Агроном А. ЗУБРИЛИН.

ҪӖР ӖҪЛЕССИН ТӖП ЙӖРКИЙӖ

(*ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ*).

Тӑпра ҫинҷӗн.

(*П О Ч В А*).

Перев. Семенова.

ИЗДАНИЕ «КАНАШ».

КАЗАНЬ.
Типо-литографія Университета.
1918

ÇӖР ӖÇЛЕССИН ТӖП ЙӖРКИЙӖ

(*ОСНОВЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ*).

Тӑпра çинçен.

(*П О Ч В А*).

Перев. Семенова.

КАЗАНЬ.
Типо-литографія Университета.
1918

Ҫӗр ӗҫлессин тӗп йӗркийӗ.
Тăпра ҫинҫен *).

1.

Ҫ ӗ р.

Ҫӗр ӗҫлекенӗн ҫӗр ҫинҫен аван пӗлес пулат, мӗншӗн тесен, тырă пуласси, йе пулмасси ҫӗртен килет.

Тем тӗслӗ ҫӗр те пулат: йӳҫ тăпра, хура тăпра, кăвак, хура, хăмăр тӗслӗ ҫӗрсем пулаҫҫӗ. Пӗр тӗслӗ ҫӗр ҫинҫе пӗр тырă аван пулат, тепӗр тӗслӗ ҫинҫе—урăх тырă аван пулат; ҫакна та ҫӗр ӗҫлекенӗн аван астуса тăрас пулат. Мӗнле ҫӗр ҫинҫе мӗнле тырă ӳсни ҫинҫен малалла пулӗ, халӗ епир ҫӗре сăнаса пăхар.

Ана ҫинҫе шăтăк алтăпăр: тăрăшшӗ те, урлăшӗ те, тарăнӗш те шитшер пултăр. Тăприне пуҫтарса киле

*) Основы земледелия; почва.

илсе килер те ала витĕр йухтарар. Унтан йухса тухнине хутăштарса 100 золотн. турттарса илер. Çав 100 зол. тăпрана каçхине ăшă кăмакана лартсан, ирхине каллех турттарса пăхар. Тăпра, 100 зол. туртакансскер, хаљ ун ђухлĕ туртаймаст, 85 з. йахăн анђах туртат. Çапла, 15 золот. шыв пулнă; вăл ăшă камакара хухнă.

Çав типĕтнĕ тăпрана хаљ çатма çине сарса хурăпăр та кăвар çине лартăпăр, пĕр-пĕр йапалапа пăтратса тăрăпăр. Ђасах ĕнек шăрши тухĕ, тăпраран тĕтĕм тухĕ. Вăл çĕрнĕ хăмăлсем, курăк тымаррисем çунаççĕ. Мĕн ђухлĕ çĕрте çĕрнĕ йапала, йе тирслĕк нумай, ун ђухлĕ вăл хура тĕслĕрех пулат.

Тĕтĕмпе ĕнек шăрши пĕтсен, çĕре каллех турттарса пăхăпăр, вăл 75 зол. анђах туртĕ. Çапла çĕрте 10 золотник çĕрĕк йапала (тирслĕк) пулнă. Çĕрĕк çуннă ђухнех çĕртен тата „азот“ тийекен сывлăш уйăрăлат.

Йулашки 75 золотн. аван тĕп ретсе стакан шыв çине йарăпăр, ун тан пĕр 3—4 тумлам соляная кислота тумлатăпăр, вара стакапри çĕр, ђу-ста пек пулнăскер, шăхăрма пуçлĕ,

хёртнĕ исвĕсе шыва йарсан шăхăрнă пекех ҫашлатĕ. Куркари ҫĕрте те исвĕс пулнă, вăл соляная кислотара ирĕлме пуҫларĕ, иккен. Унтан исвĕс йăлтах ирĕлсе пĕтет; хăйăрпа тăм курка тĕпне ларат. Шывне йухтарса илсе, курка тĕпĕнҫи хăйăрпа тăма кăмакапа типĕтме лартăпăр. Типсен вăл 70 золот. анҫах туртĕ. Апла 5 золот. исвĕс пулнă пулат.

Унтан тата хăйăрне те тăмран уйăрăпăр. Куркари шыв ҫине вĕтетсе йарса пăтратăпăр; хăйăрĕ ҫасах тĕпне ларĕ, тăмĕ пăтранса шыва сарăлĕ, ăна йухтарса илĕпĕр, хăйăрне каллех таса шывпа ҫухĕпĕр. Хăйăрне тасалаҫҫенех ҫухесен, типĕтĕпĕр; вăл 45 золотник анҫах туртĕ, ытти 25 зол. тăм пулĕ.

Ҫапла, 100 зол. ана ҫинҫен илнĕ ҫĕрте

1) Шыв	. . . . . .	15 зол.
2) Ҫĕрĕк	. . . . .	10 „
3) Исвĕс	. . . . .	5 „
4) Хăйăр	. . . . . .	45 „
5) Тăм	. . . . . .	25 „

Мĕн пурĕ . . . . 100 з. пулат.

1) Хăйăрлă ҫĕрте—100 пайран 75-90—хăйăр, 10-25—тăм.

2) Тăмлă вырăнта 100 пайран 25-35—хăйăр, 50-70 пай тăм.

3) Йӳҫ тăпран 100 пайран 20 пай исвĕс, ыттисем тăмпа хăйăр.

2.

Мĕнле ҫĕр ҫинҫе тырă-пулă аван пулаҭ.

Сăнаса пăхмалла, ҫеҫек ӳстермелли 3 куршук хатĕрлĕпĕр: пĕрин ҫине таса тăм *) тултарăнаҭ, теприн ҫине—таса хăйăр, виҫҫĕмĕш ҫине тирслĕк пулнă тăпра тултарăпăр. Кашни куршук ҫине икшер сĕлĕ пĕрҫи лартăпăр, шăварса ӳстерме пуҫлăпăр. Пĕр-ик ернерен акă мĕн курăпăр. Хăйăр куршукĕ ҫинҫе сĕлĕ шăтнă шăтманах хăрса ларĕ, мĕншĕн тесен, хăйăрта курăка кирлĕ сĕткен пĕре те ҫук. Тăм ҫине лартнă сĕлĕ пĕрҫи аванрах ӳсĕ, анҫах ҫавах сĕлĕ пулаймĕ, мĕншĕн тесен, тăмра каллех курăка кирлĕ сĕткенсем ҫук; соляная кислотапа исвĕсне уйăртăмăр, кăвар ҫинҫе хĕртсе ҫĕр-

*) Паҫăр тасатнă пек тасатса.

пĕ йапаласене пĕтертĕмĕр, азот та ун ђухнех уйăрăлђĕ. Çак иккĕмĕш куршук çĕрнех пăртак селитра *) тата исвĕс хушсан, сĕлĕ пĕрђи аван ӳсе пуçлĕ.

Виççĕмĕш куршукри сĕлĕ пĕрђисем питĕ аван ӳссе хăпарĕç; пĕр пĕрђĕрен 100 йе 200 пĕрђĕ пулĕ, мĕншĕн тесен, аван çĕрнĕ тирслĕкре курăка кирлĕ сĕткенсем-çимĕçсем пурте пур: азот, оросфор, кĕкĕрт, исвĕс, магнезия, тимĕр, кали.

3.

Хура тăпра.

Çапла ĕнтĕ кашни çыннăнах хăй анине хура тăпраллă тăвасшăн тăрăшас пулат.

Хура тăпра тирслĕк çĕрсен, хăмăлтан, курăк тымаррисем çĕрсен пулат. Çавăн пирки тăмлă çĕртен те, тирслĕк тăксан, вăрăм тымарлă курăксем **) аксан, тырă пулаван тума пулат.

*) Селитрара «азот» нумай пур.

**) Кайăк пуç, çепçе (вика) ыттисем те.

Хуҫа тăпра акă йепле пулса кайнă. Ĕлĕк, ҫын сахал пулнă ҫухне, ҫĕрсем ахалех выртнă. Кашни ҫулах курăк ӳснĕ те, выҫăх ҫимен пирки, ҫумăрта шывпа ҫĕрнĕ. Ҫав ҫĕрнĕ сийĕ ҫултан ҫул хулăмланса пынă, хăш ҫĕрте вырăнĕ-вырăнĕпе темиҫе аршăн купаланнă. Нимле йапала та сывлăшпа ăшă, тата пӳрĕк пулмасăр ҫĕрмест—ăна пурте асăрханă пулĕ. Йывăҫа пĕр шит ҫĕр айне ҫакаласа пăрахсан, вăл 4—5 ҫултан ҫĕрет; тупăксем пĕр ҫалăш ҫĕр айĕнҫе 20-шер ҫул ҫĕрмесĕр выртаҫҫĕ, мĕншĕн тесен унта сывлăш ҫук.

Тирслĕк те ҫавăн пекех. Ик-виҫ вершук ҫĕр айне хурсан, вăл 6—7 ернере ҫĕрет, ҫур аршăна пăрахсан, вăл кăвакарса кайат, пĕр-ик ҫул навус халлĕнех выртат.

4.

Урăх тĕслĕ ҫĕрсем.

Сивĕре йапаласем вăрахăн ҫĕреҫҫĕ, шартлама сивĕре пĕртте ҫĕрмеҫҫĕ.

Кăнтăр йенҫе ҫанталăк ăшăрах,

нўрӗк (нўр) çителӗклӗ анҫах, çавӑнпа унта йапаласем (курӑксем, хӑмӑлсем) ҫасах çӗрсе хура тӑпра пулаççӗ.

Çур çӗр йенҫе апла мар. Кунта ӗлӗкреннех вӑрмая нумай пулнӑ. Хӗлле вӑрмансене йур тултарат. Çуркунне вӑл ҫас ирӗлмест, унтан ирӗлнӗ пекки уйсене, хирсене йухса кайат те, шыв айне тӑват. Шыв айӗнҫе курӑк, сывлӑш çук пирки, çӗрмест, кӑвакарса çеç ларат. Çулӗ çулӗпе унтан çунакан йапала „торф" пулат, анҫах вӑл тырӑ ўсме усӑллӑ мар.

Тата акӑ мӗнтен çур-çӗр йенҫе çӗр ӗçлекене капçӗр. Курӑк таврапі çӗртен шывра ирӗлсе сӗткене тухнӑ йапаласене анҫах илет.

Çур-çӗр йенҫи йур, анҫах каларӑмӑр, ҫас ирӗлсе пӗтмест. Уйсем тинсе çитнӗ çӗре вӑрмансенҫен йуршыв ана пуçлат. Çав шыв уйсенҫе çийелти ҫи паха тӑприне йухтарса кайат. Кӑнтӑр йенҫе йур ҫас кайат. Тӑвайкки тӑрринҫен шыв çӗр ирӗлеҫҫенех йухса анат, çавӑнпа курӑксене кирлӗ сӗткенсене çӗртен ирӗлтерсе, шӑлса кайаймаст.

5.

Шыв çĕр сĕткенне сайа йапи.

Шыв куракĕсене кирлĕ сĕткенсене çырмасене йухтарса анҙах каймасť, вăл вĕсене тата хăйпе пĕрле çĕр айне, тарăн вырăнсене илсе анаť.

Авă ĕнтĕ тамаша. Пĕр йенҙен курăк тымаррисем шывра ирĕлнĕ йапаласенҙен анҙах çимĕç илме пултараççĕ, тепĕр йенҙен, шывĕ нумай пулсан, сĕткен çухалса кайаť.

Пĕр теçеттин çенçе (вика) аксан, пĕр çул хушшинҙе вăл çур мĕлйун пăт шыв илет. Çав шыва çĕр çинҙе тăратма май пулсан, вăл пĕр аршăн тарăнĕш кўлĕ тăвĕ-ҙҙĕ. Айалалла аннăçемĕн çав шыв çĕр сĕткенне йăлтах пĕтерсе кайĕ-ҙҙĕ.

6.

Çĕр куракĕсене ўсме кирлĕ çимĕçсене тытса йулаť.

Анҙах çĕр хăй çине кĕрекен йапаласене пурне те кăлармасť, ĕмсе йулаť.

Ҙеҙек ўстерекен ҙўлмек çине

хура тăпра тултарăпăр. Унтан кĕллӗ шыв (сĕлт) ун ҫине йарăпăр. Шывĕ ҫӳмлек тĕпĕнҫи шăтăкран йухса тухĕ, анҫах кĕл йăлтах йухса тухмĕ, ăна ҫĕр тытса йулĕ. Кĕлре кали тийекен йапала пур, ҫавăнсăр курăк ӳсеймест. Кали тийекен йапала шывра аван ирĕлет, анҫах ҫĕре кĕрсенех ҫĕр ăна тытса йулат, айалалла шывпа антармаст. Тата тырăпа курăк ӳсме фосфорпа азот * кирлĕ. Фосфора та ҫĕр тытса йулат, анҫах азота ҫĕр тытса тăраймаст, азот ҫук пирки ҫас-ҫасах тырă пулмаст. Курăксене кирлĕ шĕвĕ ҫимĕҫсене хура тăпра ытти тĕслĕ ҫĕрсенҫен авантарах тытса йулат. Тăмпа хăйăр ҫав тĕлтен питĕ каҫар, ҫавăнпа вĕсене тирслĕк, йс урăх йапала пăраҳса ырăлатас пулсан, пĕҫĕккĕн, ҫине-ҫине пăраҳас пулат. Ҫĕре ырăлатни тăмлă ҫĕрте 5—6 ҫул пырсан, хăйăр ҫинҫе 2 ҫултан иртмест.

---

* Фосфор, азот, тата кали—ҫăвашла йаҫĕсем ҫук пирки, вырăслах ҫыратăп.

7.

Çĕре сăрхăннă шыв çӳлелле хăпарни çинчен.

Çăмăрпа йур шыв, çĕре сăрхăнсан кайран, пĕчĕккĕн-пĕчĕккĕн кайалла хăпарат. Пĕр катăк сахăра йĕпе çĕре хурсан, вăл йăлтах йĕпенсе кайат, мĕншĕн тесен, самăр пĕрчисем хушшинче пĕчĕк хушăксем пур. Вĕсем пĕр пĕрипе пĕрлешеççĕ; çав хушăксем тăрăх шыв, типĕтмелли хут тăрăх сарăлнă пек, сарăлат. Мĕн чул хушăк пĕчĕккĕ, çавăн чухлĕ шыв çӳлерех хăпарма пултарат.

Унтан сахăра епир вĕт катăк туса лампă кĕленчи çине тултарăпăр та, пĕр пусне шыва перĕнтерĕпĕр, шыв пумайах та хăпараймĕ, мĕншĕн тесен сахăр катăк хушшисем кунта пысăкрах.

Çĕр те çав сахăр катăкĕпе пĕрех: пирчевĕ пулсан, шыв çӳле çитиччен хăпарат те, çĕр типсе чул пек пулат, çав çĕрех, вăхăтĕнче çӳлти сийĕне сухапа, йе сӳрепе тапратсан, нӳрĕк йулат.

8.

Шыва ҫӗрте пухмалли ҫинҫен.

Ҫула ҫас ҫасах тыра-пула уйарна аптарат, ҫаваппа ҫӗр ӗҫлекенӗн ани ҫинҫе пӗрӗк тытма тарашас пулат.

Ана ҫинҫе пӗрӗк нумайрах пултар тесен, кӗркуннех анана сухаласа хаварас пулат; ҫуркунне вара вал, капкарахскер, шыва нумай ӗмсе йулат. Тине пуҫласан, каллех ҫулти хытва сийӗне сӗрпе ҫӗмӗрсе, шыв ҫӗлелле хапарайми тавас пулат.

Ҫӗртме сухи *) тусан анапа кашни пысак ҫамар хыҫҫан сӗрелес пулат. Ҫум пусса ларсан, ана пӗтерме тараш малла, мӗншӗн тесен вал пӗрӗке ахалех сайа йарат.

Ҫапла ҫисласа пахна ана ҫине кӗркунне ыраш аксан, тинӗ ҫура та вал питӗ аван хапарат.

Ҫӗре пирҫентерсен шыв айалтан ҫӗлелле хапарат, терӗмӗр. Ҫаваппа уйар ҫул хаш ҫухне ҫӗре йурийех сӗре тӗртӗшпе сӗрсе йакатмалла.

---

*) Ҫӗртме сухине маларах, ҫурхи шыв типеҫсен тусан питӗ аван, анҫах выҫа-ха усрама канҫӗр.

9.

Ҫӗре мӗншӗн вӗтетес пулать.

Курӑк ӳсме ӑшӑпа сывлӑш кирлӗ, тенӗ-ҫҫӗ. Пирҫесе ларнӑ ҫӗре сывлӑш та, ӑшӑ та кӗреймест, ҫавӑнпа ҫӗре ҫемҫетес пулать; сухаласан канташкасам йулсан, вӗсене вӗтетес пулать. Вӗтетнӗ ҫӗр катӑкӗсем хушшине пушӑ вырӑна сывлӑш та, ӑшӑ та кӗме пултарать.

Тӑмлӑ ҫӗрсем ҫав тӗлешрен питӗ канҫӗр. Вӗсене сухалама та йӑвӑр, сухаласан та ҫӑмӑр ҫусанах тӑмлӑ кӗсел пулать, унтан хӗвелпе шак хытса ларать те, ҫӗре сывлӑш та, ӑшӑ та кӗми пулать. Ҫула уйар вӑхӑтра тӑм ҫине акнӑ кӗске тымарлӑ курӑксене питӗ канҫӗр, вӑрӑм тымарлисем аптӑрасах каймаҫҫӗ. Айалтан ҫӳлелле нӳрӗк хӑпарать те, тӗтре пулса хӑпарса кайать; ҫӳлтен ӳкекенсем: сывлӑм, тӗтре айалалла анма пултараймаҫҫӗ. Каҫхине ҫукун пек пулнӑ ҫӗр ҫине укеҫҫӗ те, ҫаплипех выртнӑран, хӗвел тухсан каллех ирӗлсе кайаҫҫӗ.

Ҫемҫе, вӗт канташкаллӑ тунӑ ана ҫине тӗтрепе сывлӑм ӳксен, айалаллах, курӑксен тытмаррисем патне, анма пултараҫҫӗ. Курӑксем вӗсене

сайа йамасăр тымаррисемпе ĕмсе илеççĕ те, çăмăр çăваҫҫен майланса ӳсеççĕ.

Тепĕр йенҫен, аван çемçетмен анан, çăмăр çусан та, усси нумайах мар, мĕншĕн тесен çăмăр шывĕ ун çине сăрхăнмасăрах лӳпем çĕрсене, усăсăр тарăн çырмасене шавласа йухса кайат.

10.

Çĕр ăшăнни унăп тĕсĕнҫен килет.

Уйар кун хĕвел çине икĕ хăма татăк, пĕрне хура сăрпа сăрланăскерне, тепĕрне шурăпа сăрланăскерпе хурсан, хура тĕсли ҫасах ăшăнĕ, шурри пăртак анҫах ăшăнĕ. Çапла, кирек йепле йапала та, хура тĕсли, хĕвел ăшшине нумайрах туртĕ, шурă тĕсли сахалтарах туртĕ. Хура тăпраллă çĕр те, тăмлă йе хăйăрлă çĕр те маларах ăшăнат, ҫасрах типет, çавăнпа çуркунне хура тăпра çине йаланах тырă маларах акмалла пулат.

11.

11. Мĕншĕн курăк валли ҫĕрте ҫимĕҫ пĕтмест.

Курăксем ҫĕртеп шывра ирĕлнĕ йапаласене анҭах илеҫҫĕ, терĕмĕр.

Шывра ирĕлнĕ йапаласем ҫĕрте нумай мар, аксан-аксан вĕсем йăлтах пĕтĕҫ тесе хăрамалла мар-ши пирĕн?

Анҭах тĕнҭере ҭĕрĕ ҭун пĕтмелле туман: йывăҫ, улăм, хăмăл, курăк ҫĕреҫҫĕ те ҫĕп курăка, йе ҫĕн йывăҫа ӳсме ҫимĕҫ параҫҫĕ.

Шыв тумламĕ курăк тымаррисем тăрăх ҫулçăсене хăпарса, тĕтре пулса, ҫӳле пĕлĕт ҫипе хăпарса каймаваскаҭ. Унтан каллех ҫăмăр пулса курăка ӳстерестĕнех ҫĕре ӳкет.

Сарăхса кайнă тахҫанхи тăм, таҫти кĕтесреп йытă йăтса килнĕскер, йăванса выртса ҫӳрет-ҫӳрет те, унтап тăм пуҫтаракан аллине кĕрет. Вăл ăна тăм авăртакан савăта кайса параҭ; савăтрап тăм ҫăвăх пек вĕтелсе йала сарăлаҭ. Ăна ана ҫипе тăкса, тырăсене фосфор тийекеп ҫимĕҫ параҫҫĕ.

Ҫапла, ҫĕрте курăксене кирлĕ шывра ирĕлмен ҫимĕҫ пумай, иккен.

12.

Шывра ирӗлмен йапаласем вӗтелсе кураӑк тымарӗ илекен ҫимӗҫ пулни.

Ҫав шывра ирӗлмен йапаласем, нумай вӑхӑт иртсен, ӑшӑпа, сивӗпе, шывпа, сывлӑшпа кавсӑлаҫҫӗ, унтан нумайӗшӗ шывра ирӗлекен пулаҫҫӗ.

Анҫах ҫунтарнӑ ҫул пек хытӑ кӑвак исвӗс катӑкне сарайа типӗ ҫӗре хурӑпӑр. Выртсан-выртсан ҫав катӑк арканса кайӗ, вӗттӗн-вӗттӗн саланса кайӗ; тӗсӗ кӑвакран шурӑ пулӗ. Ҫапла, исвӗс катӑкне типӗ ҫӗре хутӑмӑр, терӗмӗр, анҫах апла пулман мӗн, сывлӑшра пур курӑнми шыв пӑсӗсемпе ҫунтарнӑ исвӗс саланса кайрӗ мӗн.

Ҫӗр айӗнҫе те йапаласем ҫапла улшӑнаҫҫӗ. Ҫӗрте курӑксене кирлӗ фосфорная кислота пур. Унӑн ирӗлмен катӑкӗсем исвӗспе пӗрле ҫыпҫӑнаҫҫӗ; пӗр-пӗр кислотапа *) ҫавӑн пек катӑксене нумайҫҫен сапса тӑрсан, исвӗсӗ ирӗлсе кайӗ, унтан

---

*) Хӑш-хӑш йапаласем шывра ирӗлсен питӗ йӳҫӗ тутӑллӑ пулаҫҫӗ, ҫавӑнпа вӗсене «кислота» теҫҫӗ.

фосфорĕ те ирĕлсе курăксене йурăхлă пулĕ.

Тирслĕк çĕрнĕ ҫухне, йе курăк тымарĕ çĕрнĕ ҫухне, çĕрте кислотасем уйăрăлаççĕ, çав кислотасем ирĕлмен йапаласене шывра ирĕлме пулăшаççĕ.

Епир сывлакан сывлăшра углекислота пур, вăл та ирĕлмен йапаласене ирĕлме пулă шат. Анҫах пирҫенĕ çĕр ăшне вăл кĕреймест, çавăнпа çĕре çемçе тытас пулат.

Хăш ҫухне тата шывра ирĕлнĕ курăка кирлĕ йапаласем нумайҫҫен çаплипех тăрса пăсăла пуçлаççĕ, ытти йапаласемпе пĕрлешсе ирĕлми пулаççĕ.

Çав йапала çăнăх пăсăлпине аступарат. Çăнăха нумайҫҫен тăратсан, вăл йӳçĕхсе, нӳрелсе ҫăмăртанса ларат. Вăхăтĕнҫе пĕçернĕ пулсан, тутлă çăкăр пиçĕҫҫĕ, хальҫ пĕçерсен çăвара та ҫикейми пулĕ, мĕншĕн тесен çăнăх тутă тытакан йапаласене йăлтах çухатнă.

Пуринҫен ытла çĕрти курăка кирлĕ йапаласенҫен азот пăсăлат, унтан фосфор. Çавăнпа çав пĕрре ирĕлпĕ йапаласем усăсăр ан пăсăлҫҫăр тесе, унта вĕсене туртакан курăксем акас пулат; пуринҫен ытла çĕре ахальҫ вырттарас пулмаст.

13.

Вӗт хуртсем.

Курӑксене таса ҫӗрте пурӑнакан куҫа курӑнми пӗҫӗк хуртсем пулӑшаҫҫӗ. Тӗнҫере уп пек вӗт хурт питӗ нумай. Вӗсенҫен хӑшӗ сывлӑшра пурӑнаҫҫӗ, хӑшӗ шывра, тата ыттисем ҫӗрте пурӑнаҫҫӗ. Вӗсем курӑксене усӑ кӳни ак мӗнрен паллӑ. Курӑксене ӳсме „азот“ кирлӗ тенӗ-ҫҫӗ. Азот тӑмпа хӑйӑрлӑ ҫӗрте ҫукпа пӗрех, анҫах сывлӑшра нумай. Нумайҫҫен ҫынсем сывлӑшри азота йепле те пулсан курӑксем илмелле тума пултараймаҫ. Анҫах нумайешӗ кайӑк пуҫпе люцерна тата пӑрҫа хыҫҫӑн акнӑ тырӑсем авантарах ӳсние асӑрханӑ. Ҫав курӑксен тымаррисем вӑрӑм, ҫӗр ҫавӑнпа аванланаҭ, тесе шутланӑ вӗсем.

14.

Сывлӑшран азот илекенсем, вӑл азотпа усӑ куракансем.

Кайарахпа тин вӗреннӗ ҫынсем, кайӑк пуҫ хыҫҫӑн акнӑ тырӑсем

мĕншĕн аван пулнине пĕлсе ҫитнĕ. Кайăк пуҫăн вĕт тымаррисем ҫумĕнҫе вĕт хуртсем пурăнаҫҫĕ, вĕсем сывлăшран азот илеҫҫĕ.

Тырăсен тымаррисем, тата ытти курăксен тымаррисем те азота сывлăшран илме пултараймаҫҫĕ, анҫах азотсăр ӳсме пултараймаҫҫĕ; вĕсем азота ҫĕртен *), азотная кислотаран илеҫҫĕ.

Кайăк пуҫĕсĕр пуҫне азота тата люцерна, пăрҫа, ҫенҫе илме пултараҫҫĕ, ҫавăнпа вĕсене азот илекен курăксем, вырăсла „азотособиратели", теҫҫĕ. Ҫак курăксем хыҫҫăн тырă навус тăкнă пекех пулать. Кайăк пуҫ акни 120 лав навус тăкнине танашать.

15.

Хура тăпра ҫинҫе тырă мĕншĕн ĕлĕкхи пек пулмасть.

Азот тата курăкра нумай, курăкĕ ҫĕрсе тирслĕк пулсан азот тирслĕке каять. Пур ҫĕрĕк йапалара та азот

*) Азот ытти йапаласемпе пĕрлешсе азотная кислота парать.

нумай—хура тăпрара та вăл сахал мар.

Анҫах ăна ирĕлме ана ҫинҫе пӳрĕк пухас пулат, вара тырă пулмасран хăрамаллийех ҫук.

Хăш ҫĕрте тата хура тăпра ҫинҫех, пӳрĕк пур ҫул та, тырă пулмаст. Мĕншĕн-ши вăл? Мапас пулмаст: кӗрăка кирлĕ ҫимĕҫ пĕр азот анҫах мар; ҫĕрте азот пулĕ, фосфор пулмĕ, йе кали, йе исвĕс пулмĕ.

Тĕлĕнмелли ҫук ҫĕр ҫуллен ҫул наҫарлансах пырат. Ваттисем тырă ĕлĕкхин пек пулмаст теҫҫĕ. Ĕлĕк пăртак тăприне кăларса аксан та, тырă аван пулнă, мĕншĕн тесен тырра кирлĕ ҫимĕҫ ҫĕрте тем ҫухлĕ те пулнă. Кашни ҫулах тырă теҫеттин ҫĕртен 4—5 пăт шĕвелнĕ азот, 2 пăт шĕвĕ фосфор илнĕ. Ҫав йапаласемех тата ҫур шывпе йухса кайса пĕтнĕ, ҫĕре сăрхăннă, пăсăлса шĕвĕрен каллах хытса ҫул йевĕрлĕ пулса тăнă. Ҫавăнпа ҫуллен ҫул ҫĕр хăваҫĕ сахалланса пырат, халĕ ĕнтĕ тислĕк тăкмасăр ана ҫинҫен вăрлăхран ытла илсе таврăнаймастпăр.

16.

Тирслĕкпе çĕре ырăлатмалли ытти йапаласем.

Тирслĕкре курăка кирлĕ çимĕç пурте пур тенĕҫҫĕ; çавăнпа çĕр ĕçлекенĕн ĕçне йусама çăмăл пек: выљăх нумайрах усра-тирслĕк нумайланĕ, тирслĕкне ăна çине тăк та, тырă та пулма пуçлĕ. Анҫах апла мар çав. Выљăх ĕрҫетме май çук, мĕншĕн тесен ăна валли апат çитмест; ҫас ҫасах выљăх валли мар, хăйне çиме те çĕр ĕçлекенĕн çитмест. Çаран çинҫе утă пулмасть, анисем çинҫе тырри пулмасть; пур те имшерленсе çитнĕ. Çĕр ĕçлекен аптăраса çитет те пĕр лаша вĕççĕн анҫах йулать, лашасăрри мĕн ҫухлĕ; йепле вара пурăнăçна йусăн?

Ытти хĕвел анăç йенҫи патшалăхсенҫе хресҫенсем çителĕклĕ пурăнаççĕ. Вĕсем тахçантаппах çĕре кĕнеке çинҫе вĕрентнĕ пек ырăлатаççĕ. Çĕре ҫас ҫасах тырă пулакан тума пĕр тĕслĕ йапала анҫах кирлĕ: йе азот, йе фосфор, йе кали. Çĕрте фосфорная кислота çук пултăр, ун пек çĕре йусама 100—150 лав тирслĕк тăкас пулать, унăн вырăнне

20—30 пӑт суперфосфат, йе томасшлак *) тӑкма йурат. Ҫӗрте азот пулмасан селитра тӑкас пулат, ка ли пулмасан кӗл тӑкас пулат.

Курӑка кирлӗ урӑх йапаласемшӗн: тимӗр, исвӗс, кӗкӗрт, калишӗн тӑрӑшмаллийех ҫук, мӗншӗн тесен пирӗн ҫӗрсенҍе вӗсем ахалҍ те нумай. Вӗсене курӑкӗсем те нумай илмеҫҫӗ.

17.

Ҫӗрте мӗнле йапала ҫуккине йепле пӗлес пулат.

Ҫӗрте йепле йапаласем ҫуккине пӗлме пире курӑксемех пулӑшӗҫ.

Хура пусра пӗр пек тикӗс ана илсе урлӑ 8 пай тӑвӑпӑр. Пӗр пайне ним те тӑкмӑпӑр, теприн ҫине селитра (азот) хушӑпӑр; 3 мӗш ҫипе-фосфор; 4 мӑшне-кали; 5—мӗшне-селитрапа фосфор хутӑш; 6—мӑшне-калипа фосфор, 7—мӗшне-калипа селитра; 8 мӗшне-кали, селитра,

---

*) Томасшлака тимӗр шӑратсан вуҍаха йулнӑ ҍул йевӗрлӗ йапаласенҍен авӑртса тӑваҫҫӗ.

фосфор хутăштарăпăр. Унтан ыраш акăпăр.

Калҗа пăртак хăпарсанах акă мĕн асăрхăпăр: селитра, фосфор, кали хутăштарнă çĕрте калҗа ним те хутăштарман çĕрĕнҗен авантарах, хулăмрах пулĕ, мĕншĕн тесен ву çĕр çинҗе азот та, фосфор та, кали те пур.

Асăрхаса пăхар, тырри хăш татăкĕнҗен нумайрах тухĕ. Пулса çитсен уйрăм вырса илсе тыррине те, улăмне те турттарса пăхăпăр.

Ним те хутăштарман татăкĕ çинҗен 2 пăт ыраш тухĕ, 4 тĕслĕ йапала хутăштарнă çĕр çинҗе 3 пăт та 30 кĕрепенкĕ тухĕ.

Çавах та епир çĕрте мĕнле йапаласем çуккине пĕлеймерĕмĕр. Ăна пĕлес пулсан ытти татăкĕсем çинҗи тырăсене сăнаса пăхар.

Фосфорпа селитра хушнă 5-мĕш татăк çинҗе те тырă аван пулнă пулсан, 3 пăт та 30 кĕрепенкĕрен пăртакках кайа пулсан, çĕре кали хутăштарма кирлĕ те пулман, мĕншĕн тесен унсăрăн та тырă аван пулҗĕ.

Унтан, фосфор хушнă 3-мĕш татăк çинҗе тырă аван пулсан, 3 пăт та вăтăр кĕрепенкĕрен пăртакках

сахал пулнӑ пулсан, ҫӗре азот хушма та кирлӗ пулман, мӗншӗн тесен ӑна хушмасӑр та тырӑ аван пулнӑ. Ҫапла, пӗр фосфорная кислота анҫах хушмалла пулнӑ, ҫӑпах та фосфор хушнӑ татӑксем ҫинҫе тырӑ аван пулнӑ; азотпа кали хушас пулман, мӗншӗн тесен вӗсене хушман ҫӗрте тырӑ наҫар пулман, хушнӑ ҫӗрте-аванах пулман.

Ҫапла, хӑш тӗслӗ йапала хутӑштарнӑ ҫӗрте тырӑ аван пулать, ҫав тӗслӗ йапала ҫӗрте пӗтнӗ пулать; тырӑ пултӑр тесен ӑна хушма кирлӗ.

Сӑнаса пӑхса мӗнле тӗслӗ ҫӗре, йе тырра мӗнле тӗслӗ йапала кирлине те пӗлнӗ:

1) Суперфосфата хура тӑпра мар ҫӗрсем ҫине ыраш, сӗлӗ тата кайӑк пуҫ акас умӗн тӑкас пулать; пахҫа курӑкӗсенҫен купӑста айне тӑкас пулать.

2) Каинита йӗтӗн, улма, кайӑк пуҫ тата урпа акас умӗн тӑкас пулать. Ҫаран ҫине тӑксан каинит ута хутшӑнтарать, кирлӗ мар курӑксене пӗтерет.

Каинита хӑйӑрлӑ ҫӗре нумай тӑкас пулать, тӑмлӑ ҫӗре кирлӗ марпа пӗрех.

Селитрана хăйăрпа тăм çине тăкас пулат, хура тăпра çине тăкма кирлĕ мар.

18.

Хура тăпра.

Хура тăпрара калипе азот нумай, анчах вăл фосфорная кислота çитменнипе хăш чухне аптăрат. Фосфорная кислота хушма тесеттинĕ вăрçăччен 12 тенкĕ анчах тăнă.

Час часах тата çĕр, сухине ăшăк тунăшăн, пулми пулат. Çийелтереххи 2 вершук çĕр тем тĕслĕ те пăтранат, хутшăнат, çулĕ çулĕпе унăн сĕткенĕ йăлтах пĕтет. Çав вăхăтрах сĕткенлĕ айаларахри çĕр усăсăр выртат. Ăна тарăн кайакан ака пусçпе чавса кăларсан, çав çĕр çинче тырă пĕр-ик çул аван пулат.

Çапла, хура тăпра çинче тем чухлĕ çĕр ывăнса çитнĕ пулсан та, сухине тума пĕлсен тырă аван тума пулат. Ыраш, йе сĕлĕ акас умĕн çĕр кĕркунне тырă пусçтарсанах, тарăнрах сухаласа хăвармтăрăшас

пулаҫ. Пур анине те сухалаймасан та, хӑш-хӑшне ҫула ытла типекеннине сухаласа хӑварма тӑрӑшас пулаҫ.

19.

Хӑйӑрлӑх.

Хӑйӑрлӑ ҫӗрте тусан пур, тырра ӳсме ҫав анҫах кӑтт пулӑшаҫ. Хӑйӑрӗ хӑй курӑка ӳсме пӗртте йурӑхлӑ мар. Хӑйӑр пӗрҫисем пӗҫӗк ҫилпех вӗҫсе пӗр вырӑнтан тепӗр вырӑна куҫаҫҫӗ, ҫавӑнпа курӑксен тымаррисем хӑйӑрлӑ ҫӗрте хӑватланса лараймаҫҫӗ. Тепӗр йенҫен хӑйӑрлӑ ҫӗр йаланах нӳрӗксӗр аптӑраҫ, мӗншӗн тесен, ҫӗр ҫӑтӑ пирки, йурпа ҫумӑр шывӗ айалтан ҫӳлелле хӑпарса кайаҫ. Ҫуркуннехи нӳрӗкпе шӑтнӑ курӑк ҫула типӗпе, хӗвелпе, вутпа ҫуннӑ пекех, ӗнсе кайаҫ.

Питӗ йавӑр хӑйӑрлӑ ҫӗр ҫинҫе тырӑ тума, тирслӗк тӑкмасан, ӗҫлени те ахалех сайа кайаҫ. Тирслӗк хӑйӑр пӗрҫисене ҫилпе вӗҫме ҫараҫ, тата нӳрӗк тытса тӑраҫ.

Хăйăр çинче ĕç пуçлама йăвăр пулсан та, тăрăшсан унта та тырă аван тума пулать. Хĕвел анăç йенчи патшалăхсенче хăйăр çинчех тĕлĕнмелле аван тырă-пулă тăваççĕ.

Пĕр çирĕм—вăтăр çул ĕлĕкрех Франциязра, тинĕс хĕрринче, тăрăшшипех хăйăр выртатчĕ. Тинĕс шывĕ хăпарнă чухне хăйăр тата нумайрах пухăнса йулатчĕ. Хăйăр купи сем хушшинче шыв кӳллен се тăрса етем пырса кĕми тăватчĕ. Пурăнма çĕр хĕсĕнсе çитсен, çак çĕре те хрантсуссем ахаль выртарасшăн пулмарĕç. Хысна пулăшнипе нумайăн пĕрлешсе ĕçлесе вĕсем шыва чарма сулăсем туса лартнă, шыв кӳллен чĕксем йухса кайма канавсем алтнă. Унтан çĕре тикĕслесе, ырлатакан йапаласем: каинит, суперфосфат (фосфор), селитра тăкнă. Вара хăйăра тиркемен курăксем: шур кайăк пуç, люпина ака пуçланă, вырăнĕ вырăнĕпе йывăççем лартнă, вăрман ӳстере пуçланă. Ака Францияра мĕн тăваççĕ?

Пирĕн те хăйăрлăх сахал мар, анчах вĕсем пĕр усăсăр выртаççĕ. Хăçан Франциери пек çĕр йусама вĕренĕпĕр-ши?

20

Тӑмлӑ ҫӗр.

Тӑмлӑ ҫӗрте сахаллӑн-сахаллӑн азот та, фосфор та, кали те пур. Ҫавӑнпа, тӑмлӑ ҫӗр ҫинҫе тырӑ пулмасан, йалан пӗр тӗслӗ тырӑ акнӑшӑн пулмасӑ.

Тӑмра нӳрӗк питӗ нумай; тӑм ҫине акнӑ куракӑсем нӳрӗк ҫитменшӗн сайра аптӑраҫҫӗ.

Тирслӗк тӑксан тӑмлӑ ҫӗр йусанаӑ; питӗ ҫӑтӑскер (хытӑскер), хура тӑпра пек канташкаланаӑ (тӗпренҫӗкленет). Анҫах тирслӗксӗр те тӑмлӑ ҫӗре йусаҫҫӗ. Суперфосфат (фосфор) йе томасшлак *) тӑкнӑ хыҫҫӑн кайӑк пуҫ аксан, ҫӗр питӗ аван вӑй илет: кайӑк пуҫ тымаррисем ҫӗре азот параҫҫӗ, кӑпкалантараҫҫӗ (ҫемҫетеҫҫӗ). Унтан тырӑ аксан, тирслӗк тӑкса тӑрсанр, тӑмлӑ ҫӗр йӑлтах йусанса кайаӑ.

Ҫапла темле ҫӗре те пӗлсе ӗҫлесен тырӑ пулакан тума пулаӑ. Ҫа-

*) Тимӗр ҫунсан тимӗрҫӗ вуҫаххинҫе шӑранса йулаӑ, ҫав йулнӑ йапаларан томасшлак авӑртса тӑваҫҫӗ.

вăнпа та пĕр католик паҫăшки, тырă тăвасси ҫинҫен вĕреннĕскер, ҫиркӳре ак йепле вĕрентсе калана:

„Мухтав ҫӳлти Турра, ҫĕр ҫине канăҫлăх килҫĕ! Тура еврейсене пушă хирте кăтартнă хăватсем пирĕн кунсенҫе те пулаҫҫĕ. Ĕлĕк теҫеттинерен 45 виҫе пăт тырă илнĕ ҫĕртре, халĕ 80 виҫерен 240 виҫене ҫатиҫҫен пулат. Ĕлĕкхи хăрăк вылăхсем вырăнне, халĕ кĕтӳ кĕтӳпе шултăра, мăнтăр выльăхсем усратпăр. Есир пирĕн ҫĕре килсе курсан *) питĕ тĕлĕнĕр, ĕлĕкреннех аван ҫĕр тесе калăр, анҫах 2 ҫул маларах анҫах вăл тырă пулман пирки ахаль выртаҫҫĕ. 2 ҫул хушшинҫе 130 теҫеттине йусарăмăр, тырă 3 хут авантарах пулакан турăмăр. Халĕ Тура пире тырă ытларах тума тĕрĕс ҫул кăтартрĕ, малашне ĕҫлекен аптăрамĕ, йапаласем йӳнелĕҫ, пуранăҫ ҫăмăлланĕ", тенĕ.

Агроном *А. Зубрилин.*
Перевел *Семенов.*

---

*) Католик паҫăшкисем усăсăр выртакан ҫĕре сутăп илсе, тырă-пулă, агрономсем вĕрентнĕ пек, тума пуҫланă. Вара усăсăр выртакан ҫĕр калаймн йусаннă.

Хакӗ 60 пус.