочни растителни части, отровени съ парижка зеленина*). Напр. 100 гр. детелина или люцерна се потапя въ 10 % разтворъ отъ парижката зеленина и се поста-

*) Парижката зеленина е отровно вещество, което се употребява въ борбата съ редица врѣдни за земледѣлието наѣждоми. Подробности за това противонаѣждомно срдство, както и за други срдства, употребявани въ борбата съ болеститѣ и неприятелитѣ на земледѣлскитѣ растения, читателътъ ще намери въ специална брошурка, която ще издаде тази година Бѣлг. Земл. Д-во.

вя изъ нивата, покритѣ съ нѣкое парче отъ счупена паница, гърне, саксия и пр., за да не изсъхне бързо. Примамени, земнитѣ гжсеници ядатъ отъ отровната храна и умиратъ. При работата съ парижката зеленина се иска голѣмо внимание, защото е силна отрова, както за човѣка, така и за животнитѣ. Добри помощници на земледѣльца въ борбата съ земнитѣ гжсеници сж стърчиопашкитѣ, скворцитѣ, полскитѣ врани и домашнитѣ птици. Какъ изглеждатъ земнитѣ гжсеници, се вижда на фиг. 15.



Фиг. 15.

Гжсеницата на пеперудата *Agrotis segetum*, една земна гжсеница.

6. Полски ковачъ

Това е единъ бръмбаръ, на който ларвитѣ, извѣстни подъ името телени

червеи, сж едни отъ най-опаснитѣ неприятели на житнитѣ и др. растения.

Тѣ сж дълги $1\frac{1}{2}$ —2 см., дебели 1— $1\frac{1}{2}$ м. м. и лѣскаво-жълти (фиг. 16).



Фиг. 16.

Полски ковачъ (*Agriotes lineatos* L.) — бръмбаръ и 4 ларви.

Ларвитѣ на полския ковачъ живѣятъ въ почвата и поврѣждатъ подземнитѣ и надземнитѣ части на растенията. Младитѣ посѣви сж особено застрашени отъ тѣхъ. Поврѣдата се забѣлѣзва, слѣдъ като сж се развили единъ или нѣколко листа, т. е. при зимнитѣ посѣви прѣзъ м. октомври и ноември, а при лѣтнитѣ — прѣзъ м. мартъ или априлъ. Поврѣденитѣ растения пожълтяватъ, увѣхватъ, навеждатъ се и

лесно се изскубватъ безъ корена. Разгледаме ли подробно поврѣденото растение, ще забѣлѣжимъ, че стеблото подъ земята е наядено, прѣядено наполовина или изцѣло. Причинителятъ на поврѣдата — теленото червейче — не може да се намѣри при пострадалото растение, защото той пълзи къмъ други растения, които поврѣжда по сѣщия начинъ. Ларвитѣ на полския ковачъ сѣж особено опасни поради това, че прѣкарватъ въ земята нѣколко години (до 5), до като се закуклятъ, прѣзъ което врѣме поврѣждатъ особено младитѣ житни посѣви. Съвършеннитѣ насѣкоми — брѣмбаритѣ — не врѣдятъ на растенията.

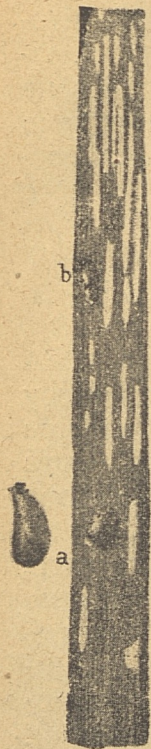
За борба съ ларвитѣ на полския ковачъ сѣж прѣпорѣчвани редъ срѣдства, като: валяне на посѣвитѣ, за да се сбие почвата и затрудни движението на ларвитѣ, плитка сѣитба, поставяне детелинови врѣзки, прѣдварително потопени въ разтворъ отъ парижка зеленина и пр. Най-практично се е указало, обаче, примамването на ларвитѣ съ картофи (сложени укѣтамъ по земята),

къмъ които тѣ иматъ особена слабостъ. Картофитѣ се събиратъ заедно съ примамнитѣ ларви слѣдъ единъ или нѣколко дена отъ поставянето и се исипватъ въ врѣла вода за умѣртвяване на ларвитѣ. Тѣзи картофи могатъ да се употребяватъ за храна на животнитѣ. Поставянето на картофитѣ се повтаря нѣколко пѣти.

7. Житна пиявица.

Два вида отъ житната пиявица сѣж особено опасни за житнитѣ растения у насъ: черноглавата житна пиявица (Лема меланоп Л.) и синьоглавата житна пиявица (Лема цианелла Л.). Това сѣж листни брѣмбари, голѣми 3—4 м.м., сини или синьо-зелени. Брѣмбаритѣ, както и ларвитѣ, поврѣждатъ главно овеса и пролѣтния ечемикъ. Първитѣ изяждатъ листната тъканъ (двѣтѣ ципици и месото на листата) между жилкитѣ въ видъ на продълговати ивици. Ларвитѣ ядатъ само горната листна ципица и лежащата подъ нея тъканъ, като оставятъ неповрѣдена долната

листна ципица въ видъ на бѣла ко-
жица. Понѣкога този неприятелъ така



Фиг. 17,
Овесенъ листъ поврѣденъ отъ житната пиявица.
(Lema cyanella L.) а) върху листа — охлювидна, ли-
гава ларвичка въ естествена голѣмина и до нея (въ
лъво) сжщата ларвичка увеличена; б) бръмбарчето
въ естествена голѣмина.

бръмбарчетата, като се ловятъ съ
насъкомни мръжи прѣди снасяне на

поврѣжда жит-
нитѣ растения,
че послѣднитѣ
немогатъ да из-
к л а с я т ъ.
Когато този не-
приятелъ напа-
дне малки про-
странства отъ
пролѣтн. посѣ-
ви, прѣпоржчва
се покосяването
на нападнатитѣ
растения, отс-
транението имъ
отъ нивата и
използуването
имъ като храна
за добитѣка,
слѣдъ като се
изсушатъ. Бор-
бата може да се
води противъ

яйцата (априлъ-май). За борба съ лар-
витѣ на житната пиявица се прѣпо-
ржчва прѣскане на нападнатитѣ рас-
тения съ тютюновъ разтворъ, като се
вземе на 100 литра вода 2—2 1/2 кгр.
тютюнова отвара и 2—2 1/2 кгр. гасена
варь.

За прѣскането на 1 декаръ сж
нужни 60—70 литра разтворъ. Напад-
натитѣ отъ житната пиявица ниви трѣб-
ва да се обходятъ надлъжъ и на ширѣ,
за да се напръскатъ растенията основно.
Съ прѣскането трѣбва да се почне то-
гава, когато всички яйца сж се излю-
пили и сж дали ларвички, като се по-
чака 2—3 дни сухо врѣме. Появи ли
се житната пиявица ограничено, т. е.
само въ едно петно отъ нивата, на-
пръсква се съ тютюновъ разтворъ само
нападнатото петно и единъ крѣгъ око-
ло него широкъ 1—2 м. Разтворѣтъ се
прѣска съ лозови прѣскачки. Нѣкои
прѣпоржчватъ ръсене на нападнатитѣ
растения съ пепель или негасена варь,
които, попаднали върху лигавитѣ ларви
на житната пиявица, ги изгарятъ.

Скакалци.

Това сж едни отъ най-връднитѣ неприятели на земледѣлскитѣ растения, когато се появатъ масово, какъвто бѣ случая прѣзъ 1919 год. съ нѣкои краища на страната, като Софийско, Бръзничко, Царибродско, Дупнишко, с. Голѣмо Конаре (Пловдивско) и пр. Обикновено скакалцитѣ обитаватъ ливадитѣ, пасбищата и въобще неразработенитѣ пространства, покрити съ трѣвисти растения. При недостигъ на храна въ тѣзи мѣста (напр. вслѣдствие суша), тѣ нападатъ нивитѣ съ житни посѣви, които почватъ да повръждатъ отъ краищата, като не щадятъ и другитѣ земледѣлски растения (зеленчуци, варива, окопни, лозя, тютюнъ и др.). Благодарение на добръ развититѣ крилѣ, нѣкои видове скакалци прѣлитатъ на по-близки и далечни разстояния и въ голѣми маси, като унищожаватъ по пжта си голѣма частъ отъ растителността. Загубитѣ, които причиняватъ скакалцитѣ, сж твърдѣ голѣми. Отъ тѣхъ има различни видове, по-важнитѣ отъ които за насъ сж прѣлѣтния (азиат-

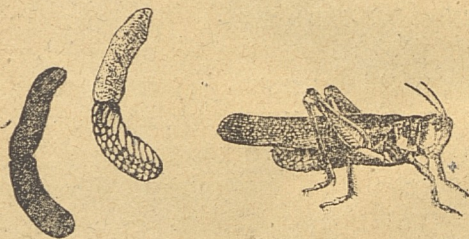
ския), мароканския и италианския скакалецъ.

Въ изброенитѣ по-горѣ краища прѣзъ миналата година се появи послѣдниятъ видъ. Женскитѣ скакалци, които сж по-голѣми отъ мъжкитѣ, снасятъ по-голѣмата частъ отъ яйцата си въ срѣдата или въ края на лѣтото по много заедно въ земята, обвити съ прѣстъ въ видъ на фишекъ. Това сж така нареченитѣ *яйчни мѣхчета*, формата и направата на които е характерна за всѣки отдѣленъ видъ скакалци. Яйцата прѣзимуватъ и напролѣтъ се излюпватъ ларвитѣ на скакалцитѣ. Ларвитѣ се събличатъ не по-малко отъ петъ пжти и къмъ срѣдата на лѣтото достигатъ пълното си развитие.

Фиг. 18 ни показва яйчнитѣ мѣхчета на италианския скакалецъ, а фиг. 19 — ларвитѣ на сжщия скакалецъ отъ първата и трета възраст, както и напълно развития скакалецъ.

За *борба* съ скакалцитѣ се прилагатъ много и различни начини. Такива сж: подпалване съ слама, гонене въ нарочно изкопани ровове, размачкване съ валяци, ловене съ на-

сѣкомни мрѣжи и пр. По-ефтинъ и практиченъ начинъ за борба съ скакалицѣ, споредъ опита въ Русия, е отравяне на скакалицѣ, като се напрѣска растителността, съ която тѣ се хранятъ, съ нѣкое отровно вещество, каквото е парижката зеленина.



Фиг. 18.

Яйчни мѣхчета на италианския скакалецъ (въ лѣво) и напълно развитиятъ скакалецъ (въ дѣсно).

За цѣлѣта се взема 100 литри вода, въ която се размива 160—360 гр. парижка зеленина и 640 гр. — 1540 кг. прѣсно гасена варь. Смѣсьта се разбърква добръ и съ помощта на обикновени лозови прѣскачки или конни такива се разпрѣсква върху растителността. Борбата съ това сръдство се започва веднага слѣдъ излюпването на

малкитѣ скакалци и се води прѣзъ първитѣ 12—14 дена отъ излюпването,



Фиг. 19.

Италианскиятъ скакалецъ (отдслу) и неговитѣ ларви отъ 1-ва възраст (отгорѣ) и отъ 3-та възраст (въ сръдата).

т. е. до тогава, до като малкитѣ скакалци не сж почнали да странствуватъ,

а се държатъ близо до мѣсторождението. Воденето борбата съ скакалцитѣ по-късно, т. е. когато тѣ сж почнали да странствуватъ или сж добили напълно развити крилѣ, изисква много трудъ, врѣме и срѣдства и не е така резултатно.

При липса на парижка зеленина, прѣзъ първитѣ 12—14 дена отъ излюпването, борбата може да се води, като се избиватъ малкитѣ ларви съ мокри чували, или се запалватъ съ слама, или се прѣскаатъ съ 3—6% сапуновъ разтворъ. За да се води по горниятъ начинъ борбата необходимо е да се знаятъ *яйчните залѣжи*, т. е. мѣстата, гдѣто скакалцитѣ сж снесли яйцата. За да се откриятъ яйчните залѣжи, необходимо е да се наблюдава въ края на лѣтото и прѣзъ есенъта, гдѣ се трупатъ масово скакалцитѣ и гдѣ забиватъ коремчетата си въ земята, за да снасятъ яйцата си. Подробно какъ става откриването на яйчните залѣжи, интересующиятъ се може да научи отъ брошурката „Италиянскиятъ скакалецъ“, която ще издаде т. г. Бѣлг. З. Д-во.

Масово скакалцитѣ умиратъ 2—4 денонощия слѣдъ прѣскането съ парижка зеленина и прѣсногасена варъ. Прѣсканитѣ мѣста съ това срѣдство не трѣбва да се косятъ нито пѣкъ да се пуска добитѣкътъ на паша по тѣхъ порано отъ 2 недѣли слѣдъ прѣскането.

Полски мишки.

Това сж гризачи, които въ нивитѣ или хамбаря причиняватъ голѣми загуби, като ядатъ сѣмената и други плодове и прѣгризватъ растенията.

Прѣзъ нѣкои години, благоприятни за развитието имъ, тѣ сж бичъ за земледѣлскитѣ растения, особено житнитѣ посѣви.

Полскитѣ мишки живѣятъ въ колонии или най-малко по двѣ подъ земята въ гнѣзда, направени отъ разни трѣви. Женскитѣ раждатъ въ гнѣздата си 4—6 пжти въ годината по 4—8 малки всѣки пжтъ. Една прѣзимувала мишка може въ края на годината да даде потомство отъ 200 и повече мишки. Поради голѣмата размножителна спо

собностъ, мишките често прѣдставятъ опасностъ за посѣвитѣ. Полскитѣ мишки нѣматъ обичай да се прѣселватъ отъ едно мѣсто на друго, но щомъ забѣлѣжатъ, че се свършва извѣстна храна или се прибира, тѣ се прѣселватъ въ хамбаритѣ, въ траповетѣ, гдѣто се пази цвекло, картофи или пъкъ въ люцернищата и детелинищата, гдѣто прѣкарватъ зимата безъ да гладуватъ.

Въ борбата съ мишките земледѣлецътъ бива подпомаганъ отъ редица естествени неприятели на сжщитѣ. Такива сж лисицата, порътъ невестулката, таралежътъ, бухалътъ, соколътъ и др. Освѣнъ това, пагубно дѣйствува върху мишките промѣнливото и студено врѣме. Появилитѣ се върху тѣхъ болести и паразити намаляватъ числото имъ. Поради горнитѣ причини мишките, въпрѣки голѣмата имъ размножителна способностъ, се явяватъ на полето въ голѣмо количество само прѣзъ нѣкой години.

За борба съ мишките се прѣпорѣчватъ редица срѣдства, двѣ отъ които сж особено за прѣпорѣчване. Това

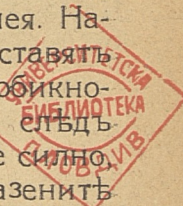
сж: културитѣ отъ мишия тифусенъ бацилъ и отровното (арсениково и стрихниново) жито.

Полскитѣ мишки, яли отъ храна, заражена съ мишия бацилъ, заболяватъ и за 8—14 дни умиратъ. Заразяването става чрѣзъ храносмилателнитѣ органи и всѣка мишка поотдѣлно трѣбва да яде отъ заразената храна, за да умрѣ. Болестъта не се прѣдава чрѣзъ допирание или съприкосновение съ болна или умрѣла отъ тифусъ мишка. Мишиятъ тифусенъ бацилъ дѣйствува върху домашната мишка (*Mus musculus*), горската (*Mus silvaticus*), обикновената полска мишка (*Arvicola arvalis*) и водниятъ плѣхъ (*Arvicola amphibius*). Той не дѣйства върху червената полска мишка (*Mus agrarius*) и плѣховетѣ.

Култури отъ мишия тифусенъ бацилъ земледѣлцитѣ могатъ да си доставятъ у насъ отъ ветеринарно-бактериологическата станция въ София (ул. „Св. Ив. Рилски“ № 38). Такива се приготвяватъ два вида: въ стъклени тръбици (епруветки) върху твърда хранителна срѣда „агаръ-агаръ“ или въ

шишета съ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ и 1 литъръ обемъ съ течна хранителна срѣда — бульонъ. Епруветкитѣ и шишетата съ културитѣ отъ мишия тифусенъ бацилъ прѣди употребението не трѣбва да се отварятъ. Тѣ трѣбва да се съхраняватъ на тъмно мѣсто и да се употребятъ най-късно 14 дена слѣдъ приготвлението имъ. Бацилитѣ, които причиняватъ заболѣването на мишкитѣ, покриватъ агаръ-агара въ епруветкитѣ въ видъ на сивобѣла покривка. За разпрѣдѣлянето имъ, приготвява се хранителенъ разтворъ, като се вземе $8\frac{1}{2}$ гр. чиста готварска солъ на 1 литъръ прѣварена хладка вода. Водата се прѣварява въ чисти сждове. Слѣдъ приготвлението на хранителния разтворъ, отварятъ се епруветкитѣ, налива се въ тѣхъ малко отъ разтвора и съ чиста пръчка се размива сиво-бѣлата покривка, която се изсипва въ прѣдварително отмѣрената прѣварена вода. Парчетата отъ агаръ-агара се изтискватъ, за да излѣзатъ всички бактерии и се разпрѣсватъ въ соления разтворъ. Агарътъ не се разтваря въ водата.

Слѣдъ приготвлението на разтвора потапятъ се въ него хлѣбни парчета, за да попиятъ течността съ бактериитѣ. Хлѣбътъ, който се употребява за тази цѣль, не трѣба да бжде нито много киселъ, нито много прѣсенъ. Нарѣзва се единъ день прѣди потапянето на кубчета, 1 см. дълги, за да поизсѣхнатъ и попиятъ повече течностъ. Въ сжда, въ който се намира течността, се турга толкова хлѣбъ, колкото да може да се напие добръ отъ нея. Натопенитѣ парченца хлѣбъ се поставятъ въ дупкитѣ на мишкитѣ и то обикновено рано сутринъ или късно слѣдъ обѣдъ, когато слънцето не грѣе силно, по едно въ всѣка дупка. Заразенитѣ парченца хлѣбъ трѣбва да се поставятъ въ тѣзи дупки, въ които има мишки. А тѣзи дупки се установяватъ, като се затъпчатъ всички миши дупки въ една нива 1—2 дена прѣди поставяне на хлѣбчетата. Въ новооткрититѣ дупки има мишки и заразенитѣ парченца хлѣбъ се поставятъ само въ тѣхъ. Разнасянето на заразенитѣ хлѣбчета изъ дупкитѣ става отъ възрастни или



дѣца, най-малко 12 годишни. Работниците разнасятъ въ счупени кратунки, панички или книга парченцата отъ заразения хлѣбъ и ги поставятъ съ дървени лъжици въ дупките, безъ да ги засѣгатъ съ прѣсти. Борбата не трѣбва да се прѣдприема прѣзъ най-горещото врѣме на деня, нито въ дъждовни дни. Прѣзъ горешото врѣме на деня хлѣбните парченца изсѣхватъ бързо, не дѣйствуватъ силно и не се приематъ съ охота отъ мишките, понеже сж сухи. Влажното врѣме пѣкъ благоприятствува за развитието на разни плѣсени върху хлѣба, които го правятъ негоденъ като заразителенъ материалъ.

Слѣдъ свършване разнасянето на хлѣба, участниците въ борбата трѣбва да си измиятъ съ сапунъ ржцѣтъ.

Друго сръдство за борба съ полските мишки, както се каза по-горѣ, е употреблението на отровно жито. Послѣдното се приготвява, като се кисне жито или овесъ въ разтворъ отъ нѣкои отровни вещества, каквито сж арсенената киселина и стрихнина. За да се избѣгнатъ нещастия съ хората и домашните животни или птици, отрове-

нитъ съ тѣзи сръдства житни или овесни зърна се боядисватъ червено.

Отровно жито за мишките земледѣлците могатъ да си доставатъ отъ Бѣлг. Зем. Д-во. Отъ отровното жито или овесъ трѣбва да се поставятъ въ всѣка дупка 4—8 зърна, достатъчни за отравянето на една домашна мишка.

За да бжде борбата съ полските мишки резултатна, трѣбва да се спазватъ слѣдните общи правила: 1) *Борбата трѣбва да бжде своеврѣменна.* Най-удобното врѣме за водене борбата е есенята и рано на пролѣтъ. Въ нѣкои случаи тя може да се прѣдприеме прѣзъ хубавитѣ и сухи зимни дни. 2) *Борбата трѣбва да бжде обща.* Усилията на отдѣлните земледѣлци иматъ кратковрѣмененъ успѣхъ. Слѣдъ умъртвяване на мишките въ отдѣлните ниви, ще се прѣхвърлятъ нови отъ съсѣдните ниви, въ които не сж вземени мѣрки противъ мишките. Това условие е твърдѣ важно и земледѣлците сами трѣбва да си наложатъ общото и задължителното водене на борбата. 3) *Борбата трѣбва да се продължава нѣколко години подредъ,* като не се изоставя въ години,

когато мишките сж малко. Прѣзъ такива години борбата не изисква много трудъ, врѣме и срѣдства и е лесно приложима. Водимъ ли борбата по този начинъ, ще направимъ невъзможно появяването на *миши години*.

Освѣнъ описанитѣ въ тази брошурка болести и неприятели на културнитѣ растения, има още редица други. Рамките на настоящата книжка не позволяватъ да се опишатъ всички болести и неприятели на житнитѣ растения, като се посочатъ и мѣрките за борба съ тѣхъ. Земледѣлецътъ, обаче, може да се обърне чрѣзъ най-близкия агрономъ или направо до държавната земл. опит. станция въ София, площадь „Солунъ“ № 3, като изпрати поврѣдени и заболѣли части отъ растенията, придружени съ кратко описание на появата и разпространението на поврѣдата. Въ сжщата станция има вѣщи лица, които ще установятъ истинската причина на поврѣдата и ще посочатъ необходимитѣ мѣрки за борба. Упътванията се даватъ безплатно.

Излѣзли отъ печатъ книжки:

(Продължение отъ прѣдната корица)

Книжка 16. Какъ да основемъ въ нашето село скотовъдно дружество? Отъ М. Стоевъ. Цѣна 2'20 л.

Книжка 17. Засаждане и отглеждане овощаи дръвчета въ двора. Отъ В. Стрибърни. Цѣна 2'20 л.

Книжка 18. Какъ да си построя етино, удобно, и хигиенично жилище? (Съ 34 рисунки, планове и изледи въ текста). Отъ Инженеръ Т. Поптошевъ и Г. С. Хлѣбаровъ, Агрономъ Цѣна 2'80 л.

Книжка 19. Приготовление на рани, коняци, вѣмути и линьори. Отъ Н. Недѣлчевъ. Цѣна 2'80 лв.

Книжка 20. Разумно хранене на домашнитѣ животни. Отъ Г. С. Хлѣбаровъ Цѣна 2'80 лв.

Книжка 21. Люцерната. Отъ К. Бояджиевъ. Ц. 1'80 л.

Книжка 22. Развъждане, отгледване и използване на свинята. Отъ Ст. М. Лукановъ. Цѣна 3'80 лв.

Книжка 23. По-важнитѣ болести и неприятели по житнитѣ растения у насъ и борбата съ тѣхъ. Отъ В. Найденовъ. Цѣна 3'80 лв.

Книжка 24. Трѣбва ли да торимъ нивитѣ? Отъ Ив. Странски Цѣна 2'40 лв.

Книжка 25. Какъ трѣбва да поступи земледѣлецътъ, когато му се нанесатъ поврѣди върху полскитѣ имоти? Отъ Хр. Фетваджиевъ (Ще излѣзе по-късно. Цѣна . . л.

Книжка 26. Подхранване (кърмене) и повне на пчелитѣ. Отъ Д. Стояновъ Цѣна 2'40 лв.

Книжка 27. Изборъ, хранене и гледане на работнитѣ волове. Отъ Ж. Ганчевъ Цѣна 2'80 лв.

 За прѣпоръчено изпращане на книжкитѣ да се прибавя по 1 левъ за вѣски 5 книжки.

Популярна Земледѣлска Библиотека Селско Стопанство

Излиза подъ редакторството на агрономитѣ:

Г. С. Хлѣбаровъ и М. Стоевъ.

Библиотеката дава отдѣлни, завършени и леснодостъпни книжки по всички отрасли на земледѣлието и всички области, засѣгащи селското стопанство и селския животъ.

Книжките сж написани отъ най-виднитѣ наши агрономи и специалисти и видни обществени дѣйци.

Излъзлитѣ книжки отъ библиотеката могатъ да се доставятъ отъ всички по-добрѣ уредени книжарници въ царството, чрезъ агрономитѣ и направо отъ Книгоиздателство АГРАРИЯ, София, ул. Вазовъ 1.

На настоятели въ селата които запишатъ най-малко 3 абоната за излъзлитѣ книжки на библиотеката се прави 20 % отстъпка отъ стойността имъ. За повече отъ 5 абоната се прави 30 % отстъпка.

Книжките се изпращатъ само срѣщу прѣдварително изпращане стойността имъ въ издателството съ пощ. записъ или срѣщу наложенъ платежъ.

За прѣпоръчено изпращане да се прилага по 1 левъ за всѣки 5 книжки.

Списъкътъ на книгите е отпечатенъ на вътрѣшнитѣ страници на корицитѣ.