

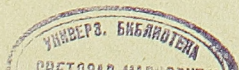
7
20

Издање Српског Пољопривредног
друштва

Практичне —————
Пољопривредне поуке
————— XVII —————

ЂУБРЕ И
ЂУБРЕЊЕ

175



Л 20

ИЗДАЊЕ СРПСКОГ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ДРУШТВА

ПРАКТИЧНЕ ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОУКЕ

XVII



ЂУБРЕ И ЂУБРЕЊЕ

С НАПОМЕНОМ

О УПОТРЕБИ ВЕШТАЧКОГ ЂУБРЕТА

ИЗРАДИО

Др. Ђорђе Радић.

СА СЛИКАМА

У БЕОГРАДУ

ШТАМПАРИЈА „ДОСИТИЈЕ ОБРАДОВИЋ“ — ЧИКА-ЉУБИНА УЛ. 8

1907.

Цена 60 пара

ИВ. БИБЛИОТЕКА

И. Бр. 19678



Српско Пољопривредно Друштво расписало је Стечај за поуке своје популарне пољопривредне књижнице, међу осталим темама, и за поуку о **ђубрету** и **ђубрењу**. Дакле — „популарне“ књижнице, слѣдствено и „популарне“ поуке. Да се разумемо. Како је *шо* баш поглавито требало имати за основу при изради ове поуке, да се „популарно“ напише, ја сам избегавао све теорије, сва заобилажења, која би читаоце, за које се ове поуке пишу, буниле. Избегавао сам, дакле, стари шаблон, а придржавао сам се више практичних искустава, практичних података, који су постигнути за ових последњих година у овој грани пољске привреде у ширем пољопривредном свету, тако, да ће моћи бити као поуздан саветник у збирању, чувању и употреби ђубрета и практичном дјели и ученицима пољопривредних школа.

Све је у овом напису прегледно обухваћено, што је потребно да се о ђубрету и ђубрењу зна и целисходно употреби, па зато се може сваки, коме је намењено, с поуздањем придржавати ових упуштава и у то име нека буде сваком срећане рад.

Новамбра 1907. Београд.

Dr. Ђ. Радич.

За правилно, за напредно порашћивање наших културних биљака, неопходно је потребна вода, угљена киселина, азот, фосфорна киселина, кали, креч, магнезија, сумпорна киселина, оксид гвожђа и хлор. Нешто од тих твари у већој, нешто у мањој количини. Ако би и једна само од тих твари недостајала, биљка не би могла у свом порашћивању бити напредна.

Све, што од наведених твари пожњевеним усевом земљи одузмемо, морамо јој, без обзира на постојеће околности, надокнадити — морамо јој повратити, а за то повраћање употребљујемо природна и вештачка средства, што у опште кажемо — ми „*ђубримо*“. Ђубрењем, дакле, надокнађавамо оно, што биљке нису у стању да добију и да у довољној количини црпе из природних изворâ: из земље и из ваздуха. Из ваздуха црпе биљке угљену киселину и кисеоник, а из земље, поред влаге, коју им киша и други водени талози дају, црпе у већој или мањој количини — према потреби, према природи биљке, остале побројане твари, као што ћемо доцније видети.

У шуми опада лишће, суво грање, кора, плодови — све то онде на површини, испод дотичних дрветâ, остане и иструне, направи се слоји-

мице непрестано ново ђубре, које служи оном дрвећу као храна. Ту храну у шуми нико не дира, нико ју оданде не одузима и она се с године на годину ту тако гомила и сачињава неисцрпимо стовариште потребне хране; „неисцрпимо“ велим зато, што се сваке године, као мало пре што рекох, по један нов слој хране — ђубрета — ствара и старо стовариште допуњава.

Ми шуме не ђубримо, а горостасни грмови опет зато расту и развијају се стотинама година без наше помоћи, али ми им и не одузимамо оно што они сами себи за храну спремају, отпаднутим својим сопственим деловима.

Код наших њива пак, које с године на годину с разним културним биљкама засејавамо — није тако, јер што год посејемо, ми не дамо да то на земљу падне и да ту на месту иструне, да се од њега направи ђубре, да се направи храна и надокнади оно, што су те биљке за своје развијне земљи одузеле, него ми све то — с врло малим изузетком — с њиве скидамо, кад се те биљке до извесног, нами потребног ступња развију, па их за наше потребе потрошимо, и онда земља, на којој су те биљке расле, у толико је више ослабила, у колико смо јој више тих биљака одузели.

Кад би ми с наших њива непрестано само скидали, жњели, а не би их с времена на време и ђубрили, не би их подхрањивали, ми би их исцрпели, „испустили“ — што народ каже — у тој мери, да на њима не би могло ништа да рађа.

Ми, дакле, морамо те њиве *ђубрити*, јер она храна, коју наши усеви само из ваздуха добијају и могу добити, за њих и њихово успевање није довољна.

Главну храну црпе усеви из земље; али те хране у толико више нестаје, у колико ју усеви за своје развиђе више потроше. О исцрпљеној количини те главне хране, ми морамо водити рачуна, па с тога морамо према потреби и *ђубрити*. *Кад* ће и у *којој количини* те хране у земљи нестати, то ће зависити од готовине која се у земљи налази, а уједно и од врсте усева, који је на дотичној њиви био посејан, јер сви усеви не црпе у истој мери своју храну из земље: једни црпе више, једни мање; једни црпе више једну, други више другу врсту хране итп. Дужност је, дакле, сваког искусног и мисленог земљорадника, да не чека да му се њиве испосте, да „огладне“, што веле Енглези, него да их с времена на време, кад год буде потребно, подхрањује, да им постепено поврати *све* оно, што им је пожњевеним усевом одузео, да их снабде с новом храном за одхрањивање доидућег усева, да их — *ђубри*.

Порашћивање биљакâ, не зависи само од *једног* од оних побројаних састојакâ у земљи; зависи од њих више. Сви састојци, све материје од којих порашћивање и напредовање биља зависи, морају се у довољној количини налазити у земљи, одакле ће их разни усеви, дакле наше културне биљке, према својој потреби, у довољној мери

црпети, јер само онда могу те биљке бити напредне, и само се онда могу правилно развијати.

Пре свега, биљка је упућена на ону храну, до које могу допрети њене жиле у земљи.

Да целисходним ђубрењем постигнемо циљ, морамо претходно и целисходно и земљу обрадити; јер, поред довољно хране, хоће биљке да имају и добро спремљено становиште за своје што савршеније развијће. Једно без другога не иде; једно је с другим тесно скопчано, и тек кад су оба ова услова целисходно, као што треба спојена, онда од ђубрења можемо посигурно очекивати жељене резултате. Неки мисле, да могу обилатијом употребом *вештачког* ђубрета надокнадити и недовољно физички спремљену земљу; они у томе греше, они се у томе сами варају; они би у томе случају само узалудо бацили новац за вештачко ђубре, о коме ћемо доцније говорити. Да нам ђубрење буде од користи, да с њим потпуно постигнемо циљ, морамо, *пре свега*, дотично земљиште, које хоћемо да ђубримо, *брижљиво и целисходно* обрадити и тек на тај начин за ђубрење спремити.

О ЂУБРЕТУ У ОПШТЕ.

Ми у опште разликујемо:

животињско,
биљно,
минерално и
вештачко ђубре.

Према својим особинама, може ђубре да дејствује *непосредно* и *посредно*. Ђубре, које *непосредно* дејствује, може да има у себи све оне састојке — материје, које су за исхрану биља потребне, или може да има само једну или две од тих материја, и према томе, оно може да храни биљку: или са свима својим састојцима, или само с једним од њих. У прву врсту ђубрета долази: *стајско ђубре, осока, људске издацине, крв, разни животињски отпадци, свеже биљке, буњиште итд.*, а у другу врсту долазе поглавито: *минерална и разна вештачка ђубрета*. Ђубре пак, које *посредно* на порашћивање биља дејствује, не може се сматрати као биљна храна; оно само помаже, да се оне хранљиве материје, које се у земљи налазе, лакше растворе и у оно стање претворе, у коме ће их биљке

као храну усисати моћи, а које је у стању, ако га у већој количини у земљи има, да ову и физички преиначи. Овамо долази на прво место *вода*.

Стајско је ђубре за нас најважније. Оно и хемијски и физички дејствује на поправку земље. Њега добија земљорадник непосредно од своје домаће стоке, и оно и данас заузима прво место у групи средстава за ђубрење, оно ће увек бити и остати *главно* ђубре за ђубрење наших њива, јер има у себи већином све оне састојке, који су за одхрањивање биљака потребни, и то у оном облику, у ком га биље може употребити или одмах, или после сразмерно кратког времена; а осим тога, оно својим органским састојцима и физички земљу поправља и за боље, напредније успевање наших културних биљака спрема, приуговљава, што се ни с једним вештачким ђубретом не може постићи, и ако је стајско ђубре добило у новије доба у разноврсном вештачком ђубрету, у другом погледу, јаког такмаца. Али између стајског и вештачког ђубрета постоји *битна разлика у томе*, што стајско ђубре не храни само биљку, него и земљу физички троши, ситни, раствара, док вештачко ђубре има само једнострану хранећу моћ.

Стајско се ђубре састоји из тврђих и течних избацина наше привредне домаће стоке, односно из „*балеге*“ и „*мокраће*“, уз које долази и *протирка*, а у првом реду слама од наших стрнина. Оно се у опште састоји, приближно узевши, из 25% сувух делова и 75% воде.

Особина, односно доброта стајског ђубрета, како с хемијске, тако и с физичке стране, није увек једнака; она поглавито зависи од врсте и старости стоке, јер је велика разлика између ђубрета од младе и оног од старије стоке; од старије стоке боље је. Исто је тако велика разлика између ђубрета од стоке која се на јаслама тђви и гђји, и оне, која се за теглење употребљава и обичном храном храни; боље и бољом храном храњена стока, даје и боље ђубре. Даље зависи доброта ђубрета и од простирке, коју под стоку простиремо; боља простирка, даје и боље ђубре. На послетку зависи доброта стајскога ђубрета и од његове старости; добро однеговано и очувано ђубре на ђубришту, треба да је снажније, да је боље.

Количина у једном газдинству произведеног стајског ђубрета зависиће првенствено од броја и врсте стоке, тако нпр. говеда нам дају по количини највише, а овце најмање ђубрета; но у опште узев, у једном газдинству добивено стајско ђубре, неће моћи подмирити потребу за све њиве на једанпут, него само за један извештан део, па је с тога на сваком добро уређеном имању потребан и утврђен плодоред, по коме би се поједине парцеле могле на изменице правилно и ђубрити, јер се само на тај начин може са ђубрењем постићи прави циљ.

СТАЈСКО БУБРЕ.

а) ГОВЕЂЕ БУБРЕ.

Њега имамо сразмерно највише, и оно је с тога и главно ђубре у нашим домазлуцима. Оно је подесно за свако земљиште и за сваку врсту биља: ситну пескушу везује, учвршћује, а збијену глину ситни, раствара, нарочито ако је довољно сламасто.

Чиста говеђа *балег* има у себи на 1000 делова (по Волфу):

838⁰/₀ воде

162⁰/₀ органских састојака и пепела

3.₄⁰/₀ креча

2.₉⁰/₀ азота

1.₇⁰/₀ фосфорне киселине

1.₃⁰/₀ магнезије

1.₀⁰/₀ калија и

0.₄⁰/₀ сумпорне киселине.

Чиста говеђа *мокраћа* има:

938⁰/₀ воде

62⁰/₀ органских састојака и пепела

5.₈⁰/₀ азота

4.₉⁰/₀ калија

1.₃⁰/₀ сумпорне киселине

0.₄⁰/₀ магнезије и

0.₁⁰/₀ креча.

Говеђе *ђубре* пак — балег с простирком — има:

775⁰/₀ воде

225⁰/₀ органских састојака и пепела

- 4.0% калија
- 3.4% азота
- 3.1% креча
- 1.6% фосфорне киселине
- 1.1% магнезије и
- 0.6% сумпорне киселине.

Рачуна се, да једно, правилно храњено говече, од просечно 500 килограмâ живе тежине, избалега за 24 часа:

31 до 41 килограм свеже балеге; од ове количине долази:

22 до 25 килограмâ на чисту балегу, а

9 до 16 килограмâ на мокраћу.

Ако се, као што треба да се ради, на једно грло употреби 3—4 килограма простирке, која ће бити у стању да сву мокраћу упије, онда ће се од једног говечета добити дневно 34 до 45 килограмâ *ђубрета*; годишње, дакле, 12.500 килограмâ, које, кад добро очувано и правилно сазре, даје годишње 8.200 до 12.000 килограмâ зрелог *ђубрета*.

Истина, да ми на оволику количину можемо рачунати у бољим приликама у Мачви, Колубари, Ресави, Стигу и осталим крајевима где је стока крупнија и боље храњена, — али и у планинским крајевима Студенице, Хомоља итд. можемо, према добављеним вероватним податцима, добити у сваком правцу бар $\frac{2}{3}$ до $\frac{3}{4}$ од напред изложених количина.

Говеће ђубре не сагорева, не сазрева брзо, јер је по природи својој *хладно*, па се с тога на

гомили, на „ђубришту“, слабије и загрева, но што је то случај код коњског и овчијег ђубрета. Ако је балега чиста, ако није сламом или иначе другом неком простирком измешана, она ће да са-суши, да се на површини окоре, а то још више успорава трулење, сагоревање, сазревање овога ђубрета. У земљи дејствује говеђе ђубре једно-мерно и споро, а траје: у тешким, збијеним земљама, као на пример у смџници 4, а у лакшим земљама, као у растреситој иловачи или пескуши 2 до 3 године, што значи, да после 4, односно после 2 до 3 године нестане у ораници овога ђубрета, да се је исцрпило и да се после поменутога времена дотично земљиште мора поново ђубрити. Од гојазних говедâ, која јаче ђубре дају, траје ово ђубре и дуже у земљи, док ђубре од слабијих, мршавијих говедâ брзо сагорева и брзо га нестаје, па се према томе морамо и управљати.

б) КОЊСКО ЂУБРЕ.

Ово је ђубре много сувље и топло је, па је с тога најподесније за ђубрење хладнога земљишта, као на пример глинуше; али кад се у довољној мери измеша са говеђим и свињским ђубретом, онда се и оно може употребити за свако земљиште и за сваки усев без разлике. И доброта коњског ђубрета зависи на првом месту од доброте хране којом се коњи хране, као што је о томе у опште на своме месту већ речено.

Чиста коњска балега има у себи на 1000 делова:

757⁰/₀ воде

243⁰/₀ органских састојака и пепела

4.₄⁰/₀ азота

3.₅⁰/₀ калија

3.₅⁰/₀ фосфорне киселине

1.₅⁰/₀ креча

1.₂⁰/₀ магнезије и

0.₆⁰/₀ сумпорне киселине.

Чиста коњска *мокраћа* има у себи:

901⁰/₀ воде

99⁰/₀ органских састојака и пепела

15.₅⁰/₀ азота

15⁰/₀ калија

4.₅⁰/₀ креча

2.₄⁰/₀ магнезије и

0.₆⁰/₀ сумпорне киселине.

Коњско *ђубре* (балега с простирком) има:

713⁰/₀ воде

287⁰/₀ органских састојака и пепела

5.₈⁰/₀ азота

5.₃⁰/₀ калија

2.₈⁰/₀ фосфорне киселине

2.₁⁰/₀ креча

1.₄⁰/₀ магнезије и

0.₇⁰/₀ сумпорне киселине.

Један правилно храњен коњ избаци дневно, од прилике, 19.5 до 26.5 килограма свеже балеге и мокраће. Овоме треба додати још 2 килограма простирке, коју треба под једног коња прострти, и онда би у том случају добили дневно 21.5 до 28.5 килограма свежег *ђубрета*, дакле преко године 8 до 10.000 килограма; а ово *свеже* ђубре



даће нам 6000 до 8000 *зрелог* ђубрета. Од коња, који се преко дана већином прѣжу и за рад употребљавају, добићемо за $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ и балеге и мокраће мање, што они изван стаје избаце.

Коњско ђубре брже сазрева и сагорева, јер је сувље, шупљикавије, па ваздух на њега јаче упливише. И балеге и мокраћа имају сразмерно много азота; то и јесте узрок, да се брже раствара, да брже сагорева. Кад је на гомили, на ђубришту, брзо се загрева и развија јак амонијак. Коњско ђубре само за себе, може се с успехом употребити само за тешке, хладне и влажне земље, у коме га случају треба заорати док је још свеже, како ће у самој земљи сагоревати и тиме ју растрошити, уситнити, загрејати и физички поправити. Оно траје највише две године, после кога времена треба дотичну њиву поново ђубрити.

в) ОВЧИЈЕ ЂУБРЕ.

Од свих врсти ђубрета, које од наше домаће стоке на домазлуцима добијамо, овчије је ђубре најјаче. Али је и оно исто тако суво и шупљикаво као и коњско, са чега брзо сагорева и лако губи од најважнијег свог састојка — азота. С тога треба код овог ђубрета обраћати нарочиту пажњу на то, да се губитак азота што више спречава.

Зато, што има у себи много од оних састојакâ, који дају биљу најјачу храну, поглавито азота, употребљује се од њега сразмерно мања количина за пођубривање извесног простора, него

од ма ког другог стајског ђубрета; од прилике за $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ мање.

Због тога, што брзо сагорева, употребљава се најподесније за ђубрење тешких, хладних земаља, у којима спорије сагорева и дуже траје. Само се с њим не смеју ђубрити оне њиве, на којима мислимо да садимо кромпир или шећерну репу, јер умањава развијање скроба, односно шећера. Али је зато врло добро за ђубрење под репицу, дуван и зелену пшћу, јер јако упливише на образовање крупног и дебелог лишћа, а репицу чува од бухача.

Чиста *овчија балега* садржи у себи:

655⁰/₀ воде

345⁰/₀ органских састојака и пепела

5.₃⁰/₀ азота

4.₆⁰/₀ креча

3.₁⁰/₀ фосфорне киселине

1.₅⁰/₀ калија

1.₅⁰/₀ магнезије

1.₄⁰/₀ сумпорне киселине.

Чиста *овчија мокраћа* има у себи:

872⁰/₀ воде

128⁰/₀ органских састојака и пепела

22.₆⁰/₀ калија

19.₅⁰/₀ азота

3.₄⁰/₀ магнезије

3.₀⁰/₀ сумпорне киселине

1.₆⁰/₀ креча

0.₁⁰/₀ фосфорне киселине.

Овчије *ђубре* (балега с простирком) има у себи:

646⁶/₀ воде

354⁰/₀ органских састојака и пепела

8.₃⁰/₀ азота

6.₇⁰/₀ калија

3.₃⁰/₀ креча

2.₃⁰/₀ фосфорне киселине

1.₈⁰/₀ магнезије

1.₅⁰/₀ сумпорне киселине.

Једна, просечно 45 кг. тешка овца, даје за 24 часа приближно 2.55 кг. *ђубрета*, од које количине долази на балегу и мокраћу 2.4 килограма, а на простирку 0.15 килограма, кад се редовно и под овце простире. Према томе, једна овца даје годишње 1000 килограма свежег, или 700 до 800 килограма сагорелог ђубрета.

Овчије ђубре ретко кад да може дуже од две године у земљи да траје.

И местимично торење с овцама, може сврло добрим успехом да се употреби како код њива, тако и код ливада. Овце се могу и „прѣгоном“ претерати преко голе, или преко засејане њиве, или преко већ пониклог младог усева; а „тор“ је местимице летвама или покретним лесама ограђен део њиве или ливаде, у коме се овце затворе, где, или без простирке, или на ситној простирци (на пример плеви и др.), једну, а према потреби и две ноћи преноће. Друго, односно треће вече, помакне се „тор“ даље, и тако се местимично помиче све дотле, док се цела њива или ливада не натори. Са овако наторене њиве и пољски мишеви бегају; а претеривање оваца

прегоном преко младе уљане репице, чува ову од бухача.

Јачина овога ђубрења — торења — зависи од множине оваца које се у тђр затворе, и од времена колико су се овце на једноме месту бавиле. Торење је и најбољи начин употребе овчијег ђубрета, јер ту *ништа* од ђубрета не пропада, а да овако торење испадне што равномерније, треба овце у тђру да буду збијеније; на једну овцу треба у овом случају рачунати 1, 1.5 до 2 квадратна метра простора. Где су овце збијеније, онде је и тђрење јаче.

Чим се цела њива натори, онда ју треба одмах и преорати.

Осим тога можемо овчије ђубре измешати и са говеђим, или свињским, као слабијим, и онда ћемо добити изврсно ђубре, које се за сваку прилику може успешно употребити.

г) СВИЊСКО ЂУБРЕ.

О вредности овога ђубрета у пракси, подељена су мишлења. То је изван сваке сумње, да вредност његова зависи искључиво од хране, којом се свиње хране. Кад се свиње хране водњикастом храном, кромпиром, репом, детелином итп., ђубре је од њих лошије; а кад се зрном хране и гоје, ђубре је од њих боље. У осталом, то је исто тако и код остале стоке, само се то код свиња јаче опажа.

Трајање његово у земљи можемо рачунати на 3 до 4 године.

Само за себе, подесно је за лакше земље, пескуше, где ће послужити и као храна и као вѣза: али је и оно подесније за ђубрење онда, кад се измеша са другим стајским ђубретом, или бади на буњиште.

Чиста свињска балега има у 1000 укупних својих деловâ.

820⁰/₀ воде

180⁰/₀ органских састојакâ и пепела

6⁰/₀ азота

4.₁⁰/₀ фосфорне киселине

2.₆⁰/₀ калија

1.₀⁰/₀ магнезије

0.₉⁰/₀ креча и

0.₄⁰/₀ сумпорне киселине.

Чиста свињска мокраћа има:

967⁰/₀ воде

43⁰/₀ органских састојакâ и пепела

8.₃⁰/₀ калија

4.₃⁰/₀ азота

0.₈⁰/₀ магнезије

0.₈⁰/₀ сумпорне киселине и

0.₇⁰/₀ фосфорне киселине.

Свињско ђубре пак има:

724⁰/₀ воде

277⁰/₀ органских састојакâ и пепела

6₀⁰/₀ калија

4.₅⁰/₀ азота

1.₉⁰/₀ фосфорне киселине

0.₉⁰/₀ магнезије

0.8% креча и

0.8% сумпорне киселине.

До 100 килограма тешка свиња, даје за 24 часа 4.0 килограма ђубрета; а кад би се и под свиње бацала довољна простирка, могло би бити по комаду и 5.5 килограма ђубрета, и онда би, према томе, једна свиња давала годишње 2000 килограмâ свежег, или 1400—1600 килограмâ зрелог ђубрета.

И свињско ђубре погодније је за ђубрење, кад се измеша са осталим стајским ђубретом, или се баци на буњиште.

О УПЛИВУ ПИЋЕ НА КАКВОЋУ ЂУБРЕТА.

Казали смо, да вредност стајског, и у опште животињског ђубрета по каквоћи, зависи од хране, којом се стока, односно животиња, храни. Потребно је, да о томе кажемо коју више; потребно је да то и објаснимо.

Храна, коју животиње поједу, искористиће се:

1. на производњу меса, млека, вуне, костију, коже итл. и

2. на дисање и испаравање; а остало од утрошене, поједене хране, што се на наведене циљеве није могло да изупотреби ни искористи, избацују животиње у виду балеге и мокраће.

Балега садржи у себи све оно, што је од поједене хране остало несварено и тако кроз стомак и дебело црево избачено, па било да је то на-

ступило услед природне несварљивости извесних делова хране, било услед самог неправилног храњења. Мокраћа пак садржи у себи оне састојке, који су од поједене хране у организму животињском већим делом искоришћени, али после за исти организам као неупотребљиви, избачени.

За вредност ђубрета неопходно је потребно, да се они састојци из појединих врста хране *што више очувају*, који увеличавају, односно појачавају вредност и каквоћу ђубрета; треба се, дакле, на сваки могући начин постарати, да од тих састојака *ништа не пропадне*. Све оно, што се од састојака поједине хране у животињском телу не искористи за образовање млека, меса костију, длаке итд., добијамо натраг, повраћа нам се, дакле, у виду балеге и мокраће, у виду ђубрета, што се нарочито односи на азот и пепео, који се у храни налазе. — За дисање и испаравање животињског тела, изупотребљују се само они састојци, који су за ђубрење од мање вредности, као што су угљеник, водоник и кисеоник.

Кад вредност хране по каквоћи сазнамо, лако ћемо моћи израчунати и сазнати и вредност ђубрета, које ћемо добити од извесном храном храњене стоке. Ко при храњењу своје стоке с храном натезе, ко штедљиво храни, тај не може добити *доброг* ђубрета. Слободно можемо рећи, да само обилато храњена стока, може дати *добро* ђубре. Све посне, изнурене њиве, могу се у сваком случају поправити ђубретом од добро храњене стоке.

О УПЛИВУ ПРОСТИРКЕ НА КАКВОЋУ ЋУБРЕТА.

Простирка има, пре свега, да послужи стоци за мѣко и суво лежиште, па онда да што боље упије мокраћу, да ју с балегом очува и на по-слетку да хемијску садржину ђубрета појача.

Као што смо напред видели, хемијски је састав балеге и мокраће код поједине врсте стоке, врло разноврстан. Тако на пример у мокраћи, и ако у њој има више воде, има много више азота, него у балези; у мокраћи је скоро и сав кали од целокупне избацине, док у балези, поред азота, највише има креча и фосфорне киселине. Балега и мокраћа допуњавају једно друго у ђубрету, па зато једно без другога не могу дати потпуно ђубре.

За простирку се употребљују врло разне твари, употребљује се врло разан материјал. Неке од тих твари у стању су да упију више, а неке мање од избачене мокраће. Оне твари, које су у стању да упију више влаге, односно мокраће, боље су и подесније за простирку, сљедствено је и ђубре, које се од такве простирке добија, *јаче и боље*. Али вредност простирке зависи и од њене природне садржине у *азоту, калију и фосфорној киселини* коју у себи има. Простирка, која по природи својој има у себи више од ових састојака, боља је, и према томе *даће боље и јаче ђубре*.

Слама наших озимих стрнина, у стању је много мокраће да упије, а поред тога није брљава,

као што бивају простирке од разног другог материјала. Кад се слама уситни, на пример као „сечка“, и за простирку употреби, онда је, с једне стране, још и много боља, јер је у стању и сваку кап мокраће да упије, па је с тога и слама, добивена од коња вршене стрнине, за простирку подобнија, јер је више изломљена. Изломљене, или иначе уситњене сламе, можемо за наше циљеве, у овом случају за простирку, и мање утрошити, па на томе и уштедити; осим тога, боље се може и да измеша с балегом, и на послетку, кратком сламом помешано ђубре, много се једначије и лакше може и да заоре. Но, и поред свега тога, није потребно, да се слама баш одвише ситно исецка, као кад би се сецкала за храну; 20 до 30 сантиметарâ ће бити довољна дужина, па да се опет циљ постигне.

Пшенична слама има у себи:

азота 0.48⁰/₀
 калија 0.733⁰/₀ и
 фосфорне киселине 0.26⁰/₀.

Ржана слама има:

азота 0.4⁰/₀
 калија 0.92⁰/₀ и
 фосфорне киселине 0.25⁰/₀.

Јечмена слама има:

азота 0.64⁰/₀
 калија 1.09⁰/₀ и
 фосфорне киселине 0.21⁰/₀.

Овсена слама има:

азота 0.56⁰/₀

калија 1.04% и
 фосфорне киселине 0.22%.

Многи простиру и *труло сено*, *пџдину* и *крџвину*; али како се у томе материјалу налазе и клице многих сумњивих гљивица, које изазивају разне болести, — то је много пробитачније, много сигурније, да се такав материјал баци на буњиште, да тамо добро иструне, да добро сагоре, па да се онда као готово ђубре употреби.

Исто се тако могу за простирку употребити и разне *огризине*, које у јаслама и под њима остају, па онда слама од *олајне репице*, *стабљике од пасуља*, *грашка* и *кромпира* итп.

И *шаша*, *рогоз*, *сита* итп. ритске траве, могу корисно да се употребе за простирку, јер имају у себи много калија и фосфорне киселине; једина је мана овом материјалу та, што врло споро труне, па више времена потребује, док за ђубрење довољно сагоре. Те траве имају у себи

калија 1.93—2.64% и
 фосфорне киселине 0.40—0.51%;

азота немају.

У шумским пределима употребљавају и *маховину* за простирку. Она, истина, добро упија мокраћу, као сунђер, али сама по себи, има врло мало биљне хране у себи; она има само

калија 0.26% и
 фосфорне киселине 0.09%;

азота нема.

И *напратина* даје одличан материјал за простирку, јер има у себи:

калија 2.40% и
 фосфорне киселине 0.55% ;

азота ни она нема.

Шушањ (суво лишће) од лиснате горе и четине („иглице“) од четинара, употребљују се, нарочито у шумским крајевима, где тога материјала у изобиљу има, а у недостатку сламе, за простирку. Али је нама из искуства познато, да је шушањ шкодљив, кад се као ђубре заорава. О томе су нас разни огледи потпуно уверили. У сваком случају, кад год се ђубрило добро несагорелим, несатрулим шушњем, испала је жетва слабија, као да се није ни ђубрило. Несагорео, неиструо шушањ, и здрава, несатрула слама, имају једну исту особину, кад се у циљу ђубрења заоравају.

Шушањ од буковог лишћа има у себи:

азота 0.8%
 калија 0.27% и
 фосфорне киселине 0.28% .

Шушањ од растовог лишћа има:

азота 0.8%
 калија 0.16% и
 фосфорне киселине 0.39% .

Четине од четинара имају:

азота 0.5%
 калија $0.10—0.19\%$ и
 фосфорне киселине $0.19—0.26\%$.

Где има на расположењу довољно дрвених струготинâ — пилотинâ — на пример код стругарâ, онде се и тај материјал може за простирку

употребити; али је сигурно, да ће и ове струго-
тине, докле не би потпуно иструле, исте оне по-
следице изазвати, које изазива неиструо шѹшањ,
или неиструла слама.

Дрвене струготине азота немају, а имају:
калија 0.02 — 0.2 ‰ и
фосфорне киселине 0.01 — 0.15 ‰ према врсти дрвета.

Исто се тако и *сув песак*, као и свака *сува*
земља могу употребити за простирку. Истина, та
је простирка брљава, али је опет, с друге стране
узев, и добра с тога, што везује амонијак, који
се из мокраће развија, да не ветри.

Који ће се од напред побројаног материјала
најподесније за простирку употребити, то се овде
не може одређивати. Који се од тих материјалâ
може на извесном месту највише, најлакше и нај-
јевтиније добити, онај ће се тамо и употребити.

Што се пак множине тиче, *колико* да се на
једно грло стоке и на дан рачуна, то ће зависити
од особине самога материјала. Код нас се на то
данас још не пази; али, како се код нас погла-
вито и искључиво, тако рећи, употребљује за про-
стирку слама, то се, по утврђеној пракси рачуна,
да *треба*, како с обзиром на лежиште, тако и
с обзиром на упијање мокраће и прикупљање
балеге — простирати:

| | | |
|------------------|----------------|------------------|
| под једно говече | 2.5 — 5.0 | килограма дневно |
| „ једног коња | 2.0 — 3.0 | „ |
| „ младу стоку | 1.0 — 2.0 | „ |
| „ овцу | 0.2 — 0.4 | „ |
| „ свињу | 1.0 — 1.20 | „ |

О УПЛИВУ СТАРОСТИ СТАЈСКОГ ЋУБРЕТА НА ЊЕГОВУ КАКВОЋУ.

Кад стајско ѓубре дуже времена лежи ваздуху изложено, оно постаје по боји све загаситије, док сасвим не поцрни, а на послетку изгледа масно, што је и дало повода, да наш народ, кад хоће да оцени старо, устојано ѓубре, каже „масно“, тј. *јако* ѓубре; „масна“, *јака* земља, ѓубре-вита итп. То преиначавање у боји и мѣси, последица је лаганог сагоревања, трулења. Услед овог преиначавања, ѓубре губи од своје првобитне тежине. Губитком првобитне тежине, губитком својих тврдых, сувих делова, губи ѓубре и нешто од свога азота; од прилике 22.2 до 23.4⁰%. Али овај губитак азота не стоји у правилном односу према целокупним органским деловима (састојцима) ѓубрета, јер старошћу ѓубрета бива, истина, *гомила мања*, али у тој мањој гомили сад, има, сразмерно првобитној гомили, *више азота*. Тако је исто и с минералним састојцима. Азот, и ови минерални састојци, сад су овде у старијем ѓубрету концентрисани, уједињени у мањој гомили целокупне мѣсе ѓубрета, и према томе је старије ѓубре у тој мањој гомили — *јаче*. Иструло, сагорело, дакле старије ѓубре, *јаче* ће, па и у сразмерно краћем времену, упливисати на пораст и развиће биљакâ, него свеже, несагорело. Ово дејство старијег ѓубрета много се *јаче* опажа и с тога, што се наступело већ сагоревање и доцније у земљи наглије продужава, него што је то случај код свежег ѓубрета.

Кад би ми свеже стајско ђубре (нарочито за пролетње усеве) испред саме сејидбе заорали, ми би тиме учинили велику погрешку, погрешку, која се у том случају не би дала поправити, јер би нам жетва испала лђша; то је доказана стварна истина; ту престаје свака двоумица или противно доказивање, а ево зашто. Несагорела, неиструла још слама, која се у ђубрету налази, има у себи неке извесне састојке, којима се исхрањују оне бактерије, које за исхрану своју потребују и троше шалитру. И, докле год те бактерије налазе за себе довољно хране у слами, оне ће једнако, оне ће непрестано трошити ону шалитру, која се из стајског ђубрета издваја, и тако ће за дотични усев остајати у ђубрету све мање шалитре — односно азота, и тај ће усев услед тога бити слабији; он ће гладовати. Тек онда, кад сламасти делови у ђубрету иструну, сагору, престаће и даље множење и развијање оних бактерија, па ће услед тога нестати и штетног утицаја на порашћивање и боље, снажније развијање усева.

При употреби стајског ђубрета треба тачно одредити циљ: да-ли желимо да поправимо земљу *хемијски*, тј. да јој дамо хране, — или *физички*, да ју истрошимо, уситнимо; за први циљ употребимо зрело, сагорело ђубре, а за други ћемо употребити свеже, сламасто. И заоравањем само чисте сламе, можемо тешке смђнице, под извесним приликама, да поправимо и плодност им повећамо, само што се ово оснива на чисто физикалним узроцима, тј. на растресивање, на ситнење земље,

да може ваздух у њој боље да дејствује. А кад хоћемо земљу ђубрењем само да појачамо у биљној храни, онда треба да употребимо већ добро сагорело ђубре, или да још несагорело заоремо *раније*, много *раније*, да оно до сејидбе у земљи самој у тој мери сагоре, да посејаном усеvu могне као храна већ да послужи.

Ако би хтели да нам стајско ђубре на ђубришту „сазре“, сагоре, онда треба да се побри-немо, да за време лежања, за време сазревања, сагоревања, предупредимо ишчезавање оних важних, драгоцених састојака, који су за исхрану биљакâ најпотребнији, поглавито азота, о коме ћемо сад у продужењу говорити.

За које ће пак време ђубре на ђубришту потпуно сагорети, сазрети, то ће зависити на првом месту од врсте ђубрета; тако ће, на пример, сазрети овче ђубре пре од коњскога, коњско пре од говеђега итд., па онда ће зависити и од ступња влаге која се у ђубрету за време сагоревања налази, те ће тако сувље ђубре сазрети пре, а влажније доцније, и с тога се не може у напред баш тачно одредити време, за које ће једна или друга врста, или смеса разних врста ђубрета моћи на ђубришту потпуно сагорети; према приликама, дакле, може до потпуног сазревања да прође по неколико недеља, а и по неколико месеца.

НА КОЈИ НАЧИН МОЖЕМО ОЧУВАТИ СТАЈСКО ЂУБРЕ?

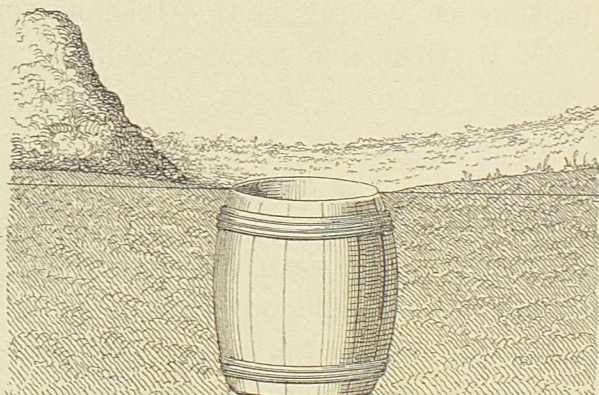
Кад нанесемо ђубре у веће гомиле, које зовемо „*ђубриште*“, онда се у тим гомилама развије велика топлота. Кад се скорашње, свеже кравље ђубре на гомилу сложи, нагази и земљом покрије, развиће се у њему за 15—18 дана топлота од 18°—35° Ц. Неколико дана одржаће се равномерна топлота, а после ће та топлота полагано, постепено опадати.

Развијање топлоте казује нам, да у тој гомили ђубре сагорева; у том сагоревању нестаје, губи се, испари се по неки важан састојак, који је за исхрану биља врло потребан.

Напред смо рекли, да је наша дужност, да свима могућим средствима настојавамо, да тај губитак, у колико више можемо, спречавамо. Ми нисмо у стању да тај губитак сасвим спречимо, али га ипак можемо знатно ограничити, умањити. Да то постигнемо, морамо се, пре свега, за то побринути, да под ђубришта буде непропустљив, да „осоку“ — мокраћу — не може земља да упија, на којој је ђубриште смештено. И за то се треба побринути, да кише не спирају мокраћу која се из ђубрета издваја, одлива, да се ова не разлива по околини и да на тај начин не пропада. Ако то не спречимо, онда ће нам пропасти они састојци, који су за исхрану биљака најважнији, најпотребнији.

То ћемо најбоље, најпростије, најјевтиније и најсигурније учинити, ако на нижој, нагнутој

страни гомиле — ђубришта — укопамо једно буре, као што то приложена слика лепо показује, у које ће се сва мокраћа сливати. На тај начин неће нам, тако рећи, ништа пропасти од осоке, тога најјачег дела у ђубрету, коју ћемо, као што



Сл. 1. У земљу укопано буре за прикупљање осоке.

ћемо доцније видити, на разне начине моћи да употребимо. Па и у самој стаји могло би се, на подесној пљдини овако буренце укопати.

Па и испаравање азотних једињења (амонијака) из ђубрета треба спречавати. О томе ћемо казати доцније.

А како наступа сагоревање — трулење? Трулење и распадање наступа и одржава се искључиво услед појаве неких сићушних организма. Овде узимамо у обзир оне од тих организма, који за свој опстанак, за своје биће, потребују атмосферског (обичног) ваздуха, а то су на пример гљивице обичне плесни (буђе), и оне, који за своје

развијће атмосферског кисеоника *не* потребују, а то су бактерије, које изазивају трулење и превирање.

Гљивице обичне плесни могу опстати и одржавати се само онда, кад имају на расположењу довољно атмосферског кисеоника; а да би услов за развијање ових гљивица̄ спречили, ми морамо ђубре увек добро угазити, ми га морамо сабити, да, колико нам буде могућно, на тај начин станемо на пут упливу атмосферског ваздуха, да не би могао свом својом силином у гомилу да продире. На тај начин, ове ће гљивице моћи само с поља свој посао да врше.

Утицај атмосферског ваздуха у гомилу, можемо још боље спречити на тај начин, кад гомилу — ђубриште — напојимо неком течношћу и тиме испунимо све празнине, у којима се налази ваздух. Услед тога, оквашени делови, оквашена маса, дакле ђубре, и боље ће се у гомили сабити и боље једно уз друго приљубити, неће бити празнине, па је баш с тога и потребно, да ђубре на гомили, на ђубришту, не буде никад суво, него да се повремено осоком прелива. У недостатку осоке, можемо употребити и обичну воду.

За преливање можемо се послужити и обичном баштованском заливачом (кантом), али је и много лакше и много подесније, кад за тај циљ узмемо прскалицу, као што приложена слика показује.

Средства, којима се служимо, да *очувамо ђубре у снази, да га очувамо у његовим добрим особинама*, врло су разна. Огледима је утврђено, да се и на други начин може спречити дејство бактерија, које изазивају трулење, и то, додавањем извесних твари ђубрету, на пример: посипањем гипсом, што би за наше прилике било најподесније и најјевтиније средство.



Сл. 2. Прекалица за поливање ђубришта.

Ове твари упливишу врло добро, и то двојако, на стајско ђубре; с једне стране спречавају *нагло* сагоревање ђубрета, а с друге стране свде амонијак, који се при сагоревању ђубрета развија, у оно стање, у ком се више не може испаравати, не може ветрити. Од посутог гипса и угљокиселог амонијака, који се при трулењу развија, ствара се сумпорокисели амонијак, који се сад више не испарава, и угљокисели креч.

Посипање гипсом може се извршити на следећи начин: или ће се ђубре посипати у самој стаји, док је још под стоком, или ће се посипати

кад се из стаје изнесе, на самом ђубришту. На једно грло крупне стоке рачуна се по 1 килограм гипса дневно. Овај гипс не сме се посипати по чистој говеђој балеги, него по „ђубрету“, тј. кад

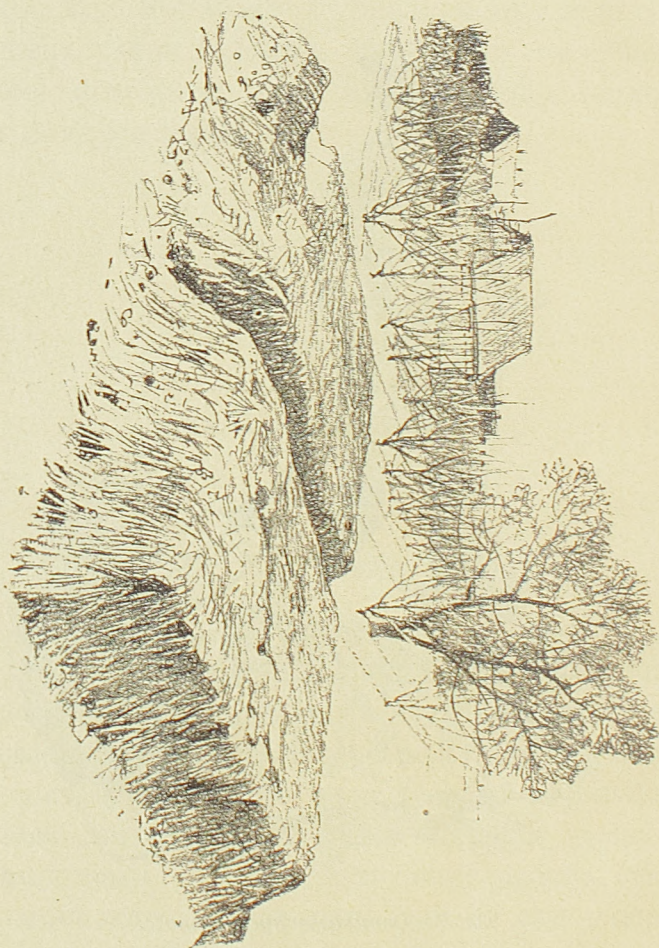


Сл. 3. Оснивање ђубришта.

је балега сламом већ измешана, јер би се она житка, чиста говеђа балега, посута гипсом, стврдла, па ју је онда тешко раздробити, уситнити.

То знамо из искуства, да се ђубре *најбоље* може да очува у *збијеним већим* гомилама — ђубриштима, а то с тога, што ваздух у већим гомилама не може у тој мери да продире као у

Сл. 4. Два ђубришта једно до другог.



мањим, и онда не може ђубре тако нагло ни да сагорева у већим, као у мањим гомилама. У мањим гомилама, дакле, ђубре је много више изло-

жено и сунцу, и ветровима, а то све на штету његовог квалитета. Дакле, чим се ђубре на ђубриште изнесе, треба га одмах подједнако расту- рити, поравнити, па онда добро утапкати, нага- зити и *гипсом посути*. И две гомиле, једну до друге, можемо направити, па између њих укопати буре за сливање и прикупљање ђсоке, као што је ра- није објашњено при једној гомили. На овај начин добићемо више ђсоке.

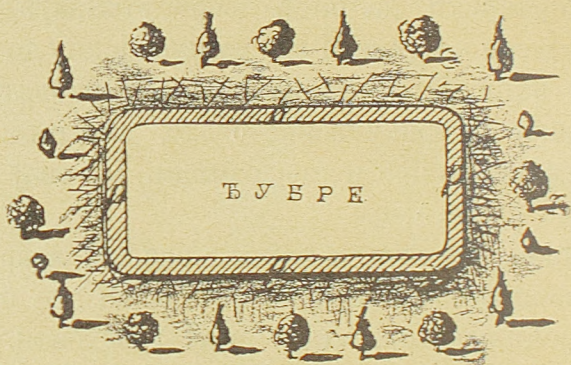
Овако, као што је напред речено, изврсно ће се очувати ђубре и врло ће незнатан део од сво- јих ветрећих састојака (амонијака) изгубити. Овако очувано ђубре, показаће своје изврсно дејство на принос усева много видније, него оно, које се само из стаје изнесе, на гомилу без икаква реда набаца и о њему даље никаква брига не води.

Да би спречили ветрење амонијака, можемо ђубриште слојимице покривати и земљом; најпро- стије, а врло добро средство.

Осоку пак, ако су стаје тако удешене, да се она у засебне рупе слива, треба употребити за повремено преливање ђубришта, као што је већ напред речено; тиме ћемо га појачати и од пле- сни сачувати, јер плесниво ђубре може врло лако да изазове неку болест на усеву. Одмах после преливања ђсоком, треба ђубре посути гипсом или земљом, да не ветри.

Место за чување и збирање ђубрета — ђу- бриште — не треба да је много удаљено од до- тичних стаја; не треба да је испод неке стреје,

са које би се киша на ђубре сливала; не треба да је одвише изложено сунцу, па ће зато бити много боље и сигурније, да се око ђубришта за-



Сл. 5. Ђубриште засађено дрвећем.

сади по неко дрво, нпр. топола, дивљи кестен, багрен, дуд итп., која ће дрва бацати хладовину на ђубре и на тај га начин очувати да га сунце „не испије“, као што народ вели.

Ко има средстава, може своје ђубриште оградити до 50 сантиметара високим зидом и покрити га кровом; али за обично чување ђубрета, то баш није неопходно потребно; довољно је, ако на ма који начин добије заклона од сунчане припеке, што се постизава и овако засађеним дрвећем.

Величина ђубришта управља се, по себи се разуме, по броју стокe од које се ђубре прикупља. На једно грло крупне стокe рачуна се простор од 4—6 квадратних метара, а висина нагомиланог ђубрета не треба да пређе 1.₂₀ до 1.₃₀ метара.

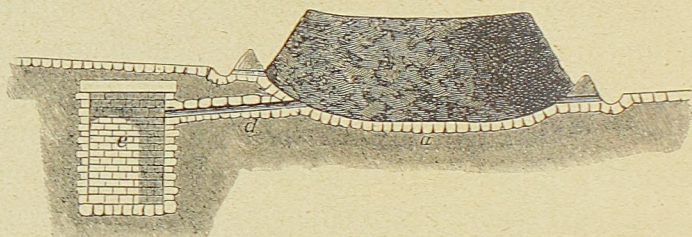
Овде ћемо још коју да кажемо о грађењу *доброг*, а ипак не раскошног ђубришта, које ће одговарати *нашим* материјалним и економним средствима, а *првенствено и нашим стварним потребама*, јер се ова поука пише за наше пољопривреднике у *опште*, а не само за *поједине*, имућније, који би се, може бити, и приволели, да некакво *боље*, „модерније“ ђубриште направе. Познавајући доста добро наше прилике и наше пољопривреднике у томе погледу, ја ћу се и овде придржавати свога ваздашњег принципа: *јевтино, а добро и целисходно*.

Дакле, да пређемо на ствар.

Као што је још у почетку овога одељка речено: први је услов при грађењу доброг ђубришта, *да пђд буде непропустљив*, да се ђсока не губи, да се не упија у земљу, него да се примора, да се на који год начин слива и прикупља у неки сђд, или нарочито саграђену рупу. То се може учинити најпростије на тај начин, да се пђд за један метар дубоко ископа и за 15 до 20 сантиметара попуни *белом умом*, лепо изједначи и поравни, па онда и доле и са стране добро набије, да се ђсока не може ни са стране у земљу упијати. Добро набијена ѓма влагу не пропушта. Ко има средстава, може пђд и стране ђубришта поставити тесаним каменом, плочама, или добро печеним опекама (цигљама) и залити цементом, што је, разуме се, и боље и трајније.

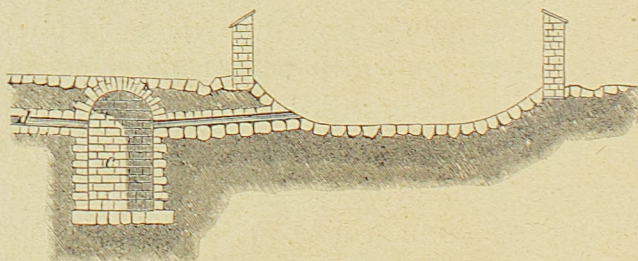
Место, које је најмање изложено сунцу, најбоље је за ђубриште. Али, где место није мало

нагнуто, где нема пада, да се ђсока у оно укопано буре, или у нарочито ископану и озидану рупу може сливати, него је равно, онде ће бити потребно да се од пђда, у потребном нагибу, озида



Сл. 6. Ђубриште са озиданим пђдом, спроводником и рупом.

спроводник — канал (d), којим ће се ђсока у нарочито ископану и озидану рупу (e), или у укопано буре сливати, као што се то из приложених слика

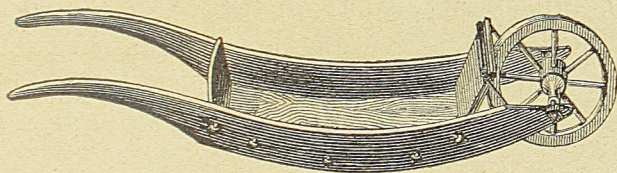


Сл. 7. Видом ограђено тубриште и рупом, у коју се ђсока са два тубришта слива.

јасно види. Ту рупу треба тако саградити, да се ђсока може из ње неком простом, на подужој облици (рђчки) насађеном, или на конопцу привезаном каблицом, кофицом, лако црпити и на већ поменуте циљеве употребити, а да се не морају

за то употребљавати скупоцени шмркови, који су изложени и квару и честим оправкама.

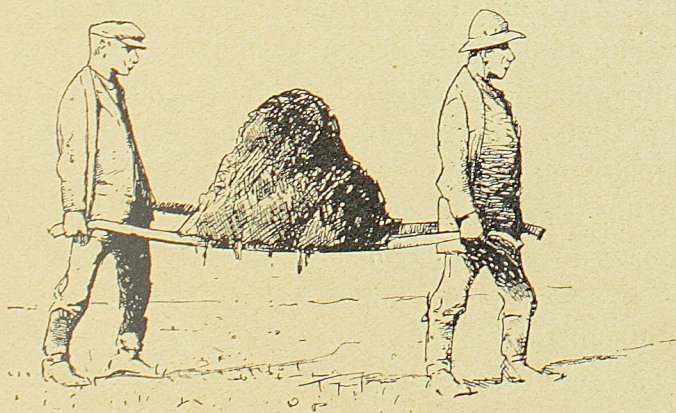
За изношење ђубрета из стаје на ђубриште, служимо се нарочито за тај рад подешеним *ниским* колицима, или тезгерима, као што приложене



Сл. 8. Колица за изношење ђубрета.

слике јасно показују. Колица треба да су плитка и дужа од оних, која се за пренашање земље обично употребљавају.

Од крупне стоке износи се ђубре, чистоте



Сл. 9. Тезгере за изношење ђубрета.

ради, сваки дан; али има домаћина, који коњско ђубре не износе сваки дан, нарочито ако су стаје

каналисане, да се ђсока одлива, него га остављају по 2—3 дана у стаји, и само додају нову, суву простирку, нарочито код теглећих коња; а из овчијих стаја не износи се ђубре по више недеља, док висина простирке и ђубрета не порасте до 50, 60 сантиметара, и тек се онда износи, а то с тога, што је овчије ђубре суво и што нема јаког испарења.

О УПОТРЕБИ СТАЈСКОГ ВУБРЕТА.

Стајско ђубре има у себи све оне састојке, који су за биљну храну и његово развијће потребни. Од тих састојака има највише азота, и према томе, стајско ђубре треба на првом месту употребити за она културна биља, која за своје развијће највише азота потребују, а то су све стрнине, репа, кукуруз, олајна репица, кромпир, дуван и др. Овим биљкама даје стајско ђубре свој азот постепено.

При одвојеном чувању балеге и ђсоке (мокраће), употребимо ђсоку на два начина: или ћемо ју разлити по њиви пре сејања, или ћемо њом прелити већ поникао усев. О томе ће бити говора доцније.

Одвојени пак суви делови ђубрета, балега помешана с простирком, за себе употребљени, врло су добро средство за физичку поправку тешких земаља, јер сагоревањем сламе (или друге

простирке) и балеге у земљи, дробе се, троше се и распадају тешке, збијене глинуше.

Да-ли ћемо свеже ђубре што пре на њиву изнети и одмах га растурити и заорати, или ћемо сачекати да на гомили, на ђубришту у неколико сагоре, па га онда на њиву изнети и заорати, то ће зависити: од климатских прилика једнога предела, као и од особине дотичног земљишта. У хладнијим пак пределима и у тежим, хладнијим влажнијим земљама ђубре спорије сагорева, па зато треба причекати да ђубре на ђубришту у неколико сагоре, па онда на њиву изнесе и заоре, али, поред свега тога, треба и то имати на уму, да ће се од доброте ђубрета најмање изгубити онда, кад би се сасвим свеже из стаје на њиву извезло и одмах заорало; на тај би се начин могао и сразмерно већи простор нађубрити. Но то је могућно само код већих домазлукâ, где има више стоке на јаслима; а где је мало стоке, по неколико грла само, ту се мора ђубре из стаје најпре на ђубриште износити, па кад се довољна количина за ђубрење извесних њивâ прикупи, онда га на њиве износити.

Кад, тј. у које ће се доба извозити ђубре са ђубришта на њиве, то се не може одсеком утврђивати; може се извозити преко целе године кад су њиве празне, али је јесен понајподесније време за извожење ђубрета и за озиме, и за пролетње, јаре усева. Само га не треба извозити и на гомилицама по њиви истоваривати онда, кад је земља смрзнута.

Кад се ђубре са ђубришта на кола товари, не треба га узимати са целе површине од озго, па тако редом до доле, као што се то код нас у опште чини, него га треба са стране од озго па до доле правце, тако рећи сећи па товарити. На тај ће се начин боље измешати оно горње сувље, са оним доњим влажнијим и зрелијим; изједначиће се у квалитету.

Ако неузмогнемо извезено ђубре одмах по њиви и да растуримо па и да га заоремо, онда ће добро бити, да га у крај њиве на једну или две гомиле стоваримо, горе поравнимо, а са стране убијемо, па онда га земљом покријемо. Тако ће моћи неко време без штете одлежати, па кад доцније узмогнемо, ми ћемо га одатле по њиви растурити и заорати, но и на то не треба дуго чекати; што пре, тим боље.

На овом месту биће најподесније да кажемо још и то: *како који усеви подносе ђубрење.*

Пшеница добро напредује на земљи, која је била добро пођубрена за претходни усев; после свежег ђубрења радо полеже и лако побољева од пикца (рђе) и сњети (гари).

Рајс је у зрну обилатија, кад се посеје после пођубрене окопавине, али подноси и скорашње ђубрење.

Јечам захтева јаку земљу, али не подноси скорашње ђубре.

Овас, кад се сеје на лакој пескуши, или на глинуши која је пре 3—4 године још ђубрена, подноси и скорашње ђубре.

Кукуруз воле плодну земљу и подноси јако ђубрење.

Прџо боље успева на земљи која је за претходни усев ђубрена и остала још довољно плодна, него после свежег ђубрења.

Ељда исто тако.

Олајна репица је издашна само онда, кад се на добро нађубрену земљу посеје.

Сточна репа подноси јако ђубрење.

Шећерна репа на јако ђубреној земљи рађа крупније репе, али даје мање шећера.

Кромпир воле јаку земљу, али не подноси скорашње ђубрење. На земљи, која је зрелим ђубретом с јесени ђубрена, најбоље успева.

Мрква исто тако.

Вика врло добро успева на скоро ђубреној земљи, кад хоћемо у зелен да ју косимо; а за семе треба ју сејати на земљи, која је раније ђубрена.

Луцерка се обично сеје после пођубрених усева, али подноси и скорашње ђубрење.

Црвена детелина исто тако.

Еспарзета исто тако.

Серадела успева и на слабијој земљи.

Лан не воле скорашње ђубрење, али ипак хоће јаку земљу.

Конопља врло добро подноси јако ђубрење.

За *дуван* треба њиву с јесени добро нађубрити.

О РАСТУРАЊУ ЋУБРЕТА ПО ЊИВИ.

Кад се ђубре *равномерно* по њиви растури и заоре, онда је за сваки усев, па је и за онај који се на оцаке, на кућице сеје, много пробитачније, него кад је оно неједнако подељено, растурено, негде мање, негде више — па тако и заорано. При растурању ђубрета по њиви, треба, дакле, пре свега на то пазити, да се што једначије, што равномерније по површини њиве подели и растури. Стајско ђубре не сме никад у гомилицама набацано на њиви лежати. Њива, на којој усев местимично у разним бојама у очи пада; њива, на којој је један исти усев местимице блеђи, местимице загаситији, местимице виши, местимице нижи, местимице гушћи, местимице ређи, што се нарочито код стрних усева јасно опажа, даје рђаву оцену своме сопственику. Знак је, да је ђубре местимице дуже времена у гомилама лежало, и та су места испод тих гомилица „натовљена“; на њима је земља сву влагу, сву снагу из оних гомилâ упила, па зато и јесте она разлика у порашћивању и напредовању усева онако уочна на тим местима, што не сме да буде.

Кад је слама у ђубрету ситнија, онда се лакше може равномерније по њиви растурити и изједначити, него кад је слама, или друга која била простирка, дугачка. С тога баш треба имати у виду и дужину материјала, који се за простирку употребљава.

О ЗАОРАВАЊУ ЋУБРЕТА.

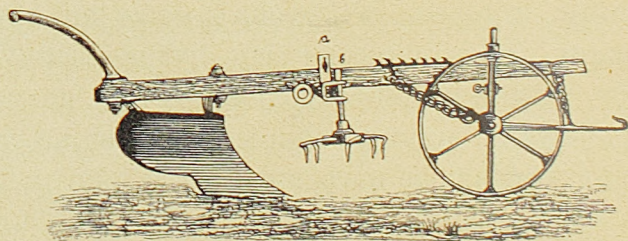
Стајско ђубре треба са ораницом измешати. Ово се најбоље постиже плугом, а не копачицом, као што то неки препоручују. Копачица не може довољно да претрпа ђубре, да га земљом сасвим покрије; она га пред собом само потискује и оставља на површини у пола непокривено, па кад се по таковој њиви после тога пусти дрљача да ради, она сво непретрпано и земљом непокривено ђубре још више извуче и на површину га износи и оставља.

Они, који копачицу за подоравање ђубрета препоручују, уверавају, да ђубре не треба предубоко у земљу заоравати, не треба га земљом много претрпати, а то се, веле, боље може да изврши копачицом, него плугом; јер ђубре, предубоко заорано, теже и спорије сагорева, труне, па с тога и спорије утиче на порашћивање и развијће усева. Таково је уверавање погрешно, јер се плугом може много лакше ђубре да заорава дубље или плиће, него копачицом. По себи се разуме, да ђубре не треба баш ни „закопати“; али, кад ђубре на ораници, на површини њеној остане голо, није ни онда добро. У ораници самој добро претрпано и заорано ђубре, *мора* правилно сагорети, иструнути, па правилно и на дотични усев утицати. У пескуши треба ђубре заорати дубље, до 20 сантиметарâ и дубље, а у глинуши 8—12 сантиметарâ само.

У случају, кад би се ђубре *предубоко* заорало, да ваздух не би могао на његово сагоревање у

довољној мери да утиче, да оно не би имало довољно условâ за правилно сагоревање, онда се у тим слојевима ни биљне жилице не би могле правилно развијати, јер биљне жилице потребују за своје развијће много више кисеоника из ваздуха, него што га потребује стајско ђубре за своје сагоревање.

За заоравање ђубрета треба, дакле, употребити плуг, а не копачицу, ако ју ко има; јер сваки делић ђубрета треба земљом сасвим покрити, претрпати, што се тачно може само плугом извршити, нарочито, ако је ђубре много сламасто. С тога је врло добро, да неко испред плуга иде и гвозденим вилама „дугачко“ ђубре у бразду



Сл. 10. Плуг за заоравање ђубрета.

полаже; на тај ће се начин најбоље заорати. У новије доба препоручују неке фабрике плугове, на којима су нарочите справе уметнуте за боље и једначије полагање и заоравање ђубрета. Као најподеснију такову справу, препоручује Управа добарâ књаза Лихтенштајна, ову овде насликану, која се, као неке грабље испред раоника на онај плуг утврди, с којим ће ђубре да се заорава. Но

и поред свега тога, ја сам тога уверења, да се та справа може корисно употребити на великим имањима и где су наднице скупе, а за наше прилике, биће најподесније, као мало пре што рекосмо, да се ђубре при заоравању испред плуга вилама у бразду полаже.

О ОСТАВЉАЊУ ЂУБРЕТА НА ПОВРШИНИ ЊИВЕ.

Код нас је у многим крајевима обичај, да стајско ђубре по њиви растуре, али га одмах не заоравају, него га тако растурено оставе дуже времена да лежи и тако да иструне. Они то раде — као што су ме уверавали — с тога, што су „убеђени“, да ће ђубре тако брже сагорети, пре ће иструнути, па ће пре и дејствовати. У неку руку, они у томе имају и право. До скоро смо се сви ми бојали, да ће на тај начин из растуреног и незаораног *свежег* ђубрета изветрити амонијак, као најважнији, најглавнији састојак у ђубрету; међутим се у најновије доба свестраним огледима утврдило, да се из растуреног и одмах незаораног ђубрета не губи амонијак у оној мери у којој смо мислили; но и ако га нестаје — што у осталом мора бити — нестаје га у врло незнатним количинама, пошто се у тако растуреном и незаораном ђубрету развијени угљокисели амонијак врло брзо претвори у шалитрену киселину.

Али, кад растурено стајско ђубре оставимо да на површини њиве сагорева, онда губимо ону добру физичку страну стајског ђубрета, којом се,

кад би се растурено одмах и заорало, земља поправља, јер сагоревањем у земљи заорано, земља се троши, ситни и боље спрема за снажније порашћивање и развијање биља. Земљом измешано ђубре боље одржава и влагу у земљи; сагоревањем у земљи, заорано ђубре загрева земљу и посредно и непосредно, а угљена киселина, која се при том сагоревању ствара, упливише на растварање минералних састојака у земљи. Но и то је истина, да и на површини само растурено ђубре има и своју добру страну, што чува њиву од исушивања, али је то слаба накнада према ономе, коју имамо, *кад ђубре одмах пошто га растуримо и заоремо*, јер у том случају и физички и хемијски земљу поправљамо.

И за суве, лаке, топле земље, боље је, да се свеже ђубре, чим се на њиву изнесе, *одмах и заоре*.

На стрмним њивама не смемо ни у ком случају остављати ђубре, да дуже времена растурено а *незаорано* лежи. Ако се извезено ђубре на таквим њивама не би могло одмах и заорати, онда се може учинити само то, да се за неко, *али кратко време*, у мањим гомилицама остави, али побрине, да се и оно што пре растури и заоре.

Колико ћемо ђубрета за један хектар употребити, то ће зависити од јачине, односно од добротe ђубрета, од множине влаге која се у њему налази, од множине простирке која је с њим измешана и од ступња у ком је сагорело. Осим тога, при одређивању количине морамо имати у виду и особину земљишта које хоћемо да ђубримо,

поднебље у коме се дотично земљиште налази, као и то, какав је усев пре тога на том земљишту био, па онда и усев који намеравамо да посејемо сад после ђубрења.

Као обичну количину можемо рачунати 200 до 300 товарâ по хектару, а према приликама и потреби, може требати и до 500 товарâ. За земљишта, која су по самој природи боља, плоднија и боље урађена, треба ће мање, а за слабија више. Боља, плоднија земљишта, која се рационално обрађују, треба ће са мање ђубрета ђубрити сваке 2. или 3. године. Лаке, сувље земље треба у опште ђубрити чешће, али са мање ђубрета, а теже, влажније земље, смѐнице, ђубрићемо ређе, али са више ђубрета. Где се правилно, рационално земља обрађује и *редовно* ђубри, онде ће, у сваком случају, за свако ђубрење требати и мање ђубрета, па да се снага у земљи редовно одржава. Земљу у опште не треба никад оставити да се сасвим „испости“, као што народ вели, него ју треба *сваке године* у довољној мери подхрањивати, па било то само стајским ђубретом, било на изменце с њим и с буњиштем, то је све једно, само нека се земља *увек* у довољној снази одржава, да се с успехом, без бојазни, може на њој ма који усев сејати. У том случају, много је онда и лакше подесити и утврдити плодоред.

О ЂУБРЕЊУ ПОНИКЛОГ ВЕЋ УСЕВА.

И поникао, или у неколико већ и порастао усев, можемо с пролећа ситним, сасвим сагорелим сувим ђубретом пођубрити. Тај начин ђубрења зову и „ђубрење преко главе“. То се чини онда, кад се дотична њива није могла с јесени пре сејања нађубрити; само што овако ђубрење не траје дуго; оно траје само као привремена помоћ; оно је пролазно, па се с тога већином употребљава код рђаво презимелих усевâ, које може у порашћивању доста добро да поправи и унапреди. Употребљава се, даље, при ђубрењу ливадâ и детелишта, кад хоћемо да их у порашћивању и напредовању оснажимо.

Преко усева можемо ђубрити или руком, као што обично „на сачму“ жито сејемо, или нарочитом машином, која се може употребити само на већим имањима.

ЂУБРЕ ОД ПЕРНАТЕ ЖИВИНЕ.

Према храни којом се живина храни, и ђубре је њено јаче или слабије. Тако је ђубре од *кокошакâ*, *ћуракâ* и *голубовâ*, која се живина искључиво храни зрневљем и животињском храном (црвима, бубама итп.), снажније од *гушчијег* и *пловчијег* ђубрета, која је живина више упућена на паћу, а по природи својој и више воде пије, па је ђубре од ње и житкије.

Кокошије, ћурчије и голубије ђубре врло добро упливише на снажно развијће и порашћивање ду-

вана, купуса, лука, конопље и лана. Најподесније се употребљава онда, кад се помеша са стајским ђубретом, или кад се баци на буњиште.

Скорашње *кокошије* ђубре има у себи:

60—70% воде

74 $\frac{0}{3}$ % органских делова и амон. соли.

5 $\frac{0}{54}$ % азота

14 $\frac{0}{5}$ % фосфата и

3 $\frac{0}{5}$ % алкал. соли.

Исто тако и *ћурчије*, а свеже *голуџије* има:

77—81% органских делова и амон. соли.

4 $\frac{0}{44}$ % азота

15 $\frac{0}{5}$ % фосфата и

0 $\frac{0}{77}$ % алкал. соли.

Зато баш, што је ово ђубре од пернате живине тако снажно, треба га марљивије збирати; у том циљу треба, не само у кокошињаџима, него и испод дрвета где кокошке и ћурке ноћивају, простирати песка или плеве, како од тога ђубрета не би ништа пропало.

Гушчије и *пловчије* ђубре пак, стоји према кокошијем у сразмери као свињско према овчијем или коњском.

Кад је реч о ђубрету од пернате живине, онда је овде на месту да напоменемо и *гуано*, који је за пољопривредника врло важан не само с практичног, него и с научног гледишта. Као најважнији представници овога ђубрета јесу *перуански* и *чилски* гуано. То су избацине морских птица на разним острвима у великом океану, а поглавито на обалама јужно-америчких области *Перу*,

Чиле и *Боливије*, где се ове избацине — гуано — у дебљини од 50 метара налазе и одатле у великим количинама још од године 1841. у Европу преносе и за поправку слабих, изнурених земаља с најбољим успехом употребљују и на тај циљ за скупе новце продају.

Перуански гуано има у себи:

14 $\frac{0}{8}$ % воде

52 $\frac{0}{4}$ % органских делова и соли

14 $\frac{0}{4}$ % азота и

13 $\frac{0}{5}$ % фосфорне киселине.

Јачина овога ђубрета зависи још и од тога, колико у њему има умрлих и иструлих птица, љусака од јаја итп. Прави, чист гуано долази у Европу у облику ситног прашка, а због његове велике цене, мешају га и продају са земљом, туца-ном цигљом и другим предметима од мање вредности. Сматрао сам за потребно, да то овде напоменем.

ЉУДСКА ПОГАН.

Од какве је вредности људска поган за ђубрење, нарочито за ђубрење диња, карфиола и др., може најбоље оценити онај, који је имао прилике да то „ђубре“ употреби у свом повртњаку; а један од најпризнатијих француских пољопривредника, говорио је својим земљацима: „Збирајте и чувајте ову врсту ђубрета, јер је оно прави мелем и пољским усевима, и поврћу и воћкама“. И сам сам у повртњаку Ратарске Школе у Кра-

љево постизавао неочекиване резултате с овим ђубретом, само сам га ја већином бацао на буњиште и добивао изврсно ђубре за ђубрење свега и свачега без разлике.

Људи се у опште хране најснажнијом биљном и животињском храном, па је зато људска поган и најснажнија међу животињским избацинама, јер има у себи

до 12⁰/₁₀₀ азота и

до 3.7⁰/₁₀₀ фосфорне киселине.

У Немачкој, Француској, Енглеској и другим напреднијим земљама, узимају по варошима њунике под закуп, па поган из њих на разне начине спремају и за ђубрење употребљавају. Постоје и нарочите фабрике, које људску поган суше, у прах мељу и под именом „пудрете“ продају. Тај се прашак употребљује нарочито за ђубрење финијег поврћа (карфиола, проколца, диња идр.). За нас и наше прилике пак, најбоље и најцелисходније ће бити, да људску поган бацамо на буњиште. На овај начин неће ништа пропасти, а буњиште би се знатно поправило и оснажило и постало способно за ђубрење сваке културне биљке без разлике.

*

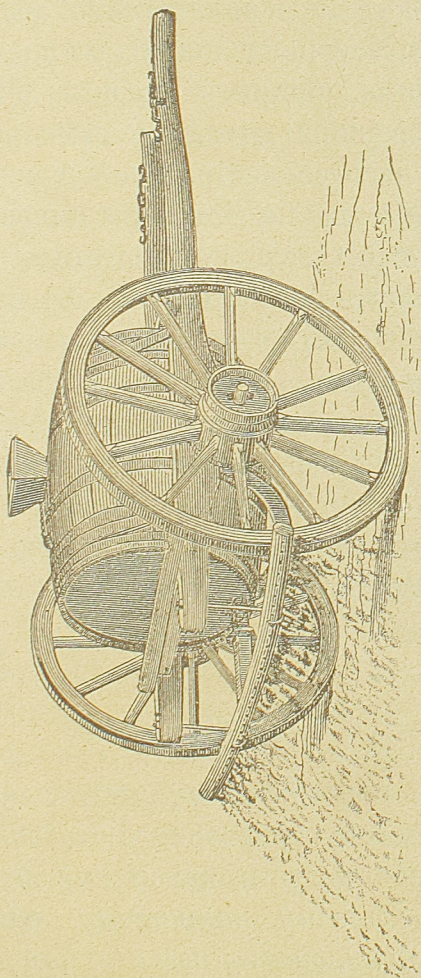
Осим до сада наведеног животињског ђубрета, могу се за ђубрење употребити и сви остатци животиња, као: крв, длака, кости, рогови, перје идр., али то све иде на буњиште као присмеса за јачање буњишта, као што ћемо доцније видети.

ОСОКА.

Осока, која се у стаји, или на ђубришту од остале балеге одваја, као што је на свом месту објашњено, употребљава се као што се у природи добије, чиста, или водом разблажена. Водом више или мање разблажена ђосока, губи врло мало од свога азота, ако се одмах употреби, а ако се неразблажена остави да преври, може за време превирања да изгуби до 85⁰/₀ од свога азота, — па је с тога најбоље, да се с њом или ђубриште, или буњиште прелива, као што је раније на своме месту речено, у ком ће се случају азот у ђосоци много боље очувати. Но ако би нам, за ма коју употребу потребна била неразблажена ђосока, онда можемо нестајање, ишчезавање азота спречити на тај начин, кад у ђосоку бацимо 5⁰/₀ негашеног, живог креча, што морамо учинити пре, но-што ђосока отпочне да превире; дакле одмах, пошто ју прикупимо, пошто се од балеге оцеди. И кад се с њом ђубриште или буњиште прелије, треба и једно и друго посути ситним кречом.

Осока се на разне начине употребљава, али ипак остаје најбоље и најкорисније, па и најсигурније, да се употреби — као мало пре што рекосмо — за преливање ђубришта и буњишта. С друге опет стране препоручује се и то, да се с њом непосредно ђубри, да се, тј. с њом или гола, или већ засејана њива прелије, што се може извршити само онда, кад ју у нарочито озиданим рупама у већим количинама можемо прикупити,

да би могли веће просторе, дакле читаве њиве преливати. За тачно извршење таковог ђубрења треба и искуства, да се не погреша, да се не



Ст. 11. Буре за разливаче осоке по њиви.

претера, јер претерано употребљена ђсока може усеве сасвим да упропасти, може да их сагоре. Зато треба при употреби ђсоке за ђубрење да

будемо врло пажљиви, па било да је употребимо чисту, или разблажену. Пажљивији морамо бити у толико више, што за правилну и подједнаку поделу ђсоке по њиви, немамо још до данас за тај циљ посве целисходних машинâ ни справа. Са бурадима, којима се данас за разливање ђсоке по њиви већином служе, не само да се неједнако разлива, него се местимице и сувише прелива, а то, не само да не одговара циљу, не само да није корисно, него је и штетно. Једино би се ливаде могле без штете на тај начин ђубрити. Осоком треба ђубрити само влажнија земљишта и при влажном времену, никако пак за време суше, па и у том случају треба употребити — за њиве — или већ преврелу, или доста водом разблажену ђсоку. У опште пак, ђсока се може сматрати само као помоћно ђубре, јер се с њом само кали и азот надокнађава.

БИЉНО ЂУБРЕ.

Осим простирке, која се у стајама, торовима итп. под стоку простире, употребљавамо у извесним приликама за ђубрење и *чисту сламу, плеву, шушањ, маховину, направину, разни коров, пиварску млату, винску комину, иверје, дрвене струготине* итп., где од ових ствари у довољној количини имати можемо.

Већи део *сламе* од наших стрнинâ, нарочито кад је ова здрава, као и кукурузовину, лозу ме-

хунастог биља итп., употребљавамо понајпре за исхрану стоке, а с оним што претече, или што је укварено, служимо се као *помоћним* средством за ђубрење. Најобичнији начин за ђубрење сламом, тај је, кад при жетви оставимо дужу или краћу стрњику, па ју заоремо; у колико дужу стрњику оставимо, у толико ћемо од овога начина „ђубрења“ боље постићи циљ, нарочито код тешких збијених глинуша, као што је то већ раније поменуто при употреби сламастог стајског ђубрета.

Сува слама наших стрнинâ, сама по себи, врло је слаб материјал за ђубрење, јер у себи нема више од $0.25^0/0$ до $0.5^0/0$ азота.

Исто то важи и за *плеву*, са једном само том разликом, што је плева ситнија, па се боље заорава и лакше у земљи труне, сагорева, те на тај начин и пре дејствује.

И *шушањ* од лиснате, као и *четине* од четинасте гдњре, где тога у изобиљу има, употребљава се или као простирка, или као сув материјал за ђубрење. Четине су за тај циљ боље од лишћа, али добро сагорео и земљом измешан шушањ, врло је добро средство за ђубрење за сваки усев без разлике. Четине, кад се с *маховином* помешају, па најпре за простирку употребе, дају одличан материјал за ђубрење.

Папрат (бујад) у планинским крајевима, употребљава се понајпре за покривање кућа и стаја (кровињаре), али се употребљава и за простирање под стоку, па онда и за ђубрење. Папрат сама

по себи, добар је материјал за ђубрење, јер има у себи приличну количину азота и алкалија.

Кад *иверје* и *струготина*, нарочито од четиринасте гдре, добро сагору, дају, исто тако, врло добро ђубре за ђубрење песковите иловаче.

Коров и у опште *дивље траве*, *трска*, *рогоз*, *шевар*, *сѣта* и све остале биљке које се могу прикупити на њивама и њиховим окрајцима, на ливадама и пашњацима, по шумама и пропланцима, по барама итп., употребљавају се такођер за ђубрење, само треба пазити, да се те биљке за ђубрење употребе пре, него што им семе сазре, да не би сазрелим семеном коров по њиви размножили и на тај начин више штете нанели.

Исто се тако с успехом за ђубрење употребљава и *винска комина*, *дрождина из фабрике шећера*, *шпирита*, *скроба* итп., па онда и *пиварска млѣта*, која има у себи 4% азота и до 8 $\frac{0}{5}$ % пепела са калијем и фосфорном киселином.

*

Као год што се заоравањем стрњике више или мање повраћају земљи извесне материје, које су јој жетвом дотичног усева одузете, чини се то у већој мери и онда, кад се цела биљка још у зеленом стању, од прилике кад је у цвету, заоре. То се зове „*зелено ђубрење*“.

Услед трулења заораног зеленог усева, земља се и физички поправља. Овим зеленим ђубрењем ми не дајемо земљи богзна колико хранећих материја, али ипак „*боље њшта*, него ништа“, кад

другог, бољег, снажнијег ђубрета немамо на расположењу.

За тај циљ треба изабрати оне биљке, које имају крупно и дебело лишће, које брзо расте, снажно се развијају и сигурно напредују, и од кога се семе, сразмерно, најјевтиније добити може, као што је на пример хељда, ситна проја, раж, кукуруз, грахорица, вучак итп. Све ове биљке код нас брзо расту и могу се с успехом после прве жетве одмах посејати, па ће до јесени толико порасти, да ће се моћи заорати.

Кад хељда буде у цвету, онда ће бити најподесније да се заоре, а остале поменуте биљке онда, кад 15—25 сантиметарâ високо порасту. Пре заоравања треба усев најпре покосити, па га онда заорати; покошен усев боље ће се заорати и даље порашћивање спречити. С тога, што заоране и земљом добро претрпане зелене биљке брзо труну, оне брзо и дејствују, али то дејство кратко траје.

Некада су пољопривредници били тога мишлења, да је ђубрење у зелено заораним поменутих биљкама било важно само за песковите земље; али се доцније, после учињених опита доказало, да се зелено ђубрење може с успехом употребити и код других земаља, изузимајући тешке глинуше; ту не подноси.

Зелено ђубрење може с успехом да се употреби: при гајењу шећерне репе, у случају кад недостаје стајско ђубре, кад су њиве од домазлука удаљене — што је код нас редак случај — итп.

Зелено ђубрење може се с успехом употребити само онде, где напред наведене биљке могу брзо и за кратко време толико порастети, да заоране могу дати довољан материјал за ђубрење, па зато у сушним годинама не може зелено ђубрење дати повољног резултата.

Биљке, које се за зелено ђубрење сеју и земљу обогаћавају азотом, јесу: вучак, серадела, црвена детелина, пољски грашак, виџа, боб идр., па било то да се сеју посебно или у смеси, то је све једно. За пескуше најподесније су: вучак, серадела и жута детелина, а за боље земље и остале поменуте биљке; за тешке глинуше пак и влажније земље, пољски грашак, боб и виџа.

За зелено ђубрење можемо поменуте биљке сејати: или као *главни усев*, тј. усев који ћемо с пролећа посејати и с јесени га заорати, а то ћемо учинити само у случају, кад је земља одвише слаба, па ју треба у неколико подхранити, или кад јој не би могли дати стајскога ђубрета; — или ћемо неку од поменутих биљака посејати *у смеси с главним усевом*, као на пример с ражи или овсем, па кад се главни усев скине, онда се онај други, споредни, остави да порасте и с јесени заоре. Са пшеницом или јечмом не може се ништа у смеси сејати, јер би то било штетно за те усеви. Или се, на послетку, може посејати после покошеног јечма или друге раније стрнине, па пред јесен заорати.

Што се ови, за зелено ђубрење употребљени усеви посеју гушће, тим је боље, боље ће нађубрити.

БУЊИШТЕ.

Пољопривредник мора сваку тварчицу на свом имању у своју корист употребити, која се само употребити може. Код оних домаћина, који на свом имању не спремају буњиште,¹ пропада многа корисна и употребљива тварка. Маса добро спремљеног и сагорелог буњишта, може најкоризније да се употреби и на њивама за свеколике усеве и на сваком земљишту; у повртњаку за разно поврће, па онда у воћњаку, винограду итд.

На буњишту се много штеди; буњиште је за сваког пољопривредника бучица, у коју се све прикупља, што год у себи има биљне хране, а што би свакако остало бескорисно, кад се не би прикупило, средило и употребило.

Само просто прикупљање и гомилање сваковрсних одпадака из куће и дворишта, није довољно за справљање доброг буњишта. Пољопривредник мора своје буњиште справљати по неком утврђеном, на искуству основаном правилу, и само ће онда ова врста ђубрета показати своју праву вредност, своју потпуну снагу, своју силу и своје дејство, кад се буде још и целисходно употребило.

Много се што-шта назива *буњиштем*, што овај назив не заслужује. Није то „буњиште“, кад се на једну гомилу набаца само земља и слама, као што неки раде. Од *оваког* „буњишта“, слабе

¹ Чудновато је то, да многи наши писци радије употребљавају за „буњиште“, страну реч „*компост*“, или још горе „*мешанац*“, него чисту српску реч „*буњиште*“.

ће вајде видити, слабе ће хране добити наше њиве и ливаде. Овако *простом* буњишту, знатно ће се повећати снага, оно ће постати *право* буњиште, кад му се додаду твари, које у себи имају довољно *азота, фосфорне киселине, калија и креча*. Ове пак твари налазе се у разним биљним и животињским одпадцима у оном облику, у ком не може одмах да послужи биљу као храна; с тога баш и јесте прави циљ добром справљању буњишта: да се те твари на буњишту претворе у онај облик, у ком ће их биље моћи као храну примити и утрошити. Према томе, дакле, сваки онај греша, сваки онај неправилно ради, који на своје буњиште износи одвише земље, а само мало одиста хранљивих материја.

Пре свега треба да и буњиште, као и ђубриште, буде у близини стаје, или бар на тако подесном месту у дворишту — авлији, где ће се у корист буњишта моћи лакше да употреби и сувишна ђсока, која се испод ђубришта одлива, а тако исто да се могу и други ситнији одпадци лакше на буњиште износити.

За добро буњиште треба најпре основати пђдину — темељ од сламе, плевеве, неупотребљивог сена, крђвине итп., па ћемо онда на ту пђдину износити сваковрсне одпадке, које можемо наћи свуд у кући и ван куће, у дворишту и ван њега, у сењаку, на тавану, итд. Све то треба потражити, покупити и на буњиште слојимице бацати. Све што се из куће и по дворишту почисти, све што се из градине и са њиве као коров избаци, па онда глиб

из јендека, ђубре из кокошињака и голубињака, пепео, чађ из оцака, стари леп од кућа, малтер, итп., све се то на изменце износи и баца на ону гомилу, на „буњиште“, слаже, чува и справља као збир материјала, који у себи има азота; калија и фосфорне киселине, који, дакле, има у себи хране за наша културна биља — за наше усеве.

Нова буњишта можемо, према потреби, оснивати преко целе године, али је ипак за тај рад најподесније *пролеће* и *јесен*.

Између оног скупљеног и слојимице набацаног, наслаганог сметлишта и разноврсног ђубрета, можемо на изменце бацити и нешто стајског, нарочито говеђег ђубрета, па ће буњиште бити знатно боље, јаче.

Од времена на време, треба буњиште преливати ђоком, или сплацинама из кухиње; тиме ће се буњиште још знатније појачати.

Ни једно буњиште не треба да буде више од 2 метра, а да буде четвртасто по облику; боље ће у тој висини и пре „сазрети“ и за употребу пре приспети. Кад се, дакле, до те висине наслаже, онда га треба са свију страна лепо утапкати, а горњу површину једним танким слојем земље покрити, да се гомила не би нагло исушивала; јер, у колико буњиште буде под умереном влагом умереније сазревало, сагоревало, у толико ће оно бити боље, снажније.

Најбоље је, да се буњиште за годину дана остави на миру, да потпуно сагоре, да сазре у тој мери, да се под прстима троши као ситна црна

земља. Да буњиште пре и потпуније сазре, добро ће бити, да се 3 до 4 пута преко године, заостре-ним дрвеним облицама — моткама — са стране изпробада, како ће се ваздуху отворити јачи при-ступ и на тај се начин ускорити сазревање; мање пак гомиле, могу се преко лета 3 до 4 пута испре-турати; *ово је боље*, јер ће се на тај начин цела ма̀са боље измешати, а пре ће и сазрети.

МИНЕРАЛНО ЂУБРЕ.

Овамо увршћујемо: *гипс, креч, пепео, шљам, блато с друмова и рушевине.*

Неке од ових материја̀ и не спадају у ред правог ђубрета, тј. ђубрета које биљке храни, него служе само као помоћна средства, да оне хранеће материје, које се у земљи налазе, растворе или растопе; то су дакле, „посредна“, споредна сред-ства за ђубрење, као што су нпр. креч, гипс, ру-шевине и др.

а) *Гипс*. Чист гипс садржи у себи 32.⁰/₁₀₀ креча, 46.⁵/₁₀₀ сумпорне киселине и 20.⁹/₁₀₀ воде, а печен има 41.²/₁₀₀ креча и 58.⁰/₁₀₀ сумпорне кисе-лине. Гипс, који се за ђубрење продаје и употреб-љава, није чист; он има у себи 1—8⁰/₁₀₀ угљо-киселог креча, глине и песка. Као храна служи само својом сумпорном киселином, али је његова најглавнија улога, да раствара извесне хранеће материје које се у земљи налазе и омогућава да их биљне жиле као храну усисати могу; с друге

стране опет задржава у земљи влагу и спречава да се ова нагло не испарава.

Гипс се за „ђубрење“ најподесније употребљава у виду ситно самлеведеног прашка. Снажна, црничава земљишта најбоље подносе ђубрење гипсом, а на слабирм, влажним, хладним, смолничавим земљиштима не сме се ни употребити.

Ђубрење гипсом најбоље подносе: детелина, пасуљ, грахорица, грашак и др., кад се за зелену пйћу сеју, јер гипс упливише понајпре на бујније развијће лишћа и стабла, а маће на побољшаће и развитак зрна.

Ливаде, на којима има подоста разних детелина, врло је добро ђубрити гипсом, и то с пролећа, кад траве тек отпочну да избијају. Исто тако и чиста детелишта треба с пролећа гипсати. За ђубрење гипсом служимо се нарочитим машинама, које гипс по њиви, односно ливади, равномерно просипају. Према потреби и приликама, које пољопривредник из искуства сазнаје, потребно ће бити 2000—6000 кгр. на један хектар њиве или ливаде.

О гипсу као средству за боље конзервисање стајског ђубрета на ђубришту, било је говора раније.

б) *Креч*. И креч се употребљава у виду ситног прашка на оним земљиштима, које у себи немају довољно потребног креча. Док се гипс преко пониклог већ усева просипа — „преко главе“ — дотле се креч по још незасејаном земљишту просипати мора, и то, пошто се дотично земљиште

најпре стајским ђубретом нађубри и ово заоре. Кречом посуто земљиште у стању је много азота из ваздуха себи да придобије, а осим тога, креч и физички земљу поправља.

За посипање дотичних парцела кречом, најбоље је време јесен.

Креч врло добро упливише на све озиме стрнине, на кромпир, репу, пасуљ, грашак, на подводне, киселе ливаде, на којима спречава порашивање маховина, лишаји итп.

Још морамо имати у виду и то, да ни сваки креч није подесан за „ђубрење“. Чисто печен, „жив“ креч, што га употребљавамо за кречење, најбољи је, јер у колико се брже он у земљи раствори, у толико боље одговара намењеном циљу. Хидраулички креч није никако употребљив за ђубрење.

Креча треба за половину мање употребити но гипса, а једну исту њиву треба посипати кречом, према потреби, сваке 4.—8. године.

в) *Пепео*. Пепелом се с најбољим успехом ђубре оне њиве, које су намењене за сејање шећерне репе, па онда подводне, киселе ливаде, а за то је најбољи дрвени пепео, који у себи има повеће количине угљокиселог креча и магнезије, 8.₄₃—37.₈₄% калија и 3.₀₆—10.₇₄% фосфорне киселине. Највише калија има у себи пепео од лиснате горе, а нарочито пепео од липовог дрвета. Пепелом можемо њиве или непосредно ђубрити, или га, још и боље, на буњиште бацити, које ће пепео знатно поправити.

„Излужен“ пепео, из ког је извучен угљокисели кали, за ђубрење не вреди много; а пепео од тресета и каменог угља, који се већином састоји из угљокиселог креча, глине и оксида гвожђа, може да послужи само за дробљење земље, дакле само за њену физичку поправку.

г) *Шљам из јендека* и *блато с друмова*, са врло се добрим успехом употребљује за ђубрење, јер и у једном и у другом има иструлог биља, животињског ђубрета итп. Најбоље је, кад се и ово баци на буњиште, да се са осталим „ђубретом“ измеша и тако сагоре, па онда употреби.

д) *Рушевине*. Рушевине од старих зидина — малтер, лђп, истрошене цигле итп., добра су средства за ђубрење тежих земаља, па је и томе материјалу најподобније место на буњишту, које би се спремало за ђубрење тешке иловаче.

ДОДАТАК.

НЕШТО О УПОТРЕБИ ВЕШТАЧКОГ ЋУБРЕТА.

Вештачко ђубре не производи земљорадник на свом имању, него га купује. Оно се у нарочитим фабрикама производи и прерађује у оном облику, у ком се као „ђубре“ с успехом употребити може.

Вештачким ђубретом надокнађавамо ону биљну храну, од које у земљи мало има, или је бар нема у довољној количини, а потребна је за исхрану и потпуније развијће извесних културних биљакâ.

Поједино вештачко ђубре нема у себи све потребне твари за исхрану биљâ, као што то, у већој или мањој количини, има стајско ђубре. Вештачко ђубре храни и дејствује *једнострано* само.

Ђубрењем у опште уносимо у земљу оне твари, које су биљу за исхрану потребне, па их оно с тога мора у довољној количини у земљи налазити, да се може хранити, да се може одржавати и развијати. Ове твари, које биљке из земље и ваздуха за своје развијће црпе, морају бити у извесној сразмери спојене и не могу једна другу

заменеивати. Изобиљем једне од тих твари, не може се надокнађавати недостатак друге, а где једна од тих твари, које су за исхрану наших усева потребне, у земљи не достаје, онде дотични усев не може успевати, не може напредовати. Понеку од тих твари дала је земљи сама природа у тој мери, да није потребно да ју ми додајемо, да ју ми надокнађавамо; док од неке тако мало у земљи има, да ју ми морамо додати, морамо ју земљи надокнадити, ако желимо да од наших усева задовољавајући принос добијемо.

Ђубрењем — као што већ из раније знамо — дајемо земљи потребне твари за исхрану биљака, подстичемо хемијску делатност и поправљамо земљину физичку особину. Од хранећих твари истичу се на прво место, поред азота и фосфорне киселине — кали и креч. Азот се добија од природе из ваздуха, јер у ваздуху који ми удишемо, има $\frac{4}{5}$ азота. Кишом и снежницом уноси се азот у земљу, где се прибира и земљу оплођава, одакле га биље после за своју храну усисава; то чини помоћу својих жила. Али азот и ишчезава, ветри, нестаје га, па га зато, као најпотребнији део биљне хране, морамо надокнађавати, да нам земља не би ослабила, да се не би, да се народним изразом послужим — „испустила“.

Фосфорне киселине, калија и креча има у земљи од њеног постанка; то су тако звани састојци пепела. Између фосфорне киселине и калија постоји само једна стварна разлика. *Фосфорну киселину* ми продајемо, ми ју издајемо из

нашег газдинства са нашим продатим производима у биљу и стоци, и она нам се никад више не враћа натраг, — док *кали* само један обрт у газдинству прави. У костима једног осредњег говечета, на пример, ми продамо око 4 килограма фосфорне киселине, а жетвом од 12 товарâ пшенице, продамо 10 товарâ фосфорне киселине итд.

Калија пак нестаје из газдинства са продатим кромпиром или репом, иначе остаје у слами, у детелини, у ливадним травама, у газдинству потрошеном кромпиру и репи, тј. кад с тим производима нашу стоку нахранимо, она ће их у балези избацити, а ту балегу онда као ђубре на њиву износимо.

Креча потребују за живот и развијће скоро све културне биљке у повећој количини, поглавито детелине и мехунаста биља, па је с тога врло корисно, да у ђубрету и довољно креча има, или јасније речено: да је врло потребно, да њиве у извесним приликама и кречом ђубримо, као што из раније знамо.

Према положају и природи земљишта с једне стране, па онда према начину његове употребе и начину обрађивања опет с друге стране, може његова плодност да се појача, а ђубрење је само једна чињеница више за појачање те плодности.

Вештачко ђубре може своју највећу моћ и сигурно дејство да покаже *само* на здравом, од природе плодном и добро обрађеном земљишту, у противном пак, вештачко ђубре мора се врло пажљиво и промишљено употребљавати. Хладна,

влажна земљишта, не вреди ђубрити вештачким ђубретом; таква земљишта треба најпре целисходно исушити, па онда, према потреби и приликама тек, вештачким ђубретом ђубрити. И посне, или иначе од природе слабе земље у опште, можемо само са великом пажњом ђубрити вештачким ђубретом.

Пре, но што би неко земљиште хтели нађубрити вештачким ђубретом, треба га најпре физички и добрим, целисходним плодоредом поправити, од травуљина очистити и рационално га за ђубрење с вештачким ђубретом спремити. *Најглавније је овде подесити добар плодоред, јер ако овога нема, неће вајдити вештачко ђубре ни на иначе најбоље уређеном земљишту.* Код нас пак, утврђеног плодорада у опште још и нема, *па с тога ми и не можемо данас још употребљавати вештачко ђубре онако „по поруци“ само.* Ми морамо за тим тежити, да, поред доброг обрађивања самога земљишта, подесимо и утврдимо за наше прилике целисходан плодоред, по коме ће разни усеви по реду један за другим добро успевати, и онда ће дејство вештачког ђубрета бити у толико погодније, веће, у колико томе буде више одговарао подеснији, правилнији плодоред.

И стајско се ђубре код нас нити збира, нити чува, ни као што треба употребљава, услед чега се многа количина азота губи; губи се, дакле, оно, што је за исхрану биља најпотребније.

Признати се мора, да вештачко ђубре не упливише само на богатију жетву, него у опште, истина

постепено, али сигурно, на унапређење целокупног газдинства. У колико је земља по плодности боља и боље уређена, и у колико остале прилике у једном газдинству буду *заједнички* једном истом циљу водиле, у толико ће се вештачким ђубретом тај циљ сигурније постићи, од вештачког ђубрета биће веће користи, а за њега уложен новац до-неће веће добити.

Казали смо, да се продајом извесних произ-водâ из једног газдинства износи азот и фосфорна киселина; азот може и да љсане и да изветри, па зато треба ове твари на други подесан начин земљи додавати, а то се најлакше и најподесније чини додавањем оне врсте вештачког ђубрета, које у себи тих ствари највише имају: тако, на-пример, има највише азота у чилској шалитри. Азот је у виду шалитрене киселине непосредно растворљива биљна храна, која одмах дејствује. Она се најподесније употребљава за ђубрење оних усева, који су у порашћивању заостали, или су иначе слаби, и то с пролећа, кад се преко самог пораслог већ усева поспе, што ми кажемо: ђубри се „преко главе“; а азот амонијаков мора се најпре у земљи претворити у шалитрену киселину, па с тога ово ђубре, као и стајско, спорије дејствује. Азот нарочито много упливеше на снажније раз-вијће сламе, на лишће, на репу итд.; фосфорна киселина опет дејствује на бујније развијће ма-хунастог биља, на детелине итп., а ње има нај-више у гуану, кошчаном и Томасовом брашну.

Вештачко ђубре, које се у разним хемијским

састојцима купује, више мање, лако се у земљи раствара, али ипак мора врло пажљиво да се употребљава, као што смо већ једном напоменули, па се нека од тих разних врста корисније употребљава кад се на извесно време пре сејања по њиви поспе и заоре, као што су на пример калијеве соли и др., док се друге врсте корисније употребљавају, кад се преко већ посејаног усева поспу.

Сва вештачка ђубрета, која у себи имају највише фосфора, односно фосфорне киселине, зову се „*фосфати*“. У свима фосфатима је фосфорна киселина везана с кречом, и зато се ти фосфати најпре у нарочитим фабрикама морају у ситан прашак самлети, да би се у земљи могли лакше растворити. Ови фабрички производи зову се онда „*суперфосфати*“. Само се Томасово брашно не мора прерађивати. Онде, где хоћемо да нам вештачко ђубре добро дејствује, употребљавамо само „*суперфосфате*“; а где се дејство рачуна на више година унапред, онде се употребљава Томасово или кошчано брашно, а где је потребно ђубрити с калијем, онде се врло корисно употребљава Томасово брашно и кали заједно; то је поглавито добро за ливаде.

Перуански гуано садржи у себи и фосфорне киселине и азота; али, услед дугог преноса преко мора, гуано губи од свога азота, па му се зато фабрички додају оне твари, које имају у себи амонијака.

Креч пак, није само биљна храна, него он

дејствује и на удобравање, умекшавање и освежавање глинастих земаља, па је с тога за извесне крајеве, у којима су земље глинасте и хладне, као гнојиво од врло великог значаја.

Сасвим је јасно, да ће стајско ђубре увек бити и остати главно ђубре, јер добро прикупљено и очувано стајско ђубре има у себи *све* важније твари, које су потребне за исхрану биља, кад у већој, кад у мањој количини, и на тај начин, оно не само да нађубри њиву, него ју уједно и физички поправља, што се ни с једним вештачким ђубретом не може учинити, јер вештачко ђубре даје биљци само једнострану храну, а физички ни у колико баш на ораницу и њену поправку не дејствује. Али то не искључује и подесну, целисходну употребу вештачког ђубрета; јер и најбоље стајско ђубре није посве довољно, да земљи накнади у пуној мери све оне твари, које су јој жетвом дотичних усева одузете. И најбоље стајско ђубре нема никад довољно фосфорне киселине; њу стајско ђубре није у стању у тој количини земљи да надокнади, да би могли добити богастије жетве. Потребно је, да од свега, што је за обилату исхрану наших културних усева нужно, у земљи у пуној мери има, а то је само у том случају могућно, кад би се стајском ђубрету додало још и одговарајуће вештачко ђубре; *једно с другим у заједници, дало би најповољније приносе у жетви.* Употреба вештачког ђубрета постала је данас неопходна потреба у добро уређеном газдинству; а ко се данас још против

смишљеној, *али смишљеној*, правилној и целисходној употреби вештачког ђубрета, тај греши, тај против својих интереса ради; али пре, но-што буде отпочео са вештачким ђубретом да ради, мора све оне услове испунити, који су за успешну употребу вештачког ђубрета напред поменути, а поред тога мора позвати стручно лице у помоћ, у противном, биће му за вештачко ђубре утрошен новац немилице и бескорисно бачен у „мутну Марицу!“



Г Д Е Ј Е Ш Т О ?



| | |
|--|-----|
| Увод | 1. |
| О љубрету у опште | 5. |
| Стајско љубре | 8. |
| а) Говеђе | — |
| б) Коњско | 10. |
| в) Овчије | 12. |
| г) Свињско | 15. |
| О упливу пиће на каквоћу љубрета | 17. |
| О упливу простирке на каквоћу љубрета | 19. |
| О упливу старости стајског љубрета на његову каквоћу | 24. |
| На који начин можемо очувати стајско љубре? | 27. |
| О употреби стајског љубрета | 38. |
| О растурању љубрета по њиви | 42. |
| О заоравању љубрета | 43. |
| О остављању љубрета на површини њиве | 45. |
| О љубрењу пониклог већ усева | 48. |
| Љубре од пернате живине | 48. |
| Људска поган | 50. |
| Осока | 52. |
| Биљно љубре | 54. |
| Минерално љубре | 59. |
| Буњиште | 62. |
| Додатак | 66. |
| Нешто о употреби вештачког љубрета | — |

