

Библиотека "СРБОЉУБ МИТИЋ"

О СРК 63  
ПЕТРОВИЋ МИТА  
О поправљању земље



000035301

Мало Црниће

COBISS •

НАРОД  
УЖБИНЕ ПЕТРА КОЊЕВИЋА  
22.

231

# О ПОПРАВЉАЊУ ЗЕМЉЕ.

ЗА РАТАРЕ НАПИСАО

М. ПЕТРОВИЋ



ТРОШКОМ СРП. КЊИЖАРЕ И ПИТАЛРИЈЕ  
БРАЋЕ М. ПОПОВИЋА У НОВОМ САДУ

1889.

Цена 10 новч.

28.

476  
63

COBISS

R/79/3

СРПСКА КЊИГАРА

Браће М. Поповића у Новом Саду

врепоручује

## КЊИГЕ ЗА НАРОД

издаје

„Матица Српска“ из задужбине Петра Коњевића.

1. св.: **Перо Коњевић, народни до-бротвор.** Написао др. Илија Вучетић.

2. св.: **Буквица здравља. За народ**  
написао др. М. Јовановић-Батут.

3. св.: **Буквица болести. За народ**  
написао др. М. Јовановић-Батут.

4. св.: **Нема здравља без чиста ваз-духа.** За народ написао пр. Стева Милованов.

5. св.: **„Помози се сам, помоћ' ће**  
ти и бог.“ За народ написао пр. др. Ђ. Дера.

6. св.: **Живот Венијамина Франклина**  
или докле може дотерати ваљан и вредан чо-  
век. Написао Андрија М. Матић, гимн. проф.

КЊИГЕ ЗА НАРОД  
ИЗДАЈЕ „МАТИЦА СРПСКА“ ИЗ ЗАДУЖБИНЕ ПЕТРА КОЊЕВИЋА  
СВЕСКА 22.

## О ПОПРАВЉАЊУ ЗЕМЉЕ.

ЗА РАТАРЕ НАПИСАО

М. ПЕТРОВИЋ.



ТРОШКОМ СРП. КЊИЖАРЕ И ШТАМПАРИЈЕ  
БРАЋЕ М. ПОПОВИЋА У НОВОМ САДУ

1889.

dp625



ШТАМПАРИЈА СРПСКЕ КЊИГАРЕ ВРАЖЕ М. ПСПОВИЋА У НОВОМ САДУ.

COBISS

## О ПОПРАВЉАЊУ ЗЕМЉЕ.

### Најпре размисли, па онда ради.

Из књиге „О познавању земље“ могао си, драги читаоче, научити, како се може земља познати. Посао тај захтевао је истина труда и времена, али ако си испитао своју земљу, као што треба, онда си сазнао све њене добре и све њене рђаве стране. А то је знање врло нужно, јер без тога блуди земљорадник по мраку.

Особито пажњу мораш обратити нарочито рђавим странама земље. Можда ће могуће бити, да се ова или она мана на лак начин уклони, и ако то урадиш, поправио си своју земљу. Много си дакле тим добио.

Али пре него што приступиш раду, добро размисли, имаш ли ти толико знања и снаге, да наумљену поправку ваљано извршиш. Направи најпре прорачун, колико ће те та поправка стати и онда израчунај, да ли ће збиља доходак од поправљене земље бити толики, да ти накнади те трошкове. Само онда упусти се у посао, ако си сигуран, да ћеш њим постићи оно, што желиш и да ће ти донети

очевидне користи. Без тога уверења немој ништа почињати.

### Како се поправља подводна земља.

Једна од врло обичних мана је, да је земља мокра или подводна. У таквој земљи је одвећ много влаге. Ова сувишна влага уједно је повод, да је таква земља и одвећ хладна. Где се вода у земљи уставља, испуни она све веће и мање шупљине у земљи, те ваздух не може у њу да улази. У таквој земљи без ваздуха могу напредовати само барске траве, али не наши пољски усеви, јер сви они захтевају топлу и само умерено влажну земљу.

Свако обрађивање такве мокре земље скопчано је са тешкоћама. Много сeme иструне, а тако исто и жилице. Озимни усеви прозебу. У пролеће мора се дуже чекати, док се земља просуши. С тога мора рад на тој земљи касније отпочети, па се онда касније долази и до жетве. Биљке изгледају снуждено и болесно. Залуду је такву земљу ћубрити, јер ћубре не може у њој да труне као што треба.

Да ли има унутра у земљи много влаге, то се могло сазнати одмах при ко- пању јама, којима смо хтели да се поучимо

о склопу земљишта. Али то се види већ и споља по самониклим биљкама. Ту су ма- ховина, сита, ритске траве, понекад и јове.

Једина је овде помоћ исушивање земље одвађањем воде, због чега неки пиеци зову тај посао и одводњавање. Често се тим може земља тако јако да поправи, да у почетку без свакога ћубрења доноси велики доходак. Дакле за кратко време може вредност земљишта знатно да порасте.

Предходни послови.

Да се исушивање земље изврши као што треба, морамо имати тачан најрт земљишта, на ком су забележене висине свију места на земљи. Ко то не зна сам да уради, мора потражити помоћ у мернику.

Даље морамо бити на чисто са тим, шта је управо повод сувишној влаги у земљи. То може долазити или отуд, што се вода (од кишне и снега) задржава горе на земљи или од подземне воде.

У првом случају је орница непропу- сна, што издају већ баре, копови, млаке на таквој земљи. У другом случају је или здравица непропусна или нека водена жила или извор нема једно ушће, него се вода разлива на више страна.

Ако се исушивање неког земљишта не даје извршити или ако много кошта, онда

треба такво земљиште засадити дрвећем, које ће сувишну влагу упијати. За ту цељ препоручују се ова дрва: јасен, јова, врба и топола.

Исушивање (одводњавање) земље извршује се или одводним браздама или јарковима (шанчевима, јендецима). Јаркови могу бити отворени (канализовање) или покривени (дренажа).

#### Исушивање одводним браздама.

Одводне бразде се употребљују, кад вода због непропусне орнице заостаје на површини. Одводне бразде изоравају се плугом. У равници ваља их копати са што већим падом, а на обрежју проводе се косо и у кривој линији.

Растојање између бразда може бити 4—8 метра, што зависи од каквоће земље, од положаја места и од множине воде, која се има уклонити. Исушивање биће у толико потпуније, што су бразде ближе једна другој.

У одводним браздама мора вода слободно отицати. Због тога се морају оне чешће чистити, а на узвишенјим местима ашовом продубљивати.

#### Исушивање отвореним јарковима.

Отвореним јарковима исушује се земља онда, кад ваља велику множину воде укло-

нити, свеједно била та вода од кишне или подземна вода. Пошто се отвореним јарковима много земље одузима, а и што сметају обрађивању, употребљују се они скоро само на ливадама.

При копању јаркова ваља пазити, да имају пад. Ако им је дужина 3—4 метра, онда мора пад износити бар 2 центиметра. Ако су дужи, онда за свака  $2\frac{1}{2}$  метра треба узети пад од 3—5 центиметра. Кад је земљиште трошно, онда се јарак мало већега пада лако рони. Због тога се тада јаркови копају попреко или вијугасто. Сви јаркови морају имати такав правац, да воду проводе изван земље.

Дубина јаркова треба да је око 60 центиметра. На ливади могу бити плићи него на њиви. За глинушу, тешку иловачу и црницу морају бити дубљи но за лакше земље. Ширина дна треба да износи половину дубине. Јаркови морају бити горе ширити т. ј. морају се доле према дну сужавати. Горња ширина начини се обично два пут толика, колика је дубина. На лакшим земљама мора бити још већа.

Земља, која се избаци, кад се јарак копа, или се однесе са земљишта или се удали од јарка, да је не би опет киша у њега спрала.

Исушивање покривеним јарковима.

На њивама, особито тамо, где земља има велику цену, употребљују се сада скоро само покривени јаркови (дренажа). Они стају истински више труда и новца, али се трошак често исплати за годину две дана.

По странама од брда не смеју се никад јаркови проводити у правцу највећега пада, него попреко. Што више воде треба да одводе, у толико мањи пад треба да имају и обратно.

Јаркови не смеју бити одвећ дугачки, највише 50—75 метара. Иначе се лако загуше. Дубина се узима обично  $\frac{1}{2}$ —1 метар. Дно треба да је широко 18—24 центиметра. Горња, боља земља баца се при коњају на једну, доња, лоша земља на другу страну. Кад се после јарак затрпава, баши се у њега најпре та лоша земља, тако да боља земља дође опет озго.

Покривени јаркови не смеју се укрштати, а сви се морају сливати у отворен јарак.

а) По старом начину.

Кад су јаркови ископани, онда се по старом начину набаца у њих најпре камење, и то доле крупније, горе ситније. Ако нема камења, начине се фашине од

врбе или јове и баџе се у јарак. На то камење или фашине дође слој маховине, сите, сламе или ливадско бусење, које вальа да се преврне, да неби земља озго улазила међу камење. Тек на тај слој долази земља, којом се јарак до горе затрпа.

Камење се зато меће доле у јарак, да између шупљина, које оно оставља, може вода слободно отицати. У пределима, где има за то згодног камења, начине на дну читав подземан олук.

Ако су јаркови начињени као што треба, онда они издрже 15—20 година, а да се не загуше.

б) По новом начину.

По новом начину полажу се на дну јаркова земљане цеви (чункови). Тада се разумева, кад се данас говори о дренажи. Доста је тешко извести уредну дренажу, и с тога не бисмо ником саветовали, да то ради без стручне помоћи.

Цеви за дренажу граде се од земље глине и пеку се као прен. Граде их у разној ширини, од  $2\frac{3}{4}$  до  $10\frac{1}{2}$  центиметра. Низ цеви у једном јарку зове се дрен. Они, у које се вода непосредно из земље цеди, зову се одводни дренови. Из њих долози вода у збирне дренове, који је после даље проводе.

Уске цеви лако се запуште и због тога се обично за одводне дренове употребљују цеви од  $3\frac{1}{4}$ — $3\frac{3}{4}$  центиметра ширине. А за збирне дренове узимају се још много шире цеви.

Дубина јаркова зависи од нарави места. На дну вала да су само толико широки, колико је нужно да стане цев. Цеви се полажу руком или помоћу једне куке на мотци. Пази се, да је једна за другу добро спојена. Ако има у земљи врло ситнога песка, који би могао цеви да запуши, онда се тамо, где се цеви састају, натакне по једна карика (муф).

Одводни дренови морају увек ићи у правцу највећега пада и због тога се мора најпре исти изнаћи. Прво се наместе збирни дренови и то се почиње са најнижих места. За тим се постављају одводни дренови у правцу од збирних дренова на више. Најпосле се јаркови затрпају најпре здравичном, па онда орничном земљом као што је већ напред казано.

Растојање између одводних дренова равна се по природи земље. У лакшој земљи могу се поставити раздаље, у тежој морају доћи ближе. За растојање између

поједињих одводних дренова узимају се обично ове мере за разне земље:

У чистом крупном песку . . . . .	16—18	метара
„ ситном песку . . . . .	13—15	„
„ глинастој пескуши . . . . .	12—14	„
„ кречовитој земљи . . . . .	8—12	„
„ благој глинуши . . . . .	9—11	„
„ тешкој глинуши . . . . .	8—9	„
„ врло тешкој глинуши . . . . .	6—7	„

Што се тиче трошка за дренажу, то коштају 1000 цеви 25—65 фор., већ колика им је ширина. Једна цев је обично 30 центиметра дуга, тако да се на јарак од 5 метара дужине рачунају 18 комада цеви. Један раденик може на дан (10 сати) положити 75—125 метара.

За дренажу једног јутра земље треба око 1000 комада цеви, које у средњу руку коштају од прилике 35 фор. Уз то долази још надница.

То је dakле доста новаца. По томе је дренажа истина скупа, али је ипак зато најкориснији начин за исушивање земље. Она тако јако поправља земљу, да многи дренирају и земље, које нису подводне, dakле само ради тога, да повећају струјање ваздуха у земљи. Где је год дренажа изведена као што треба, постао је приход од земље трећином већи, тако да су се



трошкови већ за кратко време (за 3 године) накнади.

### Исушивање бара.

На млогим местима у Бачкој, Банату, Срему, Славонији, Србији и Босни покријена је земља барама. Многе од тих бара даље би се исушити и за земљорадњу употребити.

Пре но што се послу приступи, мора се уверити, налази ли се на том земљишту потребан пад. Ако земљиште има пад, онда се морају не само сви притоци са суседних виших места једним јарком зауставити и провести, него се и у бари унутра морају у свима правцима ископати јаркови, који ће се сливати у главан јарак.

Овако исушене баруштине заостављају иза себе врло плодну земљу, која се може годинама обрађивати, а да не треба никакво ђубрење. Али такве земље нису за озиме усеве, а нису ни за стрмне јарице, јер озимица ту лако измране, а јарице полежу. Него на тој земљи врло добро успева купус, врежка (бостан), репа, цвекла, пасуљ, репица, конопља, ситна проја, кукуруз и дуван, даље зоб са грахорицом за зелену пићу.

Ако је земљиште после исушивања још нешто влажно, онда се употреби за ливаду

или се засади врбом, где би се то могло наплаћивати (плетење кошарева).

Где земља није на цени, а у бари расте трска, ту бара може доносити толико користи, да исушивање неби било умесно. Зато увек расмисли, шта ћеш са исушивањем изгубити и колико можеш добити, па ради, како те рачун учи.

### Како се поправља кисела земља.

Земљорадник зове ону земљу киселом, која се обарила, те је мокра и хладна, не прима никакво ђубре, несигурна је и нездрава. На њој се настанила мањовина, сита, ритске траве, гдејад и јова. Плав лакмусов папир поцрвени, кад се наслони на такву земљу, док је влажна. И то поцрвени у толико већма, што је више киселине у земљи.

Из тога се види, да је она земља кисела, која је претоварена водом. Поправити се даје, кад се посипа песком, да јој се положај повиси. Од користи ће бити и ђубрење са кречом и лапором. Али прави лек и овде је једино исушивање, јер само тада моћи ће родити на тој земљи наши пољски усеви.

## Како се поправља земља, у којој има много гвожђа.

Поред састојака који служе за храну биљкама, налазе се гдеkad у земљи и таква тела, која врло сметају развијању биљака или учине гдеkad развијање потпуно немогућим. Међу те тако назване отрове наших културних биљака спадају киселине, о којима смо мало пре говорили, даље велике множине кујнске соли и гвожђе. Гвожђе се налази у земљи у разним формама, неке ништа не шкоде, али друге су врло шкодљиве.

Од гвожђа долази жута боја песка, жута или мркоцрвенкаста боја иловаче, жућкаста, зеленкаста или плавичаста боја глине и т. д. На земљи, у којој има много гвожђа, неће ништа добро да роди. Баре на таквој земљи имају често на својој површини кожницу, на којој се преливају све дугине боје. Из воде, која се са такве земље слије у јаркове, таложи семуљ, који изгледа као рђа.

По тим знацима може свак љако поznati, има ли гвожђа у земљи. Ко хоће то са свим сигурно да зна, мора купити у апотеци мало првенога феридџанкалијума, који ће истопити у води. За тим ће мало земље размутити у нешто воде и оцедиће

после неког времена ту воду. У оцеђену воду усуће неколико капљица истопљеног феридџанкалијума. Од тога ће та вода одмах поплавити, ако је у земљи било гвожђа у шкодљивој његовој форми.

Гвожђе у земљи постаје обично тек онда шкодљиво у правоме смислу, кад је у тој земљи уједно и сувише влаге. И у том случају помоћи ће dakle исушивање. Најбољу и најсигурују помоћ даје дубока дренажа са широким цевима, јер се тада гвожђе износи са водом из здравице.

Да је исушивање збиља помогло, примети се често истом после неколико година. После исушивања посипа се таква земља кречом.

У опште се мора земља, у којој има много гвожђа, брижљиво обрађивати, да се гвожђе подједнако раздели у земљи и да дође у додир са ваздухом. Ван тога мора се таква земља често ћубрити, јер право се вели, да гвожђе једе ћубре.

Биљке, које пуштају дубоко жиле, а воле суху кречовиту здравицу, као што су н. пр. луцернка и еспарзета, не успевају добро на таквој гвожђаној земљи ни пошто се она исуши и кречом посипа. У опште та земља слабо наплаћује труд. Мора се много радити и много ћубрити, и ипак

слабо издаје. Али за то је опет истина, да после правилне дренаже буде доходак значајно већи.

### Како се поправља слатина.

Међу отрове наших културних биљака речено је да спада и со. Ораћа земља већ је потпуно неплодна, ако у њој има соли више од 1 на 1000. Земља, у којој има много соли, зове се слатина. На слатини расту са свим друге биљке него на обичној земљи. Ван више врста лободе и прудника (самирао, пепељуга) виде се на њој особите, тако зване слане траве, које су већином дебела листа. По тим биљкама може се слатина одмах познати.

Кад се неколико шака слатине размуте у обичној води, па се за тим та вода процеди, онда је она слана.

Слатина у влажном положају може бити често врло добра паша или ливада. Трава је кусна и добро храни. Због тога је марва радо једе.

Напротив је слатина са свим неплодна за пољске усеве, за жито, поврће, воћке, па и за наше обичне ливадске траве. Не помаже ништа ни ћубрење, ни обрађивање, ни мешање са другом земљом, јер тим се не уклања оно, што је главно зло т. ј. сувишна со.

И овде може помоћи само дренажа, ако се даје извести. Кад наиме киша кроз земљу пролази, онда она растопи со и односи је собом у јаркове или цеви. Тако се може земља за неколико година испрати од соли. Оних сланих биљака нестане. Појави се бела детелина, зановет и маслачак, а то је знак да је земља поправљена и да на њој могу сада родити пољски усеви.

### Како се поправља једнострана земља.

Свака наша боља земља састављена је увек из више главних састојака. Може се рећи, да је земља у толико плоднија, што су равномерније у њој заступљени сви главнији састојци земаља. Земља, која се састоји скоро само из глине, исто је тако неплодна као и земља, која се састоји само из креча или само из хумуса или само из песка. Пескуша много добија, ако у њој има и глине, а исто тако и глинуша, кад се у њој налази песка. Још у већој мери има кречуша истом онда важност за ратарство, ако је смешана са песком и глином, дакле ако је што ближа лапорњачи. Чиста прница (тресет) није најпосле ни за какву земљорадњу. У свакој доброј земљи налазе се сва четири главна састојка измешана.

Земља у којој се само један састојак или скоро само он налази, зове се једнострана.

Таква једнострана земља налази се у природи и то је врло велика мана за земљу, јер се често не да ни на какав начин одклонити.

Ипак ће бити доста случајева, где се даје таква једнострана земља поправити.

На каменитој земљи биће помоћ увек врло тешка. Доважање боље земље, јер то је овде једино средство, врло би много коштало. Али за песковиту земљу даје се већ много што урадити.

Како се поправља пескуша.

Свака пескуша даје се знатно поправити наводњавањем, потапањем, само ако је положај земљишта такав, да се наводњавање даје извршити без многог трошка. Пуштањем воде на песак не добија земља само влагу, него та вода уједно ђубри, тако да са свим неплодан песак може да се претвори у најбујнију ливаду. Песку ништа више не помаже него вода.

Налази ли се испод песка глина, онда се земља може поправити, ако се мало по мало све дубље оре, да се песак измеша са тежом здравицом.

Многи су већ поправили неродну пе-

скушу доважањем добре иловачне или глинасте лапорњаче. Са средством тим налази се рачун, јер помаже већ слој лапорњаче од 3—5 милиметра. Али дакако да се ни тада не може ништа много испчекивати од те земље, ако се не може изванредно често ђубрити. Мора се и то приметити, да се доважањем лапорњаче поправи земља само за кратко време, за 6, 9, највише за 12 година. Не поспе ли се земља после тог времена опет на ново, онда је она исто онако неродна као што је била пре.

Пескуша се даје и тако дотерати, ако се употреби више година за испашу. Помаже и ђубрење са тешким масним говеђим гнојем.

Песак, на ком се не види скоро ни једна травчица, даје се за пољски рад приправити зеленим ђубрењем. Земља се у лето плитко узоре, а у јесен дубоко преоре. У пролеће за тим посеје се на њу колjenika или још боље вучњак (луцина). И хељда је добра. Кад те биљке доста високо нарасту, онда се заору. Другога пролећа посеје се јара раж, семе од детелина и трава и употреби се за пашу.

Где песак ветар разноси, где се налази дикле жив песак, ту треба употребити

средства, да се исти утврди. За ту цељ сеју у Холандији на песак јечмику (*Elymus arenarius*), у Француској чам, а код нас у Банату у околини Делиблата постижу добар успех са багреном. Како се дрво од багрене у многим занатима врло цени, то се на тај начин добија корист од земљишта, које је пре било без сваке вредности.

Како се поправља глинуша.

Слабо се што даје радити, да се чиста глина задобије за гајење биљака. У Енглеској су постизали успехе паљењем земљишта, али то је тако скупо, да не вреди даље о том говорити.

Исто тако биће врло скупо и давајање лакше земље (песка). Још је најпрактичније мешање са кречом. На јутро узима се 30 до 60 метарских цената негашеног креча. Кад се креч изнесе на земљу, раздели се у мале гомиле, као што оно чине неки са ћубретом, кад га изнесу на њиву. Гомиле те покрију се добро земљом и, ако има близу воде, полију се водом. У противном случају остави се тај посао киши и роси. За неколико дана распадне се креч у прах. При сухом времену (не кад је киша!) разастре се он по земљи и одмах се заоре. За тим се дрља, да би се креч што равномерније измешао са глином.

Главна помоћ од креча је у то том, што он стегнутост земље ублажава.

Тако много креча, као што је напред наведено, узима се само за тешку глинушу. За лакшу земљу доста је и 15 метарских цената на јутро, али се посипање од времена на време понавља (најцелисходније сваких 5 година).

Глинуша се даје даље поправити: кад се ћубри плевом, стельом из шума, коњским ћубретом или кад се тори; дубоким орањем пред зиму; угарењем и гајењем окопавина, као што су кромпир, блитва, купус и т. д.; кад се мало по мало све дубље оре, да се лакша здравица (где је то случај) са орнициом измеша; обрађивањем у згодно време т. ј. кад није ни одвећ влажна ни одвећ суха; орањем на уске слогове; најпосле одводњавањем, и то најбоље дренажом.

Како се поправља кречуша.

Чиста кречуша могла би се знатно поправити мешањем са иловачом, после са иловачном, и глинастом лапорњачом. То се ради зими, па се после у пролеће плитким орањем измеша нанета земља са орнициом. Али то мешање кошта већином врло много, те ће се ретко кад дати извести.

Врло добро помаже наводњавање прљавом мутном водом, где то може бити.

Нема ли те прилике, ту ће онда најпре помоћи измешано ћубре (т. з. компост) од црнице, гноја, пепела, лапора и т. д.

Како се поправља црница.

Прво се мора овде узети обзор на наше ритске земље. Најбоље ће бити, да се ритови, који дају добру и довољну пашу, оставе и даље као такови. Трава расте на њима сама, дочим се ливаде, ако се не могу потапати, морају ћубрити и иначе гајити.

Не би у опште добро било, да се сви ритови преобратае у орађу земљу. Ритови у равним пределима имају скоро ту исту важност за људе као шуме у планини. Они су зато, да ломе силу река и да тим штите од поплава, а ваздух да снабдевају влагом. Код нас се сада зна већ из искуства, како су од слабе користи биле за земљорадњу скупоцене долме на Тиси и Дунаву и многи би желели, да је остало при старом.

Мисли ли се ипак рачун паћи, ако се ритска земља преда земљорадњи, онда је пре свега нужно, да се уклони сувишна влага било то одводним јарковима или дренажом, помоћу креча или пепела, или најпосле паљењем.

Али и кад се реши за одводњавање

не треба заборавити, да ће и ван тога бити још трошка и да се после та поправљена земља мора редовно ћубрити.

Поред одводњавања добро је за поправљање црнице, ако се на њу доноси друга земља, најбоље песак и лапор, јер ће та тела стегнути сунђерасту површину црнице. Разуме се, да се ти послови раде у зиму, кад земљорадник нема друга посла. Где је земљиште веће, узме се сваке године по један комад, колико допушта снага и цеп.

После одводњавања долази на ред паљење горње тресетне наслаге. Са површине земље оструже се слој бусења било плугом било мотиком. Дебљина бусења треба да буде 4—6 центиметра. То се ради у пролеће, како би се бусење преко лета пре исушило. Кад је сухо, начине се од њега и сламе гомиле, које се запале, разуме се на сухом времену. Пепео се после разастре по земљи и плитко се заоре.

Где је црница јако земљаста, као што је понајвише случај код ритске земље, ту се и без паљења може земља поправити. Треба само остругано бусење измешати са кречом и другом земљом, па после по године опет разастри по површини.

На црници, која је на тај начин по-

прављена, сеју се најпре зоб, јара репица, репа, кромпир, кукуруз или хељда. Зоб је у опште најсигурнији усев за ту земљу. Озими усеви не смеју се у почетку гајити, јер би у тој трошној земљи лако озебли.

Међутим је та земља најгоднија за гајење биљака за стоку. Од детелина је сигурна само бела и полутанска (шведска). Црвена детелина је несигурна, те се сме само умерено гајити. Луцернка и еспарзета нису никако за ту земљу.

Увек остаје мана поправљеној црници, да је трошна и због тог ће бити добро, да се чешће ћубри минералним ћубретом. Нарочито се препоручује пепео, креч, па и земљасти компост. Од куповног ћубрета обично је боље узети за такву земљу фосфате и калијумове соли неголи чилеску салитру, амонијачне соли или друго какво азотно ћубре.

### **Поправљање земље орањем пре зиме.**

Ратар, који разуме свој посао, неће никад оставити стрњику преко зиме на њиви, него ће њиву поорати, да ваздух и мраз утичу на њу преко зиме пуном снагом. Стрњика пре зиме преорана најубри земљу у пола.

Ако се пре зиме до довољне дубине

оре, онда није виште нужно у пролеће орати под зоб, јечам, грахорицу и т. д.. него је доста да се неколико пута предрља, па се може одмах сејати. Такве превиме узоране њиве пре се осуше и због тога се може на њима и раније сејати.

После сејидбе држи таква земља дуже у себи зимску влагу него земља, која је истом у пролеће орана. Земља се на име само донде исуши, докле допиру зуби од дрљаче, а то је врло добро за пролетње усеве, ако је пролеће сухо. То чини, да усев пре ојача и коров угуши. А кад се за летње усеве у пролеће оре, онда то потпомаже растење корова.

### **Питомљење ледина, пустоши, пашњака и запуштених ливада.**

Ако та земљишта имају згодан положај, а нису мокра, онда се могу с успехом упитомити. Поншто се уклони грмље и цбунови, ако их има на земљишту, преоре се исто пре зиме двоструким орањем и остави се за тим, да мраз на њега утиче. У пролеће се пређе добро са дрљачом и посеје се или зоб или, где је топлије, проја или кромпир или и кукуруз.

Ако је земљиште тешко и мокро, онда се мора пре свега исушити. За тим се

оструже танак слој бусења и осуши се на сунцу, а после се са сламом начине од њега гомиле, које се запале. Пепео се не сме оставити на оним местима, где су биле гомиле, јер ту би после усев полегао, него се лепо разастре по целој земљи и плитко се заоре.

У лето може доћи на ту земљу кромпир, хељда, репа, зоб, а у јесен се може сејати раж.

### **Поправљање земље поравњивањем земљишта.**

Поље, које је неравно, отештава обрађивање. Док места, која леже више, страдају од суше, покривена су нижа места често водом. Такво поље треба поравнити, што је најбоље радити зими, кад нема друга после.

Поље се може поравнити донапањем земље са суседног ког земљишта. Ако то не може бити, онда се прекопају узвишене места и земља се отуд снесе на нижа места. При том се мора пазити, да се горња плодна земља не закопа превећ дубоко. Због тога се та горња земља са виших и нижих места стави најпре на страну, па се тек при kraју после по површини распира.

Ако се временом од орања гдегод земља

нагомила, тако да поље постане отуд неравно, онда се сувишна земља на вишим местима одкопа и премести на нижа места.

Кад треба ливаде на тај начин поравнити, онда се са никаког места скине најпре бусење у пругама, које могу бити широке око 30 центиметра. Пруге се те смотају и ставе на страну. То се исто уради и на узвишеном месту. За тим се оба места поравнё и тек кад је све то готово, одмотају се опет оне пруге бусења и поставе се на површину.

На обрежјима могу се дубља места полагано испунити и поплавом. Ради тога подигну се код тих места насипи високи око 1 метра. Кад се снег топи или кад киша јако пада, онда она носи собом са брега много плодне земље, коју они насипи зауставе, те се тако онда та дубља места мало по мало испуне.

Исто се то да ради и на ливади, али се само мора пазити, да се на муљ наслаже дебље него један или два прста, јер би се иначе трава угушила.

### **Поправљање земље продубљавањем орница.**

Где год може бити, ваља за тим ићи, да орница постаје мало по мало све дубља. Труд око тога наплаћује се особито тамо,

где је здравица исте врсте земља као и орница.

На земљи, која има плитку орницу, не успевају усеви никад тако добро као кад је орница дубока, јер у дубокој орници улазе и жиле дубље, те налазе више хране биљке се боље убокоре и буду јаче, тако да не озебу лако зими, нити лако полегну. Кад је сушина, налази усев у дубини више влаге, а кад је година кишовита може влага да одлази даље у здравицу, те усев не страда тада од влаге. Права је истина, да њива, која се дубоко обрађује и уз то јако ћубри, доноси много већи и сигурнији доходак, него њива, која се плитко ради.

Где је плитко орање у обичају, ту се на њивама накуши коров, усев не може да се доволно утврди у земљи, куња и кад је велика сушина и кад је велика влага, а доходак је у опште мањи.

Продубљавање орница постиже се дубоким орањем, а сме се предузимати само у јесен, и то не сваке године, него у размаку од 3, 4 до 6 година. Не сме се ни одвећ нагло продубљавати, на већини земља било би то више од штете него од користи. Сваки пут иде се само за 1 или 2 палца у дубину. Само где је здравица иста као и орница могло би се узимати

више. При том се не сме нипошто заборавити, да се дубља земља мора и јаче ћубрити. Ко нема дакле доста ћубрета, нека се боље окане тог посла.

Много је боље, кад се здравица прве године само издроби, па се тек друге године са орницом измеша. То се чини ради тога, да се утицајем ваздуха оштрина здравичне земље ублажи.

Ако треба здравичну земљу одмах мешати са орничном, онда се то извршује са два плуга, који један за другим у истој бразди ору; или се ради само плутом риљцем; или се најпосле могу бразде за плутом риљати ашовом до означене дубине, што се нарочито може препоручити при уређивању школа (за воћке).

Сав тај посао може се иначе урадити и самим ашовом, па тако треба и да раде они, који мало земље имају, а немају новаца, да раднике плате. На тај начин могу и сиромашни људи са малог комада земље добијати богату жетву, која ће им труд обилно наплатити.

### Поправљање земље ћубрењем.

Прошли су давна она времена, кад се мислило, да је земља само носилац биљака, а не и њихов хранилац. Данас већ сви

знају, да биљке узимају своју храну из земље и да могу само дотле успевати, док се у земљи хране налази. Са сваком жетвом извлачи се биљна храна из земље, тако да је сваком годином мора бивати у земљи све мање и мање. Ради тога је потребно, да се земљи тај губитак од времена на време накнади. То се чини, кад се земља ђубри.

Истина да и данас има још доста ратара, који никако не ђубре, него само цеде земљу не дајући јој никакве замене. Али за то и бивају тамо, где се тако ради, земље све јадније и мршавије. Што даље, постају жетве све слабије, тако да једва наплаћују труд око обрађивања земље.

И у Америци добијали су пре без свакога ђубрења са хектара\*) земље 15—18 хектолитара жита. Али то није дugo трајало, па су жетве спале у средњу руку испод 11 хектолитара, а данас се у неким тамошњим крајевима не добија од хектара више него 6 или 7 хектолитра, а гдеkad и мање.

У краљевини Србији добијано је прошле године у средњу руку од хектара 12 метарских цената жита. Куд камо више може да донесе хектар земље, кад се ваљано

\*) 1 хектар је =  $1\frac{3}{4}$  јутра.

ђубри и обрађује и уз то добро семе изабере. Ја знам газда у Бачкој, који су прошле године на средњој земљи са хектара пожњели 22 метарске цене жита, дакле за 10 цената више него што каже средњи број за Србију.

У данашњим приликама може економија само тако постојати, ако се доходак земље повећа. Најважније средство пак, којим се то може постићи, ваљано је и целисходно ђубрење.

Ђубрењем треба да се у земљу унесу они састојци, који јој фале и због тога ваља znati, чим треба неку земљу ђубрити, па да жетва буде боља. Мисли се обично, да они, који знају хемију, могу на то питање тачно одговорити. Али то је могуће само у ограниченој мери. Истина, да ће хемичар у многом погледу, и што се ђубрења тиче, моћи упутити на прави пут, али најсигурнији одговор на горње питање добиће се онда, кад земљорадник сам чини покушаје са разним врстама ђубрета на својој земљи. Из таквих покушаја може се највише научити.

### Сточно и куповно ђубре.

Сточно ђубре најглавније је за земљорадника. Без стопарства нема земљорадњи

опстанка, јер стока даје највише најбоље и најјефтије ћубре. Зато се мора пажња обратити на то, да се разумним обрађивањем ливада и гајењем биљака за стоку, а нарочито ваљаним поступањем у штали, на ћубришту и на њиви ћубре сваком годином множи и поправља. Тим само путем може доћи земљорадник до већег благостања. Јер ко уме да производи много и јако ћубре, тај умножава богатство и снагу земље и тиме долази до обилнијих жетава, умножава дакле своје имање.

Али само сточно ћубре није у многим случајевима довољно, да накнади земљи сав губитак од жетава, јер се њим не враћа земљи све, што јој је одузето, него само један део. А често нема ни марве дosta према величини простора, који се обрађује, да потпуна накнада буде могућа. То је узрок, што се поред сточног ћубрета употребљује као помоћно ћубре минерално или куповно ћубре. Употребљавање тога ћубрета почело је истом год. 1840., а сада га већ троше земљорадници у огромној великој мери.

Минерално ћубре отликује се особито тим, што брзо земљу поправља, што се дакле види од њега одмах успех, дочим код сточног ћубрета потраје 10 и 20 година — како на којој земљи — док искаже своју потпуну снагу.

Од 13 до 14 градива, која су потребна за храњење биљака, само је четири или пет, у већини случајева само три, за које се мора земљорадник старати, да их има у својој земљи. Та градива зову се: азот, кали и фосфорна киселина. Мало је неизгодно за нешколоване људе, што су то све страна имена, али ко хоће данас да је напредан земљорадник, мора те изразе познавати. Поред поменута три градива мора се у неким случајевима старати још и за креч, да га има у земљи. Осталих градива, што их требају биљке за храну, има увек доста у земљи и у ваздуху.

Кад се н. пр. о жетви скине са хектара земље 15 хектолитра жита, онда се тим одузме земљи 33 килограма азота, 31 килограм калија и 15 килограма фосфорне киселине. То ваља земљи натраг вратити и пошто се то ретко кад може учинити потпуно сточним ћубретом, узима се у помоћ куповно ћубре, које та тела у себи садржи.

Покушаји са ћубрењем чине се поглатито са тим куповним ћубретом, јер за сточно ћубре зна се већ у напред да је ваљано. Због тога ће сваки разуман земљорадник прикупљати брижљиво сточно ћубре и осоку, спровлаће компост (мешо-

вито ђубре) и употребиће и свако друго ђубре, до којег може лако доћи у господарству, н. пр. пепео, који је особито добар за ливаде. И са тим ђубретом могу се чинити разни покушаји у начину поступка и употребљавања. Али главни покушаји тицаће се увек куповног ђубрета.

### Како се чине покушаји са ђубрењем.

Пре но што се земљорадник одважи, да набави куповно ђубре и да чини буди какве покушаје са ђубрењем, мора прво бити на чисто са тим, да ли његова земља има или нема коју од основних мана, т. ј. није ли подводна или кисела, да нема у њој много гвожђа или соли, или да није једнострана? Налази ли се која од тих мана, онда се она мора пре свега уклонити, јер на земљи, која има ма коју од основних мана, биће сви покушаји са ђубрењем узлудни.

Али, ако је земља већ од природе у свом реду или је вештачки у ред доведена, онда су покушаји на месту.

Сви покушаји, од којих се не може већ у напред очекивати пун успех, раде се у малом. За сваки покушај одреде се најмање два комада земље. Величина свакога комада нека буде отприлике десети део од једног

јутра. Оба комада земље морају се слагати не само по величини, него и по положају и по врсти земље, један се мора као и други обрађивати и на обима морали су бити исти предходни усеви. Једина ће бити разлика, што ће се један комад нађубрити дотичним ђубретом, а други ће се оставити ненадубрен.

За сваки покушај узме се само једна врста ђубрета, а изабере се наравски најпре она врста, од које се по околностима може очекивати најсигурнији успех.

О жетви се измери колико је сваки комад, на ком је покушај чињен, донео и нарочито се обрати пажња и на какво ћу жетве. На ливади не измери се н. пр. само сено, кад је и са једног и са другог комада једнако сухо, него се прибележи и какве су траве у њему, у којој је мери заступљена детелина према обичним травама, колико је корова и т. д. Исто се тако за њиву забележи, колико је тешко врно, колико је тешка слама и т. д.

Пошто се све ђубре не потроши одмах о првој жетви, треба покушаје више година понављати. Тако ће се само избећи преухитрени закључци.

Ако је очевидно, да је покушају сметало незгодно време или да су му квара

нанели лед, шкодљиве животиње, биљне болести и т. д., онда се исти покушај понови до године са два нова комада земље. Али ако се врста ћубрета и у новољним приликама показала, да не вальа, онда се за нов покушај узме друго ћубре и опет се као и пре проба најпре у малом.

Саветно је, да се једне године не чини више него само један такав покушај. Јер ако се много на један пут проба, онда се, кад о жетви заокупе послови, ретко доспе, да се све као што треба измери. А тим би се пропустило баш оно, што је главно. Треба само увек имати на уму, да о жетви нема никад доста времена.

### Покушаји са кречом.

Покушаји са кречом чине се на оним земљама, у којима има тако мало креча, да не кипе, кад се прелију сбном киселином, али у којима се уједно због многогодишњег ћубрења са сточним ћубретом накупило много хумуса и „старе снаге.“

Креч ће врло много помоћи плодној земљи, а на мршавој биће од њега слабе помоћи. Креч уништава даље маховину и коров, а тамани и пољске пужеве.

Покушаји се чине на комаду земље од једне десетине јутра. Узме се око 125 ки-

лограма негашена креча. Исти се са мало воде угаси, тако, да се распадне у прах. На њиви употребљује се сам креч, на ливади се измеша пре употребе добро са земљом.

Уз то се ћубри по обичају са сточним ћубретом, осоком и т. д.. јер посипање кречом има само ту цељ, да земљу изазове на живљи рад, како би се бржим прометом њене снаге дошло до обилнијих жетава.

Јесен је најбоље време за посипање. Обично ћубрење следује за тим у пролеће или доцније.

Посипање кречом понавља се на тежим земљама сваких 3—6 година, на лакшим сваких 6—9 године. Врло често не сме се понављати, јер не треба заборавити, да где се чешће кречом посипа, ту се мора јаче гнојити и сточним ћубретом.

### Покушаји са гипсом.

Већ одавна се знаде, да гипс (садра) добро годи детелини (црвеној, луцерки и т. д.) грашку, грахорици, репици и т. д. А исто је тако познато, да то ћубре ништа не користи другим усевима, нарочито нема никакав утицај на жито, кромпир, репу и ливадске траве.

Покушаји се чине дакле само на оној

земљи, на којој се гаје напред поменути усеви.

Гипс се употребљује у виду самлевенога брашна. Брашно се то посипа у прољеће, кад детелина већ за шаку одскочи. Ради се у вече пред росу или у јутру, кад је пала јака роса, а посипа се на широко тако, да гипс остане на лишћу и да дође у додир са росом.

Од обичног нежеженог гипса узима се за десетину једнога јутра 20—25 килограма. Цена метарској цени гипса (=100 килограма) сада је 1 фор а. вр. Жежен гипс мање је за препоруку.

Гипс помаже само оној земљи, која се налази још у снази. На мршавој, већ исплаканој земљи неће он ништа помоћи. Мало или ни мало не помаже гипс на кречуши, лапорњачи и у опште на кречовитој земљи. Да гипс успех покаже, нужно је још, да у земљи има довољно влаге.

### **Покушаји са фосфорном киселином.**

Начин нашег гospодарења, где се сви производи у зрну, месу и т. д. односе са земље, доноси собом, да земља лако осиромашпи фосфорном киселином. Речено је већ, да кад се са хектара земље пожање 15 хектолитра жита, онда се одузме земљи

15 килограма фосфорне киселине. Она друга биљна храна не губи се међутим у истој мери из земље, него се шта више гдеkad и намножи. Кад та несарамера наступи, онда један део снаге (коју смо ћубрењем и т. д. унели у земљу) лежи некорисно у земљи или се цеди са кишом у неповрат у здравицу.

Због тога је врло саветно, да се утицај фосфорне киселине опроба и на њиви и у башти и на ливади и у винограду. У највише случајева може се очекивати сигуран успех. Он ће бити сумњив само тамо, где се много ћубри проходским ћубретом.

Фосфорна киселина најбоље дела на земљама, у којима нема много глине, дакле на благој иловачи. Њом се ћубри под жито, репицу, кромпир, репу и виноград. На осредњој земљи довољно је на хектар  $2\frac{1}{2}$  до 3 центе ћубрета, у ком је фосфорне киселине 14—15 на 100, па да се добије 25 метарских цената жита. Или што је исто  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  центе ћубрета на 1 јутро, па да се добије  $13\frac{1}{2}$  цената жита.

Фосфорна киселина долази у куповном ћубрету у разном облику: 1.) као суперфосфат, 2.) као преципитован фосфат и 3.) као минералан фосфат. Пре се

мислило, да је велика разлика међу тим разним врстама, нарочито минералан фосфат није се много цешио. Али сада се зна, да он само за 5 на 100 слабије дела, него оне прве две врсте, које су по свом утицају на земљу прилично подједнаке. У ценама је међутим далеко већа разлика. Тако кошта килограм фосфорне киселине у суперфосфату и преципитованом фосфату најмање 30—35 новчића, а у природним минералним фосфатима само 10—15 новчића.

Због тога дају од новијег доба економи првенство природним фосфатима, нарочито за земље, које су по себи већ богате хумусом или у којима има мало крече. Без већег трошка може се тада у минералним фосфатима изнети три пут више ћубрета на земљу, него што би се могло да се изабере суперфосфат. Од самлевеног природног фосфата 3—4 $\frac{1}{2}$  метарске центе на јутро изврсно је фосфорно ћубре под жито, које и после жетве оставља земљи знатну количину фосфорне киселине за усеве, који ће доћи.

Фосфорно ћубре продаје се од најновијег доба и као Томасова згура, која се у великој множини производи у фабрикама челика. Вели се, да ништа не уступа природним фосфатима, а метарска цента кошта само 2 $\frac{1}{2}$  до 2 $\frac{3}{4}$  фор. На јутро треба 3—4 центе.

Врло се препоручује, да се говеђе ћубре меша одмах у штали са природним фосфатима или са Томасовом згуром. Накако говече и дан узме се око 1 килограм од тих тела и поспе се непосредно послами.

Сви фосфати продају се самлевени као брашно. То брашно узме се или такво као што је или се, а то је боље, помеша са три пут толико земље, и поспе се по њиви у јесен, те се где може бити одмах и заре. Неки употребљавају фосфорно ћубре уз обично сточно ћубре, али многи ћубре сада земљу и самим фосфатима.

Брашно од фосфата посипа се по земљи увек дан-два пре сејања, приликом последњег орања, а са свим је погрешно посипати тим брашном младе усеве преко главе као што неки из незнашања чине.

Ако покушај у малом покаже, да се ћубрењем са фосфатима земља знатно поправила, онда ћемо употребљавати то ћубре у већој мери неколико година узастопце, а после од прилике шест година прави се опет еличан покушај ради уверења, је ли још и даље нужно ћубрење са фосфорном киселином. За тих шест година могло се на име у земљи толико фосфорне киселине накупити, да се за неко време може обуставити изнашање фосфорног ћубрета на њиву.

### П р и м е р.

Неки земљорадник има земљу сиромашну у фосфорној киселини. Науми с тога, да је ћубри фосфорним ћубретом. Пробе ради чини он у малом покушај са разним фосфатима: са минералним фосфатом, са преципитованим и са суперфосфатом. Цена фосфорне киселине у свакој тој врсти види се из ове таблице:

	има на	100	100 кг.		
	фосф.	ћубрета		Цена 1 кг.	
	кисел.	коштају		фосф. кис.	
Минерални фосфат	20	Ф. 3·00	новч. 15		
Преципитован „	35	„ 8·75	„ 25		
Суперфосфат	15	„ 5·25	„ 35		

За покушај узме се 4 комада земље, сви једнаке величине и каквоће, а и сва 4 комада обрађују се са свим једнако и засеју се истим житом. Разлика ће бити само у том, што ће први комад земље ради употребе остати ненаћубрен, други ће се ћубрити минералним фосфатом, трећи преципитованим фосфатом, а четврти суперфосфатом.

На свако од она три земљишта, која се ћубре, изнесе се једнака количина фосфорне киселине. Та количина израчунана се тако, да на 1 хектар дође управо 100 килограма фосфорне киселине. Множину сваке

врсте ћубрета и трошак за исту на 1 хектару изнашао је из горње таблице, по којој треба

од минералног фосфата 500 кг.,	цента по ф. 3·00	= 15·00 ф.
„ преципитованог „	285 „ „ „	8·75 = 24·92
„ суперфосфата	666 „ „ „	5·25 = 34·96

О жетви добио је наш земљорадник са ненаћубреног земљишта, које је оставио за употребењивање, 15 метарских цената жита по хектару, а свако од наћубрених земљишта мало је 25 метарских цената по хектару. Постигнут вишак износи дакле 10 метарских цената.

Али тих 10 цената коштали су са минералним фосфатом 15 ф., дакле 1·50 ф. по центи; са преципитованим фосфатом 14·92 ф., дакле 2·49 ф. по центи; са суперфосфатом 34·96 ф., дакле 3·50 ф. по центи.

Наш земљорадник узео је за овај покушај, пошто га је извёдио у малом, много више ћубрета, него што се обично узима. Сада, пошто се уверио о користи фосфата и пошто је дознао, који је од њих најјефтинији, употребљаваће он то ћубре у обичној мери као што је напред наведено. Трошкови за вишак жетве биће дакле значио мањи него приликом покушаја.

### Покушаји са азотом.

Азот је понајважнија храна за биљке. Њега има у сваком сточном ћубрету, али

ретко се где у гospодарству производи толико тога ћубрета, да би излишно било, да се још нешто азота прида. Нема те биљне хране, која може тако јако умножити жетву као азот. Гдекад дела он тако брзо, да му се тако рећи с места примети утицај.

Кад се употребљује азотно ћубре, онда се мора пазити на врсту земље и усева. Покушаји са азотом могу се чинити на свима нашим обичним земљама. Само црници, ако се иначе обрађује као што треба, није нужно то ћубре или врло мало.

Што се биљака тиче, стекли су земљорадници ово искуство:

1. Детелини и биљкама са махунама азотно ћубре често ништа не помаже.

2. Али азот је врло добар за репицу, купус, репу и траве за стоку. Те усеве није лако азотом прећубрити.

3. Житу, од ког хоћемо да добијемо зрно, азот такођер јако помаже, али треба пазити, да се првећ јако не ћубри, јер иначе жито јако нађика и онда полегне.

4. И под кромнир сме се само умерено ћубрити са азотом.

Азот у ћубрету продаје се или као амонијакалан азот или као (чилска) шалитра. Пошто је азот у шалитри 5 новчића

по килограму јефтинији него у амонијакалном ћубрету, то се највише употребљује чилска шалитра. Метарска цента кошта сада 17 фор. На јутро треба за жито 50—75 килограма. Ђубри се преко главе. Шалитра се изменша са много земље и поспе се по житу што раније, одмах у марту, или априлу, кад је време тихо и мало кишовито.

Неки не употребљују одмах сву шалитру, него је разделе у два три оброка и посипају усев од почетка растења па све док не почне да цвета. И то је врло добро.

#### Покушаји са калијем.

Кали неће бити од тако опште помоћи као фосфорна киселина и азот. Ипак је сачетно да се чине покушаји и са тим ћубретом.

Прилично сигуран успех може се очекивати на земљи црници. Нарочито за киселе и тресетне земље нема бољега средstva, да се претворе у плодна поља, особито ако се уз кали употребе и фосфати.

Много пута ће кали помоћи и на крећуши и лапорњачи као и на пескуши. Највише се може очекивати на глинуши и иловачи, јер у тим земљама има обично већ од природе дosta калија.

Мало се чему може надати и на оним земљама, које се редовно и јако ћубре го-

већим ћубретом и осоком, а уз то још и пепелом.

Ипак треба увек покушати. Мали покушај стаје и онако више труда него новаца. Кали за ћубрење добија се сада из Немачке из Штасфурта. Од тамошњега ћубрета најбоље је узети калијумсулфат I., за који се јамчи, да има у њему калија 50—52 на 100. На јутро узима се око 3 метарске центе. Роба се изменша са три пут толико сухе земље. Ђубри се на сваки начин у јесен. Гдегод може бити, треба одмах дубоко заорати.

По досадањем искуству најсигурунији је успех на ливадама и код биљака са мањуном. Добар је успех и у виноградима и код кромпира. Под жито препоручује се само на кречовитој земљи.

### О набављању и употребљавању куповног ћубрета.

Кад покушајима дознамо, које слабе стране има нам земља и кад нарочито изнађемо, које је то тело, којим се даје доходак са земље повисити, онда ћемо за ћубрење у великом набављати оно куповно ћубре, у ком се тело, које нам треба, добија најјефтиније.

Куповно ћубре производи се сада већ врло много. Рудари, трговци и фабриканти

сложни су се ухватили, да пруже земљорадни храњиве састојке за биљке, нарочито оне најглавније: фосфорну киселину, азот и кали. Они прибављају та тела из најразличнијих извора и продају их у разноврсним формама и смесама, како то захтевају потребе ратарске и виноградарске.

При набављању куповног ћубрета ваља пазити на ове ствари:

1. Куповати треба само од онога продавца, који јемчи, да се толико и толико на 100 од захтеванога тела (фосфорне киселине, азота, калија) налази у његову ћубрету.

2. Никад не треба куповати тако звано потпуно ћубре, т. ј. у ком су сви састојци као што треба изменшани, него се увек купује свако ћубре за себе. После их можеш сам мешати како нађеш за добро, те ћеш тим уштедити излишан трошак.

3. При једнакој јачини треба дати првенство оном ћубрету, које је што ситније, јер је та ситноћа врло важна за успех. Код чилске шалитре немаш наравски на то пазити, јер она се топи у води, па је свеједно, била ситна или не.

Најбоље и најјефтиније може се набавити куповно ћубре, кад га не купује сваки појединач за себе, него ако то чине читава

друштва. Од колике велике користи могле би ту бити ратарске задруге? Те задруге нужне су нашој земљорадњи као кора хлеба!

Неће бити излишно, ако наведемо неколико речи о изношењу ћубрета на земљу. Што се год боље ћубре са земљом измеша, у толико ће бити бољи успех. Најбоље је да се поспе по земљишту на сачму руком или још боље сејаљком, али пре тога се измеша ћубре са 4—5 пута толико ситне земље. За мешање узме се у помоћ лопата.

Пошто се ћубре поспе по њиви, треба га одмах заорати до средње дубине, донде, докле ће допирати жиле усева, који се мисли сејати. За тим се добро предрља, да се грудве издробе и да се ћубре што боље помеша са земљом. Најпосле ће врло добро бити, ако пре сејања дође још једно орање, јер и то ће допринети добром разређењу ћубрета у земљи.

Код куповног ћубрета не треба се никад бојати, да ће га се сувише изнети на земљу, те да ће онда сувишак отићи у штету. Што први усев од тог ћубрета не потроши, остаје и даље у земљи за идуће усеве.

### Шта може ћубре.

На једном енглеском добру гајили су кроз 32 године непрекидно пшеницу на

једном истом земљишту. Земљиште то било је раздељено у 7 комада. Земља је била за све комаде једне исте каквоће. Свуд је сејано у редове једно и исто семе, само је сваки комад различно ћубрен. Разлика у жетви могла је dakле потицати само од ћубрења. Један комад, који је остављен за упоређивање, сејан је сваке године непрекидно житом, али није ничим ћубрен.

Начин ћубрења на тој земљи био је кроз 32 године овај:

Комад 1. Никакво ћубре.

Комад 2. Сточно ћубре, 350 метарских центара на 1 хектар. И бројеви даље односе се увек на 1 хектар.

Комад 3. Минерално ћубре без азота: 112 килограма калија у виду сулфата, 72 килограма фосфорне киселине у виду суперфосфата.

Комад 4. Истта количина минералног ћубрета као код 3 и 4, али приде 48 килограма амонијакалног азота.

Комад 5. Истта количина минералног ћубрета као код 3 и 4, али приде 96 килограма амонијакалног азота.

Комад 6. Истта количина минералног ћубрета као код 3, 4 и 5, али приде 96 килограма азота у виду чилске шалитре.

Комад 7. Истта количина минералног

ћубрета као код 3, 4, 5 и 6, али приде 144 килограма амонијакалног азота.

Годишњи доходак од тих 7 земљишта био је просечно од 1 хектара овај:

	Метарских сламе:	цената арна:
На комаду 1 . . . . .	17.93	8.62
" " 2 . . . . .	47.84	22.51
" " 3 . . . . .	19.36	10.03
" " 4 . . . . .	41.61	16.08
" " 5 . . . . .	65.73	21.83
" " 6 . . . . .	70.73	23.84
" " 7 . . . . .	73.93	24.04

Ти бројеви показују јасно, шта може да изради ћубре, кад се изабере као што треба. Земља, која без ћубрета даје само  $8\frac{1}{2}$  цената жита, постаје скоро 3 пут плоднија кад се нађубри довољном количином калија, фосфорне киселине и азота, и то без прекида кроз 32 године. Земљорадник дакле, који својој земљи даје та тела у до-вољној мери било сточним било куповним ћубретом, може своју жетву удвостручити и утростручити.

Иначе се сада знаде, да под жито скоро никад није потребно ћубрити калијем. Али горњи покушаји показују, да у ћубрету под жито мора бити и азота. Пре су то многи порицали, али данас не може бити више о том сумње.

Разуме се по себи, да ће успех од ћубрења бити онда најповољнији, кад су и све друге околности повољне.

Навешћемо у кратко све захтеве, који се изискују при гајењу жита, нашег најглавнијег усева:

1. Земља добра, а то ће бити, ако је чиста, ако је масна, т. ј. ако се налази у старој снази и ако јој је здравица чврста, а орицица трошна. Та три услова дају се постићи на свакој земљи, нарочито пак на угари. У земљи ће бити стара снага онда, ако се оточно ћубре износи само од септембра до априла, а после тога се престане. Оре се пре сејања два или три пут. Понедеље ориће нова је са сним површином. Где земља подноси дубоко орање, треба орати новолико месец пре сејања, да се наидуку остана времена на утицај на земљу, која је оадо подигнута на површину.

2. Ћубрити под жито најбоље после нећубреног усева на земљи, на којој су пре биле окопанине.

3. У купонном ћубрету мора се наљати око 100 килограма фосфорне киселине на јутро у виду томасове агуре, минералних фосфата или преципитованог фосфата; а око 50 килограма фосфорне киселине у виду суперфосфата.

4. У земљи за жито мора бити креча: ако је у њој мање креча него 1—2 на 100, онда се мора креч посипати.

5. Мора бити добро семе, а сеје се у редове, 50 до 85 литара на јутро. Што се год раније сеје, треба мање семена. Доцније мора се бацити више семена.

6. У јесен, кад усев никне, прелази се дрљачом између редова.

7. У пролеће ћубри се преко главе са чилском шалитром, 50—75 килограма на јутро. Јутро се свуд разумева катастрамо.

Наравски да ће се по каквоћи земље, по месним приликама и т. д. моћи ово или оно преиначити, али ко у главном ради тако, као што смо навели, постићи ће потпун успех са житом. У нашим приликама биће н. пр. најбоље, ако можемо ћубрити сточним ћубретом. Али где се са тим ћубретом не постиже повољан резултат, помоћи ће фосфати са чилском шалитром.

Што је овде речено за жито, вреди мање више за све усеве. Под зоб ће се н. пр. орати пре зиме, у марта се ћубри фосфатом, неколико дана после се по други пут оре, 5—6 дана после тога се дрља и одмах сеје. Кад зоб никне, а најдуже месец дана после сејања, ћубри се преко главе чилском шалитром. Неколико дана за тим се ваља.

### Завршна реч.

У овој књижици било је много говора о куповном ћубрету. То је било због тога потребно, јер је код нас мало људи, који познају то ћубре, а још мање их је, који имају правога појма о њему.

Чули смо, да је куповно ћубре у многом погледу ваљано и да се њим постижу успеси, који морају обрадовати сваког земљорадника. Али чувај се, драги читаоче, да не дајеш том ћубрету већу вредност него што га има. Не веруј, да оно може да избави из свију неприлика. Истина да куповно ћубре може, кад се изабере као што треба, потпуно да замени сточно ћубре. Али баш тај избор је гдекад тежак. Ибог тога остаје куповно ћубре само врсно спомоћно ћубре, које сточно ћубре ваљано допуњује и у делавњу га влатно потпомаже, али неби паметно било основати на њему сву нашу земљорадњу.

Зато треба посунити и са куповним ћубретом и употребљавати га, где оно користи, али главно ћубре нова остане и од сада сточно ћубре, јер имаје од животиња и људи јесте и остаје главна храна за биљке.



## Књижевност.\*)

Dr. Anton Nowacki, Kurze Anleitung zur  
einfachen Bodenuntersuchung. Zürich 1885.

L. Grandjean, *Etudes agronomiques*. Première série, 3. édition, 1887. — Deuxième série 1888, Paris.

Dr. Felix Wahnschaffe, Anleitung zur wissenschaftlichen Bodenuntersuchung, Berlin 1887.

Schlipf's populäres Handbuch der Landwirtschaft, 8. Auflage, Berlin 1877.

Uputa u ratastvo i gospodarstvo za praktičnu porabu, Zagreb 1885.

Паја Т. Тодоровић-Ђаковчић, Пољска привреда, књига прва, Београд 1886.

Др. Ђорђе Радић, Наука о земљодјелству, I., Београд 1879.

Где је што?

	Стр.
Најпре размисли, па онда ради — — — — —	5
Како се поправља подводна земља — — — — —	6
Предходни послови — — — — —	7
Исушавање одводним брацадама — — — — —	8
Исушавање отвореним јарковима — — — — —	8
Исушавање покривеним јарковима — — — — —	10
а) По старом начину — — — — —	10
б) По новом начину — — — — —	11
Исушавање бара — — — — —	14
Како се поправља кисела земља — — — — —	15
Како се поправља земља, у којој има много гвожђа — — — — —	16
Како се поправља слатина — — — — —	18
Како се поправља једностррана земља — — — — —	19
Како се поправља пескуница — — — — —	20
Како се поправља глинуша — — — — —	22
Како се поправља кречуша — — — — —	23
Како се поправља црница — — — — —	24
Поправљање земље орањем пре зиме — — — — —	26
Нитомљење ледина, пустоши, нашњака и запуштених ливада — — — — —	27
Поправљање земље поравњивањем земљишта — — — — —	28
Поправљање земље продубљавањем орнице — — — — —	29
Поправљање земље ћубрењем — — — — —	31
Сточно и куповно ћубре — — — — —	33
Како се чине покушаји са ћубрењем — — — — —	36
Покушаји са кречом — — — — —	38
Покушаји са гинесом — — — — —	39
Покушаји са фосфорном киселином — — — — —	40
Покушаји са азотом — — — — —	45
Покушаји са калијем — — — — —	47
О издаљању и употребљавању купонног ћубрета — — — — —	48
Шта може ћубре — — — — —	50
Завршна реч — — — — —	55

<sup>\*)</sup> Пошто се писац није могао у тексту позивати илјаду поједиње ауторе, то се овде наводе дела, по којима се вишемање управљао при писању ове књиге.



7. св.: **Бранич од зараза. За народ**  
написао др. М. Јовановић-Батут.

8. св.: **Главнија правила о практи-  
чном васпитању деце.** Но немачком прерадила  
Милева Симићева.

9. св.: **О муњи и грому. За народ**  
написао М. Петровић.

10. св.: **Искрице из св. писма (по Да-  
ничићеву и Вукову преводу).** За поуку на-  
рода саставио пр. др. Ђ. Дера. I. Стари завет.

11. св.: **Родитељи и школа. Написао**  
Мита Нешковић, учитељ.

12. св.: **Свештеник Јован Оберлин или**  
шта може учинити ваљан свештеник у својој  
сопствини. Написао А. М. Матић, гимн. проф.

13. св.: **Како се негује свилена буба.**  
За народ написао М. Петровић, професор.

14. св.: **Недеља и празници. За на-  
род** написао др. М. Јовановић-Батут.

15. св.: **Искрице из св. писма** (по Даничићеву и Вукову преводу). За поуку народа саставио пр. др. Ђ. Ђера. Н. Нови завет.

16. св.: **Деоба Врлића. Приповетка из српског народног живота.** Написао М. Јакшић.

17. св.: **Кад ће бити кишев?** (Тумачење народног веровања.) За народ написао професор Стева Милованов.

18. св.: **Пијанство. За народ** написао др. М. Јовановић-Батут.

19. св.: **О познавању земље. За ратаре** написао М. Петровић.

20. св.: **Поучни разговори из народне економије.** Написао Морис Блок. По X. издању прерадио и за наше прилике уредио Светозар Шакрај-Нинић. — Г.

21. св.: **То исто.** — Н.

**Цена појединој свесци 10 новч.**

 Најбоље се обавља кад се новац поштанском упутницом у напред пошаље. 