

XV

ВЕЈАЦ.
РАДНИЧКИ ТРЕБНИК

НЊИГА 11/12

63

ЈАША ЈАЊИЋ

ГАЈЕЊЕ ВАРИВА И ЊИХОВ КУЛТУРНИ И ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ



ИЗДАВАЧКО И ПРОМЕТНО А. Д.
»ЈУГОИСТОК«

20

Т. Н. К. 74a

ЈАША ЈАЊИЋ

ГАЈЕЊЕ ВАРИВА

И ЊИХОВ КУЛТУРНИ И ЕКОНОМСКИ ЗНАЧАЈ

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
ГРАДА ПЕСКОВЦА

Бр. 1020

Одељење € Струка XV

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
ГРАДА ПЕСКОВЦА

Бр. 2250

Струка 63



ИЗДАВАЧКО И ПРОМЕТНО А. Д.

»ЈУГОИСТОК«



4891

0200

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
„Радое Домановић”

Инв. бр.: 321.346

Сигнатура.: 63

1943

Штампала штампарија „ЛУЧ“, Београд, Краљице Наталије 100

ПРЕДГОВОР

Варива заузимају важно место у нашој пољопривредној производњи, у одржавању земљишта у добром физичком стању и снази, она служе у народној исхрани, народној и међународној трговини и индустријској преради. Зато им је и у нашем пољопривредном плану дато место које им по важности, нарочито у данашњим изузетним приликама, припада.

Како немамо ниједне поуке о гајењу ове важне биљне групе, сматрао сам за потребно да напишем ову књижицу. Трудио сам се да предмет обрадим са једног ширег — свестранијег гледишта, па ипак да књижица не добије већи обим од оног што га је „Југоисток“ за своја издања „Сејач“ предвидео. Колико сам у томе успео, оцениће сами читаоци.

Јаша Јањић

У В О Д

Иако не знамо шта је суштина живота, знамо да он, било да припада биљном, било животињском царству, има два циља: први је самоодржање, а други је да по себи остави потомство, пошто је живот јединке временски ограничен. Поред тога знамо: да је један од најосновнијих услова одржања живота исхрана и да на њој почива свеколики биљни и животињски живот. Али сами начини на који се жива бића хране необично су разноврсни и нарочито за пољопривредника, чији се рад заснива на производњи живих биљака и животиња, од огромног су значаја.

Према начину исхране сва жива бића можемо поделити на две групе: У прву спадају биљке са лисним зеленилом и мала група бактерија који су исхраном упућени на минералне материје. Биљкама са лисним зеленилом за храну углавном треба воде, азота, фосфорне киселине, калијума и креча из земљишта и угљен-двооксида из ваздуха. Из ових простих или основних материја, уз припомоћ сунчане светлости, биљке у својим лисним ћелијама израђују јако сложене производе: угљене хидрате (скробац, шећер, дрвину), масти, беланчевине и витамине у којима животиње

и човек исхраном добијају оно што називамо снагом живота.

У другу групу спадају биљке без лисног зеленила, гљиве, плесни, већи део бактерија и цео животињски свет не изузимајући ни самог човека. Пошто сви они немају способности да користе минералну храну непосредно, и да ову прилагођавају потребама свога тела и живота, зато су својом исхраном упућени на храну биљних или животињских творевина, према томе да ли су биљождери, месождери или сваштождери у које спада свинче, медвед и човек.

Даље, према начину исхране, разликујемо три даља случаја код живих биљака без личног зеленила. Прво, на оне које живе на живим биљкама и животињама. То су такозвани готовани или паразити. Овде спадају: вилина косица, водњача, имела, гари, рђе, медљике и друге болести узроковане гљивама на биљкама, даље разне болести стоке и човека, као и њихови готовани спољни, утробни и мишићни. Друго, на оне који живе на мртвим телима људи и животиња на којима изазивају било корисне било штетне појаве за приватну економију. Тако разне гљивице, плесни и бактерије изазивају корисне промене: згоревање стајског ђубрета и распадање стрњишта. Њих Пастер назива гробарима природе. Друге нам изазивају кишељење купуса, паприка, краставаца, силаже, превирање сена, одвајање предива при моченју лана и конопље, превирање вина, зрење сирева, нарашћивање теста, превирање чаја и дувана, дајући им мирис и укус. Па и само плодностање земљишта које називамо угорелост изазвано је радом гљивица и бактерија које живе

у земљишту. Штетне промене изазивају гљивице и бактерије труљења и распадања на разним недовољно заштићеним животним намирницама.

У природи није редак случај да се два жива бића узајамно удружују у циљу пријатељског заједничког живота, чиме једно другом не само да не штети, већ се у своме заједничком животу узајамно допуњавају и једно другом користе. Такве случајеве заједничког живота називамо научним именом симбиоза. За нас је од ових заједница најзначајнија симбиоза азотних бактерија и биљака из рода лептирница — варива: пасуља, грашка, боба, сочива, соје, који служе за људску; и луцерке, дителина, граорица и других биљака овога рода које служе за сточну храну.

И благодарећи овој животној заједници — симбиози — ова група биљака заузима изузетан положај и у природи и у пољопривреди. Јер док све остале биљке са лисним зеленилом могу азот као своју храну примати једино из земљишта у облику једињења, азотне киселине, или амонијака, где је ових најмање, биљке лептирнице, благодарећи азотним симбиотичким бактеријама, узимају га из ваздуха, где је њега највише. Бактерије продиру и настањују се у кореновима ових биљака, где изазивају израштаје у облику коренових квржица.

Још је стара пољопривредна пракса знала да за лептирнице није потребно земљиште ђубрити, као ни усевима који за њима долазе, пошто лептирнице не само да земљиште не испропљују, већ га и снаже. Али сам узрок овој појави за дуго је остао необјашњен. Тек научним открићима Хелригела и Вилфарта (1883—1887) утврђена је ве-

лика разлика у исхрани лептирница од осталих биљака у погледу најдрагоценије биљске хране — азота.

Симбиоза се јавља код лептирница само онда ако је у земљишту недостатак азота, и кад оно садржи одговарајуће азотне коренове бактерије. Иначе и лептирнице ће користити азот из земљишта. Зато је највећи значај лептирница на већ

исцрпеним земљиштима и његовим правилним искоришћавањем циљном меном усева или — плодореда.

Поједине групе лептирница имају свака своју одређену врсту бактерија са којом живе у симбиози и за добар њихов успех ове су неопходне, нарочито где се први пут уводе у гајење или сеју на новинама. Некад је вршено орођавање земљишта земљом, на којој је дотична лептирница добро успевала. За 1 хектар било је потребно да се нанесе 1000 кг. земље. На овај начин заједно са земљом пренешене су и биљне болести



Корен грашка са квржицама бактерија усвајача азота. Десно В. бактерије 800 пута увеличане.

и корови. Зато је овај начин орођавања земљишта земљом напуштен и замењен орођавањем семена чистим културама ових бактерија, којима се по-

већање жетвених приноса креће од 20—40%. Уљарица, при уговарању сетве соје, условљава при првој сетви соје орођавање семена пре сетве „Радицином“ који се од свих препарата ове врсте показао као најбољи.*)

Бактерије једне групе лептирница неутицајне су на другу групу. При њиховој поруџбини довољно је нагласити за коју се врсту лептирница бактерије траже и за коју количину семена односно површину земљишта. Генералну продају „Радицин“ препарата код нас има „Уљарица“ а. д. у Београду.

*) Чувени немачки „Радицин“ институт производи чисте културе бактерија лептирница под именом „Радицин“ за 8 биљних група и то:

- 1) За црвену, белу, шведску и инкарнатску детелину;
- 2) За луцерку и ждраљку (*Melilotus*);
- 3) За рањеницу (*Anthylis*) и звездан (*Lotus*);
- 4) За грашак, боб и граорицу;
- 5) За пасуљ чучавац и приткаш;
- 6) За лупину и сераделу;
- 7) За соју, и
- 8) За еспаргету.

ЧИМЕ СЕ ХРАНИМО?

Из простих, основних материја, углавном из азота, фосфорне киселине, калијума и креча, биљке изграђују уз припомоћ сунчане светлости не-обично сложена органска једињења, којима се непосредно или посредно храни цео животињски свет па и сам човек. Од њих су најважније беланчевине, угљени хидрати, масти, витамини и минералне соли: гвожђа, сумпора, калија, натријума и других.

Беланчевине су азотне материје и у нашој и животињској исхрани служе за обнављање тела и ткива. Њихова је важност у нашој исхрани утолико већа што се ничим другим заменити не могу. Истина, животињске беланчевине млека, меса, јаја и сира далеко су нам ближе, оне су потпуније, и за нашу исхрану од веће важности, него беланчевине биљног порекла. Па ипак добар део беланчевина у нашој исхрани можемо попунити биљним беланчевинама — варивима, које су нарочито погодне за особе принуђене на теже телесне радове, у које спадају и сами пољопривредници.

У безазотне хранљиве материје спадају угљени хидрати и масти. Оба ова састојка наше исхране разликују се од беланчевина у томе што се они могу узајамно замењивати и допуњавати у нашој

исхрани. Они су углавном носиоци телесне топлоте и радне способности. И наш и животињски организам може из угљених хидрата (скропца, шећера) да производи маст и да га у облику резерве гомила у поткожно ткиво.

Заједничка особина беланчевина, угљених хидрата и масти састоји се у томе, што ниједан од њих сам за себе није довољан за одржавање живота.

Зато наша исхрана, да би одговарала своме задатку, то јест, да нас очува у добром здрављу и радној способности, треба да је састављена у одговарајућем односу од беланчевина, угљених хидрата и масти, поред воде, минералних соли и витамина, да би нас одржала у стању равнотеже живота.

Како би наша исхрана сама по себи била неукусна, пошто скробац беланчевине и масти нема ни мириса ни укуса, то, да би била укуснија, сварљивија, и да би је боље искоришћавали, додајемо јој и разних зачина. Од минералних зачина то је кухињска со, која је хемијски натријев хлорид. Сви други зачини: бели и црни лук, паприка, бибер, мирођија и други представљају зачине биљног порекла.

Разуме се да наша исхрана у телу подлеже знатним променама, пре него што пређе у сокове живота. Она претходно мора да се свари у стомаку и цревима и измеша са пљувачком, желудачним и цревним соковима.

Човек просечне величине при умереном раду треба дневно: 2818 г. воде, 188 г. беланчевине, 56 г. масти, 500 г. угљених хидрата, 32 г. кухињске

соли и незнатне количине витамина у којима обилује биљно царство, нарочито поврће и воће.

Садржина

варива и других најважнијих животних намирница биљног и животињског порекла.

Животна намирница	Вода	Азотне материје (беланчевине)	Угљени хидрати (скробац, шећер)	Масли	ПРИМЕДБА
	У постојцима % сав јаја				
Пасуљ	13.6	21.1	56.6	2.3	
Грашак	14.0	22.5	53.7	1.6	
Сочиво	14.0	25.5	52.2	1.3	
Боб	14.3	25.4	48.3	1.5	
Соја	10.7	30.4	26.7	14.6	
Пшенични хлеб	33.7	5.5	56.6	0.4	
Кукуруз проја	43.8	4.8	43.9	2.1	
Кромпир	74.9	1.5	20.0	0.1	
Месо говеђе	53.1	19.7	-	13.8	
Месо свињско	64.7	17.7	-	15.3	
Млеко кравље	87.3	3.2	4.8	3.5	
Масан сир	36.3	24.9	3.3	28.6	
Јаје (1 ком.-51 г.)	32.9	6.1	0.3	6.0	
Шећер	0.1	-	97.9	-	
Мед	19.0	0.8	78.1	-	
Јабука свежа	84.4	0.3	12.6	-	
Шљива „	81.2	0.6	11.6	-	
„ сува	28.1	1.5	48.3	-	
Грожђе свеже	79.1	0.5	17.4	-	
Свињска маст	0.7	0.2	-	95.0	
Маслиново уље	-	-	-	97.0	
Масло кравље	13.4	0.7	0.5	81.2	
„ прекувано	3.4	0.8	0.6	90.1	
Орах	7.2	11.7	11.0	52.6	

Из приложене наше таблице састава најважнијих животних намирница видимо: да су главни носиоци угљених хидрата: хлеб, варива, кромпир, мед, шећер, јабука, шљива и грожђе; главни носиоци беланчевина су: варива, сиреви, и месо; масти: добро месо, од варива соја, маст, масло, уља и масни сиреви.

Млеко и јаја спадају у јаку храну мешаног — потпуног састава, који су са своје лаке сварљивости добри за децу, и за снажење и опорављање организма.



ЖИВОТ ВАРИВА

Варива се одликују великим, тешким и крупним зрном. Оно што су стрна жита међу травама, то су варива међу лептирницама. И у погледу резервних материја у семену има разлике. Док стрнине садрже главну резервну материју угљенихидрат — скробац, варива садрже и 20—30% азотних материја — беланчевина, поред 25% угљенихидрата — скропца, а соја и 20% уља. Иако се варива гаје на мањим површинама од стрних жита, ипак су она значајне трговинске биљке и, пошто се лако могу преносити на велике удаљености, предмет су живе трговине.

Семе варива, као и семе осталих биљака, клија само онда, ако за ово има довољно услова: довољно влаге (воде), ваздуха и топлоте. За своје наједравање варивима је потребно далеко више воде но житу. Због тога, а и због дубље сетве, клијају спорије и ничу доцније од стрних жита. Што се пак саме топлоте тиче, грашак и наут (слану-так) клијају већ при топлоти 1—2, боб при 3—4, соја при 4—5, а пасуљ при 9.5° Ц.

При клијању израшћује клица у младу биљку и ниче према временским приликама за 8—20 дана. При том се и варива као и остале биљке старају за добро укоренавање у земљи. Код њих се из клициног корена развија главни корен богато разгранат, који својим врхом продире стално ду-

бље и дубље у земљу. И ма да су сва наша варива једногодишње биљке, продиру својим кореном дубље у земљу од стрних жита и боље га искоришћавају како у погледу влаге, тако и биљске хране: фосфорне киселине, калијума и креча.

Што се азота тиче, његов пријем објаснили смо када смо говорили о симбиози и да овај не претставља терет за земљиште, већ је пореклом из ваздуха, чији ћемо значај објаснити још у завршном одељку. Симбиоза је за успешно гајење варива и одржавање земљишта у снази необично важна, нарочито за наше прилике при прелазу из заосталог, примитивног, на напредније начине пољопривредног рада и газдовања.

При клијању, биљке развијају истовремено и стабљику и лишће које је сложено. На само грањање варива од утицаја су и спољни чиниоци: земљиште, време и простор који једна биљка заузима. Претерано разграђивање варива није од користи, бар не онда ако се гаји зрна ради. При свем том, варива су биљке знатно лиснате. Услед велике лиснате површине, она земљиште боље покривају, смањују његово исушивање и окоравање и одржавају га у добром физичком стању, која околност такође доприноси да су варива добри претходници свима усеви.

Цвет, колевка биљне љубави, израшћује делом из жљебова лишћа, делом је вршно у вршцима грана. Оплођавање врши се сопственим и страним цветним прахом. Грашак се добро оплођава и без суделовања инсеката, али код већине вариива посредовање инсеката за добро оплођавање, иако не можемо прогласити за неопходно, ипак је необично корисно. Цветови се развијају поступно.

Доба прецветавања једне биљке траје 15 до 20 и више дана. За прецветавање варива везан је и њихов жетвени принос. За постизање добрих жетвених приноса потребно је не само издашно цветање, већ и добро оплођавање, да би биљке што више плода образовале. Добром прецветавању биљака користи лепо, топло и суво време, а шкоде хладноћа и влага.

Зрење. По оплођавању цветова, мењају се плодници у махуне, а семена јаја у семе. Растење махуна у целини је брзо, а развитак семена је спорији. Зрелост настаје кад махуне почну да губе зелену боју, зрно у њима се стврдњава и добија своју природну боју. Важно је, да је семе пре жетве добро зрело, пошто недозрело семе набора, губи лице и даљим чувањем подлеже квару. Само се по себи разуме, да при великом временском размаку у прецветавању биљака и неједнаком дозревању махуна, принуђени смо да жетву обавимо иако су неке махуне још недовољно зреле, да би спречили пуцање и испадање семена раније дозрелих махуна.

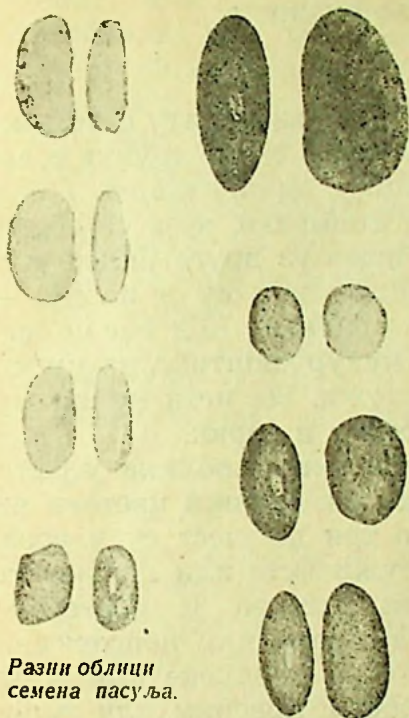
Зато жетва варива не треба ни да је превремена ни одоцнела. Варива се косе или из земље чупају, када су најстарије (најприземније) махуне потпуно зреле, жуто-мрке боје; при том и остале махуне морају бити тако зреле да њихова зрна при досушивању добију природну боју и сјај. О овде морамо узети у обзир да махуне неких варива пуцају лакше, неких теже. Лако пуцају махуне грашка, пасуља и соје. Зрелост наше соје показује се у збацивању лишћа. Теже пуцају махуне сочива, а уопште не пуцају махуне наута (сланутка).

ОПИС ПОЈЕДИНИХ ВАРИВА

Пасуљ (*Phaseolus vulgaris* L.)

Пасуљ је пореклом из тропске Америке. Први његови описи и слике у Европи појављују се тек у 16 столећу, дакле, после открића Америке. Франклин је забележио причу једног индијанског поглавице о пореклу пасуља, коју ради занимљивости овде доносимо.

„Наши дедови, прича индијанац, хранили су се само животињском храном, а када је лов био слаб, морали су гладовати. Једном, два наша ловца убише једног јелена и наложише ватру, да би један део ловине испекли. И баш када су сели да једу, спустила се из облака млада и лепа жена. Један од ловаца рече другом: „То је дух који је намирисао нашу печеницу, хајде да и њега понудимо“. Речено, учињено. Жена је њихову понуду примила и рекла ловцима: „Ваша доброта мора бити награђена. Дођите на ово место после 13 месеци, па ћете наћи нешто, што ће вама и вашој деци кроз сва времена обезбедити исхрану тако да никад неће гладовати“. Када су се ловци после реченог времена на исто место навратили, веома су се зачудили, јер су видели нове, до тада непознате им биљке. Тамо, где је дух жене десном руком земљу додиривао, растао је кукуруз, где је била њена лева рука растао је пасуљ, а на месту где је седела израстао је дукан“...



Разни облици
семена пасуља.



Пасуљ чучавац



Пасуљ приткаш.

Пасуљ делимо на две подврсте:

- 1) Пасуљ чучавац, и
- 2) Пасуљ приткаш.

Чучавци имају чврсту и разгранату стабљику и раније дозревају, или, како се то друкчије каже, имају краћу вегетацију од приткаша. Приткаши су нежне и слабе стабљике, која се обавијањем с лева на десно пење уз друге биљке или предмете, на пример притку која му се побија — отуда је добио и име — приткаш. Код нас се најчешће гаји као узрод у кукурузиштима па му кукуруз у место притке служи. На исти начин може се гајити и уз сунцокрет и сирак.

Лишће пасуља је тросложно, облика јајасто-шпицастог с вршним листом. Велики цветови избијају из жљебова и по три до шест су у грозд састављени, боје беле, ружичасте или љубичасте. Прецветавање појединих цветова је постепено. Плод је дугачка махуна, права или нешто савијена. У незрелом стању боје је зелене или жуте, у зрелом жуто-мрке, некад с црвеним или љубичастим пегама. Семе је округло, бубрежасто или јајасто, разне величине и боје. Тежина стотине зрна креће се од 15 до 90 грама.

Пасуља има на преко 150 одлика које се гаје или због зрна или због зелених махуна (бораније). Тржиште цени бео пасуљ више него у боји, крупнозрни више него ситнозрни, пласнат више од округлог, ма да су неке његове ситнозрне одлике необично укусне. Од ових да наведемо само нашу градиштанску „пасуљицу“. Чувено наше природно одгајивачко средиште пасуља је околина Великог Градишта. Пасуљ из ове области познат је под општим трговачким именом „гради-

штанац". Али градиштански пасуљ не преставља једнообразан тип, већ више типова неједнаких и по својој културној и по економској вредности.

Основни услов доброг пасуља је да се добро кува. О овој заједничкој особини свих варива говорићемо на месту где је реч о њиховој употреби. Од пасуља за боранију као поврћа тражимо да су махуне меснате и без конаца на шавовима, или са концима који се могу да раскувају. Од њих су најбоље одлике чучавца: шећерна перла, Хенриков са финим концима које не треба отстрањивати, флагеолет и други. Од приткаша: Сабљаш, Принцезе, такође са финим концима и многи други.

Грашак (*Pisum sativum* L.)

Грашак се нигде не налази у дивљем стању. Д. Кандол мисли да је прадомовином из западне Азије. У старом веку гајили су га у Грчкој и Италији, а налажен је и у швајцарским насељима на кољу. Стари Египћани и Јевреји изгледа да за њега нису знали, а код старих Словена био је гајен и посвећен богу Перуну.

Стабљика грашка је гола, плавичасто ињаста, неуочљиво четвороугласта. Залисци су му велики, полусрцасти. Лишће 1—3 перасто сложено. Велики цветови 1—2 избијају из жљебова лишћа на кратким дршкама. Плод махуна мање више спљоштена. Код шећерца семе је у њој одељено и садржи 4—6, некад и 10 зрна.

Свеколике одлике грашка за људску храну делимо на крунце и шећерце. Крунци су за њивску културу најважнији, док се шећерци углавном гаје по градинама. Семе неких крунаца је

НАРОДНА БИБЛИОТЕКА

„Радое Домановић”

Инв. бр.: 321346

Сигнатура: 63

округло и глатко, неких незнатно наборано, а неки су знатно наборани или услед тесног лежишта у махуни добијају изглед коцке. На њивама гаје се грашци глатки, боје отворено жуте или зелене, као доцностасне одлике. Од жутих најчувенији је грашак Викторија; даље плавозелени енглески грашак, пруски плави, фолгер зелени и други. Младе махуне шећерца слатког су и финог укуса и припремају се на сличан начин као и боранија. Од одлика најважнији су: ерфуртски шећерац; Бизмарк, необично ран; Шећерни див и други.



Грашак.



Сочиво.

Сочиво (лећа) (*Ervum leus* L.)

Сочиво се нигде не налази у дивљем стању. Култура му је јако стара и била је позната ста-

новницима на кољу у Швајцарској. Како од старих грчких писаца сазнајемо, стари Египћани много су сочиво гајили и за храну употребљавати. И код старих Јевреја сочиво је било цењено као вариво, о чему говори и Стари Завет. Код Грка још Аристофен помиње да је сочиво било храна сиротиње. Римљани су сочиво звали „ленс“, па је то име код нас као лећа прешло у словенске и многе друге европске језике. Из свега овог произилази, да је гајење сочива у Азији и Африци (Египту), Грчкој и Италији јако старо и да у тим земљама треба тражити и његову прадомовину.

Стабљика сочива је 18—35 см. висока, четвороугла, браздаста, при основи граната. Залисци су полушиљасте, једнозуби. Лишће перасто, сложено из 5—7 елиптичних лисака с вршном рашљиком. Стабљика и лишће је ситно маљаво. Цветови по 2—3 избијају из жљебова лишћа и у грозд су састављени. Плод је кратка жуто-мрка махуна са 1—2, ређе и 3 семенке значајног облика, сочива зеленкасто-жуте, црвенкасте, црвено мрке, некад скоро црне боје.

У пољопривредној пракси разликујемо сочиво крупнозрно и ситнозрно. Од првих познато је сочиво крупно италијанско, француско ситно црвено сочиво и ситнозрно сочиво звано шећеруша. Најмање се цени сочиво црно, које је и најмање укусно.

Боб (*Vicia pava* L.)

Боб данас расте дивљи само на југу од Каспијског Мора, а као гајену биљку налазимо га још од најстаријих времена. Становници насеља

на кољу у Швајцарској гајили су једну његову одлику. У Египту је гајен још од најстаријих времена, ма да га нигде у египатским споменицима не налазимо, а то ваљда зато што су га свештеници сматрали за нечисту храну. По Херодоту египатским свештеницима боб је био забрањено, као боговима неугодно јело, и по свој прилици да се бобом у Египту хранила само сиротиња. Стари Јевреји знали су за боб још од пре 3000 година, у Грчкој боб је био познат још у Хомерово доба,

у Риму боб је служио у богослужењу и био посвећен богињи Карни. Римљани су боб звали „фаба“ од чега је код Словена постао боб, код Германа „Бабо“, па је то име прешло и у друге европске језике.

Боб има усправну, четвртасту стабљику. Лишће му је 1—3 перасто, записци јајасто-шиљаст и зупчаст. Из жљебова лишћа избијају 2—9 цветова боје беле с црним пегам на крилима у грозд састављеним. Цвета много, али само 15% цве-

това образује махуне, остали цветови опадају. Па ипак и ово је довољно да да велики принос. Месната махуна при зрењу добија кожаст изглед. Семе је округло или неправилно ћошкасто, често са стране јако спљоштено, боје отворено или за-



Боб коњски или ситнозрни.

творено сиве, отворено црвене, мрке, ружичасто-пурпурне или зелене.

Код боба разликујемо два уочљива облика:

1) Већи, гранатији, крупнозрни, звани и свињски боб, више за сточну храну: штрасбурски, версаљски, пикардијски и други;

2) Мањи, ситнозрни, звани коњски боб, од кога неке одлике гаје се по њивама и градинама за људску храну: винсдорски, француски Јулијана, милански зелени, Сабљаш и други.

Наут-сланутак (*Cicere arietinum* L.)

Наут је једногодишња биљка, 50—60 см. висока, јако разграната и маљава с лијоперастим



Наут — сланутак.

лишћем 4—6 и беличастим, бледоплавим или црвенкастим цветовима, који усамљени избијају из жљебова лишћа. Плод махуна с једним до два зрна, боје жуте, мрке или црне, који својим обликом личе на овнујску главу. Домовином је са Оријента. Гаји се у јужној Европи због хранљивог брашнавог зрна, где успешно конкурише грашку. Он је и данас у Шпанији најраширеније вариво. Код нас му брашно служи као квасац за замешавање симита. Пржен и осољен даје укусну послатицу за грицкање под именом леблебија. Сем тога одличан је за исхрану живине, а пржен и самлевен даје добру замену кафе.

Према боји цвета и семена разликујемо: наут бели с белим цветом и затворено жутим зрном, који и служи за храну људи. Наут мрки и црни служе само за исхрану стоке. Гајење му се у целини подудара с гајењем грашка.

Соја (*Soja hispida* Mench.)

Соја, иако код нас не служи као вариво и непосредно за људску исхрану, даје неопходну сировину за израду индустријских производа који у прерађеним облицима служе нашој исхрани. Као таква соја је трговинско-индустријска биљка, чији значај за нашу пољопривреду из године у годину све више расте. Како је она у блиском сродству са нашим варивима са којима има и све заједничке особине, а најсличнија је нашем пасуљу чучавцу, налазимо да је и њој овде место.

Према Вавилову, праотацбина соје је југозападна Азија, углавном кинеско подгорје. Соја спада у најстарије гајене биљке, пошто је у Ки-

тају, Кореји и Јапану по сведочанству књиге „She non“, гајена још у доба када је ова написана, то јест пре 5000 година. У време Христово звали су је Soy, од кога је назива добила данашње име соја.

Европљане је са сојом упознао немачки ботаничар Енглеберт Кемфер, који ју је описао 1737 године под научним називом „Phaseolus max“ а Менш 1794 године под називом „Soja hispida“. У Француској први су семе соје донели из Кине



Соја.

мисионари 1739 године. Први огледи са сојом вршени су у Паризу, али без великог успеха, тек

семе које је одгајио Хаберлант одговарало је француском поднебљу. У Италији соја се гаји од 1840 године. У Немачкој и Аустрији вршени су са сојом огледи после Светске изложбе у Бечу 1873 године са којима су везана имена: Хајна, Харца. доцније и професора Фрувирта, а тек после првог светског рата обраћају јој све већу пажњу земље средње и југоисточне Европе.*)

На европском тржишту соја се први пут појавила 1908 године и после успешних огледа добијања из ње уља почела се соја и њено уље довозити у све већим и већим количинама из Манџурије у Европу и Америку.

Што се Србије тиче, соја иако и раније није нам као гајена биљка била непозната, ипак је њеном гајењу прве темеље положила „Уљарица” а. д. у Београду 1935 године. Уљарица је организовала код нас производњу соје на њивским површинама, и што је за ову најмлађу нашу гајену биљку било значајно, обезбедила целокупан откуп жетвених приноса. Прво одгајивачко средиште соје код нас била је Мачва, а затим и непосредна близина Београда, панчевачки рит.

Соја је једногодишња биљка, стабљике око 1 м. висине, по својој спољашности најсличнија

*) Светска засејана површина под сојом пре другог светског рата износила је на 14 милиона хектара. Највише соје сеје Манџурија око 5 милиона хектара, Кина приближно исто толико. Кореја преко 1 милион хектара, Јапан $\frac{3}{4}$ милиона хектара, Холандска и Британска Индија скоро исто толико, Сједињене америчке државе $1\frac{1}{2}$ милион хектара. У Европи соји најбоље годн поднебље и земљиште у Словачкој, Румунији, Бугарској, Србији, Хрватској и Мађарској за које је земље соја усељивајући.

пасуљу чучавцу. Лист јој је сложен из три округло-јајасте лиске. Цвет беле или љубичасте боје избија из пазуха лишћа. Плод је махуна са више јајасто округлих семенки боје код наше соје бледо жуте или жуте (сто зрна достижу тежину до 50 грама.) Цела је биљка руњава. Главни и споредни коренови јако су развијени и разилазе се како у дубини тако и у ширини. Као и остала варива и соја је одлична азотоскупљачица.

ГАЈЕЊЕ ВАРИВА

Поднебље и земљиште

Сва наша варива сем пасуља добро подносе мање мразеве у време растења. Осетније штете на грашку, сочиву, бобу, науту и соји, настају при мразу 3—5° Ц. а да би потпуно измрзли потребан је мраз од 5—8° Ц. Само је пасуљ према мразу знатно осетљивији и мрзне кад топлота падне на 0° Ц.

Свима варивима годи умерена влажност и ваздуха и земљишта. При многој влази биљке бујају, дуго цветају и неједнако дозревају, а грашак и сочиво и полежу и труле. Уопште може се рећи: да варивима шкоде обе крајности у времену, и велика влага и велика суша. Нарочито су осетљива при наглим прелазима из влаге у сушу.

Па и овде, у погледу својих услова, поједина се варива у неколико разилазе. Тако грашак условљава и умерену влагу и умерену топлоту. Доста влаге не само што подноси већ и тражи боб и при суши остаје низак, ма да му опет не годи хладноћа. Од наших варива најбоље сушу подноси сочиво и наут, затим пасуљ и соја који сушу и топлоту подносе далеко боље од влаге и хладноће.

С поднебљем су у уској узрочној и нераздвојној вези и захтеви на земљиште. Сочиво, наут и пасуљ траже земљишта лакша, грашак и соја средња, боб земљишта тешка. Разуме се, да се поднебља са земљиштем могу до извесне мере допуњавати.

ти. Тако, у влажнијем поднебљу успева боб добро и на средњим земљиштима, често и боље него на тешким, па се чак овде и са лаким земљиштима задовољава. И обратно, у сушним положајима и за грашак су погоднија тежа земљишта.

На дубљим земљиштима, сви усеви, па и варива, успевају боље и дају веће и сигурније жетвене приносе него на земљиштима плићим. Нешто креча сва наша варива у земљишту условљавају. Лапораче и кречена земљишта дају варивима одлично станиште, само ако је поднебље влажније.

Добро културно (обрадно) стање земљишта, нешто креча и трулине (хумуса), и чистоћа од корова услов су за успешно гајење свих варива. Стајаћу воду ниједно вариво не подноси.

ПЛОДОРЕД

Варива обично сејемо између двеју стрнина, но ово још не значи да им је тиме у плодореду и најбоље место обезбеђено. По окопавинама она би несумњиво боље успевала, пошто је земљиште по њима чистије и растреситије, што нарочито важи за сочиво које је слабог раста, услед чега га лако прерашћује и гуши коров.

Пасуљ у плодореду обично долази између две стрнине, код нас се приткаш најчешће сеје као уз-род уз кукуруз, а слично се може сејати и уз сун-цокрет или сирак, које му биљке служе место прит-ке. При градинарском гајењу, пасуљ долази по ку-пусу, шаргарепи и другим усеви́ма, а сам по себи на истом земљишту може доћи тек после две до три године.

Грашак се најчешће увршћује у плодоред између јарице и озимице или и после окопавина. Сам је по себи неподношљив и на истом земљишту може доћи у најмањем размаку времена од шест година.

Сочиво. Најбољи је претходник сочиву: куку-руз, кромпир или која друга окопавина, која за со-бом оставља земљиште у чистом стању од коро́ва. На чистим земљиштима можемо сочиво сејати и по стрнинама. Само по себи може доћи на исто земљиште после 4—6 година.

Боб најчешће сејемо по стрини́ни. Сам по себи

се доста добро подноси и на истом земљишту може доћи после 2—3 године.

Соја од свих варива успева и сама по себи и то друге године на истом земљишту често и боље него прве. Ова јој особина даје изузетан значај и важност у плодореду. Обично се сеје између двеју стрнина, пошто у гајењу заступа окопавину.

Дакле, као што видимо, варива с изузетком соје не подносе се добро непосредно по себи, мање је осетљива једна врста варива према другој, али ова околност и није тако важна, пошто се гајењем варива и тежи достизање боље плодности земљишта усеvu који за њима долази, зато варива и долазе у последњем или претпоследњем реду по ђубрењу.

ЂУБРЕЊЕ ВАРИВА

Из свега оног што је напред о варивима и другим лептирницама речено о њиховој симбиози са азотним бактеријама и богаћењу земљишта азотом из ваздуха, види се, да се ова група биљака и у погледу својих захтева на ђубрење земљишта од других група гајених биљака знатно разликује.

И ма да поједине врсте варива имају различите услове живота, сва се она подударају у основној својој особини да користе азот из ваздуха а не из земљишта.

Зато је наша дужност и у редовним, а нарочито у данашњим ратним приликама, да ову особину варива, као и других лептирница које служе за исхрану стоке, у што већој мери искористимо на корист своју личну и народне исхране.

Данас када оскудевамо у стајском ђубрету, и када услед ратних прилика вештачких ђубрива нема на тржишту, варива су од највећег значаја за земљишта која су на измаку своје плодоносне снаге, нарочито у азоту. Где варива први пут улазе у гајење, орођавање семена чистим културама бактерија необично је корисно. Уљарица при уговарању сетве соје са одгајивачима условљава орођавање семена соје са „Радицином“, којим се достиже за 20—40% повећање сетвених приноса.

Иначе, непосредно ђубрење стајским ђубретом већина варива не подносе. Уколико су биљне ста-

бљике слабије, поднебље влажније и земљиште плодније утолико је ђубрење стајским ђубретом и опасније. По њима грашак и сочиво полеже и трули, јако закоровљава и споро расте (сочиво). Сем тога ако би варивима ђубрили не бисмо постигли ни пуне користи од симбиозе. Од свих варива једино боб подноси непосредно ђубрење стајским ђубретом, а код пасуља, који се гаји због зрна, оно је не само некорисно, већ и штетно.

Из наше таблице варива у жетвеним приноси-ма видимо да ова од друге биљске хране захтевају много калијума, фосф. киселине и креча која својим кореновима добро усвајају и из тешко растворљивих и нерастворљивих облика земљишне биљске хране.

Припремање земљишта

Варивима припремамо земљиште само до уобичајене нормалне дубине. Како се највећи део коренова варива распростире у ораници, то само главни корен са малим бројем споредних коренова продире у здравицу. Сразмерно је најслабији главни корен код пасуља, зато је код њега споредних коренова више.

Само припремање земљишта управља се према претходном усеву. Ако је претходни усев стрнина, ђаоравање стрњишта треба обавити одмах по жетви. У сваком случају главно орање треба извршити с јесени. Даља припрема земљишта с пролећа састоји се у површинској обради — дрљању. Поновном орању приступамо само у случају ако је земљиште јако тврдо и то што је могуће плиће. Притом одмах за плугом треба земљиште подрљ-

ти. При дрљању пазимо на то да не пропустимо тренутак када земљиште на својој површини престаје да је мокро, али још није суво.

С е т в а

Варива која одолевају слабијим пролетњим мразевима сејемо што раније, како би ова што боље могла искористити зимску влагу и лакше дочекала пролетњу сушу. Одоцњена сетва скраћује време развитка (вегетацију), што опет има за последицу смањење жетвеног приноса. Грашак и боб сејемо по јарим стрнинама, а некад и истовремено са њима. Са сетвом сочива и соје већ тако не хитамо. Њих према приликама сејемо почетком априла. И соји и сочиву мањи пролетњи мразеви не шткоде, али се при хладном времену споро развијају и нарочито нежно сочиво страда од корова. Најдоцније од наших варива сејемо пасуљ, који према осталим варивима стоји као Африканац према Сибирцу. Зато ово дете сунца и топлоте сејемо када се земљиште и ваздух добро загреју, најчешће истовремено и у заједници с кукурузом — када опасност од пролетњих мразева прође.

За семе узимамо зрно чисто, од једне одлике, здраво, крупно, развијено, неоштећено и зрело. Семе је најбоље пречистити на тријеру „пуж” или „самоход” званом (спирални тријер). Одабирање семена ручно пребирањем изводљиво је само при градинарском гајењу и овај рад обављамо зими када за то имамо времена. Вршимо ли орођавање семена чистим културама азотних бактерија, поступамо по наводу који је уз ове препарате прикључене.

кључен.

Саму сетву најбоље је изводити сејалицом у редове, мање је добро и на кућице, ово стога да се усеви за време пораста могу окопавати или прашити док земљиште добро не покрију. И сам развитак биљака у редовима је бољи, пошто тада оне имају више сунца, светлости и топлоте и у случају јако густе сетве могу се успешно и проређивати.

Размак редова треба да одговара телесној развијености биљака с обзиром не само на врсту, већ и одлику. При јако густим редовима биљке се међусобно гуше и ометају у порасту, при јако ретким остају велике празнине, те се земљиште непотпуно искоришћава. Податке о семену и сетви варива даје следећа таблица.

П о д а ц и
о семену и сетви варива

В А Р И В О	Хектолитар тежина кг.	Један кг. са- држи зрна хилада	Клијавост (од 100 зр- на клија)	Дубина сетве цм.	Размак ре- дова цм.	Потреба семе- на на 1 х	
						сетва у редове кг.	на ку- ћице кг.
Пасуљ	78-84	1.5-5.5	80-90	4-8	30-50	125-160	501-00
Грашак	76-82	179-21.4	82-100	5-10	30-45	114-205	40-100
Сочио	75-85	10-25	96-100	2-5	25-4	60-130	50-80
Боб крупнозрни	70-82	0 5-3.5	82-100	5-10	40-60	150-230	70-130
„ ситнозрни	73-85	1-5		4-8	35-45	175-270	90-150
Наут	74-82	5-7	80-97	4-7	30-50	60-110	35-60
Соја	58-75	5-11	90-100	4-7	30-50	50-100	40-60

Обично дајемо размак редова грашку 30—40 цм. и да би се спречило полегање додајемо сетви 10—20% овса или 3,5 кг. беле слачице на 1 хектар.

Крупнозрном сочиву дајемо размак редова 25—30 цм., изузетно и 40 цм. ситнозрном некад је довољно и 20—25 цм. а осталим варивима по гласу таблице. Поред самих биљака при одређивању размака редова морамо узимати у обзир и само земљиште. На бољим земљиштима, на којима можемо очекивати напреднији развитак биљака, дајемо размак редова шири, и обратно, на лошијим земљиштима дајемо размак редова ужи.

С размаком редова у уској је и нераздвојној вези и количина семена за засејавање једне јединице земљишне површине, која је у нашој табlici изложена за површинску меру од 1 хектара.

Пасуљ приткаш сеје се код нас као узрод уз кукуруз. Гаји ли се у чистој култури морају му се побадати притке, што поскупљује производне трошкове. Сетву пасуља чучавца боље је обављати у редове него на кућице (оцаке) уз доцније проређивање биљака у самим редовима. Обично узимамо размак редова 30—40 см. а размак биљака у самим редовима 20—30 цм.

Дубина сетве креће се према крупноћи семена. Крупније семе сејемо дубље, ситније плиће. На тежим земљиштима сејемо плиће, на лакшим дубље. У недостатку сејалица сетву варива изводе наши пољопривредници у бразди за плугом, слично како је изводе при сетви кукуруза и сађењу кромпира.

Нега

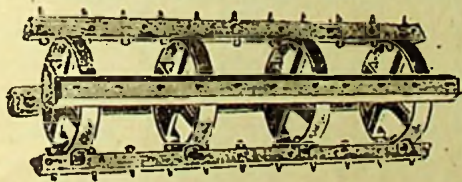
Ма како била варива посејана, потребно их је по ницању подрљати, окопати или прашачем опрашити. Ово је нарочито потребно извршити кад је

земљиште на својој површини слегнуто и окорезано и ако се појави много корова. Дрљањем, површењем и окопавањем земљиште постаје растреситије, влажније и чистије. Окопавање према потреби понављамо све док склоп биљака земљиште не заштити и покрије.

Код гајења високог грашка у градинама побадамо му гранчице или се овај сеје уз боб који му за опирање служи. Код њивског гајења како је већ поменуто сејемо га у смеши са овсем или белом слачицом. Такав грашак не полеже, не трули и даје ранији и већи принос.

Жетва и вршај

Жетву варива обављамо када је највећи део доњих махуна зрео, најбоље изјутра при роси српом, косом, жетелицом или их, што није за препоруку, ишчупавамо из земље, везујемо у снопове и у купама досушујемо. Осушене их свозимо у колима застртим поњавама на место вршаја.



Бубањ шкотског система „набијаче“ за вршај варива: производ фирме Клајтон — Шутлеворт.



Самоходни тријер „Пуж“ за издвајање оштећених зрна и класирање варива.

Сам вршај варива при мањим количинама обављамо ручно млатилом. За веће количине овај је

начин приметан и спор. Обичне житне вршалице ломе и полуте зрна. Само попуштање корпе не помаже много. Удаљеност корпе од бубња треба да износи горе што је највише могуће, у средини 35, а доле 15 мм. Да би вршај варива на житним вршалицама био непрекоран конструисан је нарочити бубањ са четири бијаче, а поред њега и засебан гвоздени плех за горњи део корпе. Где специјалног бубња за вршај варива немамо, треба сваку другу бијачу са бубња скинути, а неки заостале четири бијаче обавијају још и кожом. При самом вршају број обртаја бубња сведемо на половину. Оштећена, згњечена и располутана зрна варива одвајамо на самоходном тријеру „пужу” који својом тежом потискује зрна од горе на доле и класира их. Рад овим тријером необично је јевтин и брз.

ПРИНОСИ И ИСКОРИШЋАВАЊЕ ВАРИВА

Приноси варива колебају се у знатно већој мери од приноса стрнина. Зато су неродне године код варива чешће него код стрних жита. Поред неповољних временских прилика, према којима су варива јако осетљива, за ово носе кривицу и многобројне болести и штеточине, нарочито жишци.

П о д а ц и о жетвеним приносима варива

ВАРИВО	Спасава (вегетација, месеца)	Принос		На 1 тов. зрна на припада сламе	Просечни жетвени приноси одузимају земљишту биљске хране кг. по хектару			
		зрна	сламе		азота	фосф. кисел.	калија	креча
		товара						
Пасуљ приткаш	20-24	12-24	12-20	100	100	25	85	130
„ чучавац	16-20	8-18.5	10-16	100	65	20	55	80
Гршак	16-20	9.5-20	18-24	150	120	38	82	60
Сочиво	14-18	7.5-19	6-12	70	70	20	80	50
Боб крупнозрни	18-22	12-27	20-40	160	20	60	80	50
„ ситнозрни	18-22	12.5-28	20-40	150	210	60	140	70
Наут	16-20	9-15	12-16	120	120	35	82	60
Соја	22-25	9-30	9-30	125	110	35	60	55

Сламе свих варива сем соје и пасуља чучавца, које су тврде и без лишћа, добре су за исхрану све-

колике стоке. Здрава, добро сређена и с очуваним лишћем, она је често у погледу хранљивости равна осредњем сену. И махуне и плеве имају своју хранљиву вредност. Плева варива боља је за исхрану стоке од плеве стрних жита.

*

Зрна варива служе за људску храну као и фабричку прераду. Зато трговина од варива тражи једноличност облика, боје и крупноће. Од грашка „Викторија”, од сочива крупнозрно сочиво талијанско; од пасуља код нас се за најбољи сматра наш „Градиштанац”. Трговина од варива тражи да је здраво (не црвљиво) и да се добро и једно-времено кува. Зато треба гајити само чисте одлике, и не мешати жетвене приносе ни разних одлика, од једне и исте године ни једну и исту одлику из двеју година, пошто се стара варива теже кувају. И наше домаћице треба да знају да за кување варива не употребљују тврду воду, пошто у њој легумин варива кувањем стврдњава. У случају да друге сем тврде воде немамо, онда је потребно на сваких 5 л. воде овој додати $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ грама бикарбоне соде, која тврду воду омекша.

Да би варива била сварљивија, некад се и љуште, нарочито грашак и ослобађавају љуспе, при чему зрна лако полутају. Некад се овакав грашак и боји и сјаји (гланцује). Али сви потрошачи не воле љуштен грашак и с правом му много пребацују да није тако укусан као грашак нељуштен.

Трговина разликује варива по облику, боји и крупноћи. Од свих варива код нас пасуљ заузима прво место. Обично, али не увек, плаћа се бели па-

суљ више него у боји, крупнији више од ситнијег, пљоснат више од округлог. И сочиво се крупнозрно цени више од ситнозрног, ма да и овде људи префињеног укуса више цене и боље плаћају неке ситнозрне одлике које се одликују нарочито добрим укусом. Од свих наших варива код нас је боб скоро посве ишчезао из наших кухиња. Потиснуо га је далеко укуснији пасуљ исто онако као што је негдашњу просену кашу потиснуо укуснији пиринач. Сем овог, боб није ни у погледу земљишта ни у погледу влаге скроман. Зато су нам земљишта где би он успевао потребна за друге усеве до чијих нам је приноса више стало.

Многобројна примена соје дала јој је огроман економски, а с тим и културни значај. Зрно више посредно него непосредно служи за храну људи, стоке, живине и риба; даље из ње се добија сојино млеко, сиреви и казеин. Брашно јој служи за мешање хлеба, пецива и хранљивих препарата. Од уља које је и добро стоно уље справља се вештачко масло (маргарин) и масти, глицерин, фирнајз, линолеум, боје, лакови и свеће. Тропине заостале по цеђењу уља добре су за исхрану стоке, израду целулојда, туткала, казеина и вештачких боја. Слама је добра за гориво, а махуне и плева за исхрану стоке.

Варива као и жита служе и за производњу заменице (сурогата) кафе још од 18 столећа.

Пасуљ служи уместо кафе у Тиролу и у Аустрији и даје такозвану кафу „Конго”. Грашак је прво у овом циљу употребљен у Мађарској. Пржен је пријатног мириса и доброг укуса, зато се додаје разним кафеним смешама. Соја даје кафу под име-

ном „Сантос”, само из ње претходно мора бити излужена маст, иначе се брзо квари. Наут је у 18 столећу први пут пржен, млевен и као замена кафе употребљаван у Француској, одакле се раширио под именом „француске кафе”.

На крају није без интереса да наведемо да је 1927 године Кауфман потврдио правилност народног лечења шећерне болести одваром махуна од пасуља. Од лековитих препарата који садрже екстракт сувих махуна пасуља данас се производи „Антидиабетикум А. Сигерс“, „фазеоланум флуидум Кауфман” и други. Као дрога служе добро осушене махуне пасуља без семена.

Смештај варива

Смештај овршених варива мора бити такав да се очува његова клијавост као семена и употребна вредност за људску храну, а код соје за индустријску прераду. Њиховом смештају као последњој радњи производње, а првој при искоришћавању, морамо посветити знатну пажњу, да не изгубимо оно што смо ранијим радом у њима стекли. И овде важе иста правила као и смештају стрних жита. И семе варива представља жива бића и оно дише и у животу се одржава, и да би се добро очувало треба да буде суво и чисто и као такво смештено у суве и промајне просторије и при ниској топлоти.

У влази зрна варива плесниве и губе како у клијавости тако и у употребној вредности. Добро сува при гомилама високим 1 м. она оптерећују под око 800 кг. на 1 м² (квадратни метар).

Правити неке резерве у варивима није саветно, пошто је познато да стара варива губе од своје

каквоће, поглавито у томе, што се уколико су старија утолико теже кувају, па су и мање укусна. У редовним приликама само добром каквоћом вари-ва можемо рачунати на постизање добрих цена, а солидност у трговини је један од најважнијих услова за постизање успеха.

Гајење варива у воћњацима

Обрађивању земљишта у воћњацима код нас се не поклања никаква пажња, што је велика штета, ма да је обрада воћњака као дуговечних култура и потребна и корисна.

Да би се смањили трошкови око подизања воћњака као и имале користи до стижања на род у младим а у старим воћњацима обезбедили у годинама неродице воћа, препоручљиво је обрађивање и засејавање воћњака њивским и градинарским усеви-ма, од чега би са редовног обрађивања земљишта и воћњаци имали користи.

Ако је земљиште под воћем у доброј снази, и ако се ђубри, што је код нас редак случај, можемо у воћњацима садити кромпир, сточну репу и друге усеве. За слабија земљишта препоручљиво је на њима сејати: пасуљ, сочиво, грашак и соју. Гајење варива у воћњацима користи и зато што она богате земљиште азотом и што правилним обрађивањем земљишта регулишемо у њему однос воде и ваздуха, као и свих корисних радњи које условљавају оно што називамо плодност или родност земљишта.

Зато је у воћњацима посве штетно гајити луцерку, детелине, или ма које друге дуговечне биљ-

ке. Уопште гајење дуговечних биљака у воћњацима представља за ове велику опасност. Иако лущерка и детелина богате земљиште азотом из ваздуха, оне својим кореновима продиру дубље од коренова воћака, одакле га осиромашавају не само у осталим биљским хранљивим градивима, већ и с обзиром на огромну потребу у води, оне воћњак темељно и исушују, због чега воћке не напредују, суше се и пропадају. Зато наш народ лепо и каже: „Ко у шљивику траву коси, тај ракију проси“.

И исто онако као што смешани воћњаци с рачним воћем смањују ризик у случају неродице једне врсте воћа, тако и гајење варива у воћњацима смањује ризик повећавањем производности самога земљишта, које се, иако једнострано, њима јача и снажи.

Код обрађивања земљишта у воћњацима у циљу гајења варива, при обрађивању земљишта плугом треба орати најмање 1 м. од дебла воћака, како ова не би била плугом или стоком оштећена, а заостале појасеве треба ручно ашовом прериљати или мотиком прекопати.

БОЛЕСТИ И ШТЕТОЧИНЕ

Варива пате од многобројних болести које изазивају голим оком невидљиве гљивице. Да поменемо од њих најважније:



Црнило (антракноза) лево на грашку, десно на пасуљу.

Рђе на сочиву, бобу, грашку, пасуљу појављују се са рђастим пегам на лишћу. Лишће изумире, биљке кржљаве, подбацују и по количини и по

каквоћи у приносима, а рђобитна и слама губи у хранљивој вредности у исхрани стоке.

Антракноза грашка појављује се у округлим и издуженим пегама жуте, по крајевима мрке боје на лишћу, плоду и семену.

Антракноза насуља и грашка појављује се са мрљама затворене боје и црним крајевима. Нарочито влажних година ова болест сатире у првом реду густо посејане ове усева.

Заштита варива противу ових и других болести састоји се:

1) У сасецању и спаљивању оболелих биљних делова или и целих биљака;

2) У дубоком заоравању жетвених остатака.

3) У сетви здравог семена и отпорних одлика.

4) У доброј мени усева — плодореду.

5) У одржавању добрих биљних животних услова.

6) У уништавању корова не само у биљним порастима, већ и међама, који су хранитељи и заштитници многих гљивичних болести варива.

Сузбијање већ појављених болести хемијским средствима не само да није јевтино, већ, што је нарочито важно, није увек ни успешно. И овде вреди она народна: „Лакше је болести предупредити него сузбијати”.

*

Највеће штеточине варива представљају **жишци**. То су мале бубице које се хране зрневљем варива и других лептирница. То су штеточине које се семеном лако преносе. Од њих су најпознатији:

Грашков жижак (*Bruchus pisi* L.) Доспео инсекат је 4 м. м. дугачка бубица заваљеног јајастог

тела с главом на доле обореном и нешто издуженом. Пипци су тестерасти, ноге јаке, крила су скраћена и остављају већи део леђа непокривена, боје је црне. Раширен је по целој Европи. Буба излеће



Грашков жижак

с пролећа из зрна грашка, тражи земљишта грашком засејана на чијим младим махунама носи јаја. Излегле беле ларве с мрком главом буше махуне, затим и зрна грашка којим се хране. За свој развитак ларва треба 1, ређе 2 зрна у којем се и учаурава.

При том се зрно даље развија па чак и клијавост не губи. Спољни отвор којим је ларва ушла у зрно потпуно зарасте, само се на светлости налази тамније место где се ларва налази. У време дозревања грашка налазимо у њему дебеле ларве које се с јесени у сметиштима у зрну учауравају а с пролћа излеће доспела буба.

Жижак сочива нешто је мањи од грашковог жишка и његова се ларва храни не само зрном већ и унутрашњом страном саме махуне. За његов развитак није довољна једна, већ две махуне.



Жижак сочива

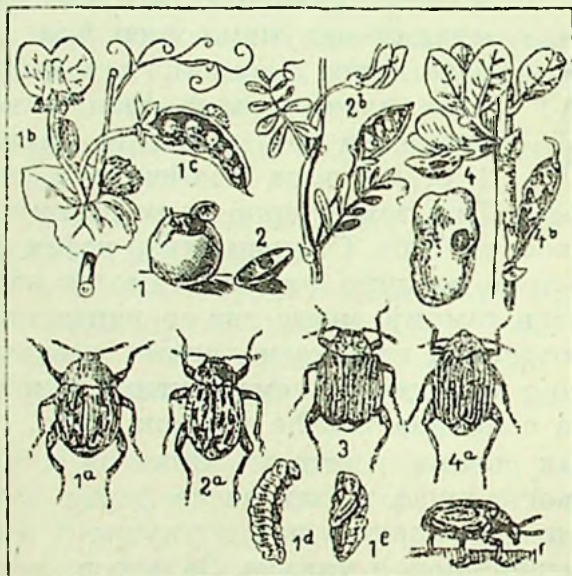
Слично као ова два, живе сродне врсте жижака на бобу, мање и пасуљу, на соји га у нашој пракси нисмо видели.

Одбрана варива од жижака састоји се у следећем:

- 1) Семе за сетву не сме бити жижљиво;
- 2) На њивама и градинама где се жижак угнездио препоручљиво је по жетви испуштати

живину или свиње, да би испала зрна покупили или где је то погодније жетвене остатке одмах ду-боко заорати;

3) Плодореду треба обратити нарочиту па-жњу.



Преглед развитка жижака: 1.) грашковаг жишка, 2.) жишка на сочиву, 3.) црног жишка на граорици и бобу и 4.) црно-ног жишка на бобу и пасуљу.

4) Све ове мере заштите варива вреде само онда, ако се оне изводе истовремено у целој обла-сти појаве жижака.

Црвљива варива можемо оделити од здравих зрна потапањем ових у раствору слане воде. Суд напунимо до половине варивом, затим у њега на-лијемо за две трећине топле воде и уз стално ме-шање додајемо ситне кухињске соли тако дуго,

док сва црвљива зрна не испливају на површину, и док се не покупе. Здраво се вариво на промаји осуши. Слана вода може се поново употребити.

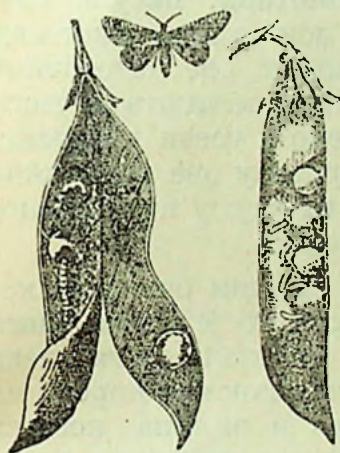
Грашков лептирак (*Grapholita dorsana* F.)

Заједно са грашковим жишком живе у махунама грашка и три врсте лептирака истог рода, који су својим развитком необично слични. Мали лептирићи сиво метално сјајне боје лете лети у време цветања грашка по сунчевом заласку и женке на младе махуне носе 1—3 јаја. Из њих се легу

бледозелене гусенице које буше махуне и хране се зрном. Отвор брзо зарашћује, тако да споља нема никаквог трага по овом штеточини. Нападнуте махуне превремено дозревају и кад се ове отворе доспеле гусенице излазе и учауравају се у земљи. Ова штеточина смањује жетвене приносе грашка за 20—40, некад и свих 90%. Оштећено зрно је неупотребљиво.

Јако оштећена зрна не

клијају, а и оштећена у земљи плесниве. Грашак гајен због махуна мање страда од ове штеточине од грашка гајеног због зрна, ране одлике мање од одлика позних. Заштита од ове штеточине састоји се: у раној сетви, правилном плодореду; грашак по жетви треба одмах оврћи и сламу за исхрану



Грашков лептирак.

стоке употребити или је силажирати, а остатке спалити. Где се грашак гаји на мањим површинама препоручљиво је у време цветања посипати га чађу.

Варива у клијању штете птице, нарочито врање. Зато ове треба плашењем на неки начин од пораста удаљити. Соју највише штете зечеви и од ове немани заштићујемо је прскањем 2% раствором кречног млека. Клијајућа варива штети у знатној мери, па и посве га може уништити пругаста буба (*Sitona lineata*) која презимљује у земљишту. С пролећа — марта—априла појављује се често у ројевима и уништава: пасуљ, грашак, сочиво, боб и соју, још док се први лист над земљом појављује. Шкодљивост ове штеточине зависи од ницања варива, зато земљиште за њега треба да је добро припремљено а усеви у ницању окопавани. Даља се борба противу ове штеточине састоји у томе, да се варива не гаје у непосредној близини детелишта и луцеришта.

Корови. Као и осталим гајеним биљкама корови шкоде и варивима. Нарочито је према њима осетљиво сочиво и онај који не мисли да га плеви боље је да га и не гаји. Од готованских корова на варивима готовани водњача и вилина косица. Прву је најбоље са хранитељком из земље ишчупати и спалити, а против вилине косице предузимамо прскање 18% раствором зелене галице.

Штете од града. Сва су варива према граду необично осетљива. И слабији град ломи им стабљике, од чега се тешко опорављају. Нарочито се махуне лако од града оштете, а у њима и зрна. У доцнијем развоју махуне се отварају и зрна из

њих испадају. У осталом штете од града зависе од његовог пространства, од количине и величине града и од стања — узраста усева у коме их град затиче. Како за данас још не постоји поуздано средство противу ове врсте штете, то је обавезно узајамно обезбеђење усева и плодова од града најбоља земљорадничка заштита.

АЗОТ У ПРИРОДИ И ПОЉОПРИВРЕДИ

Азот је поред воде најважнији животни чинилац на земљи. Владати њим представља циљ, правилно га искоришћавати значи економисати а стављање његових неисцрпних резерви у службу живота значи стицање богатства.

Шулце—Лупиц.

Поред воде коју можемо сматрати за крв биљнога тела и угљеника који представља половину сувих биљних материја, — најважнија биљска храна је азот. Азот је саставни део беланчевина а ове носиоци живота — протоплазме. С азотом биљке се сусрећу у ваздуху*) и у земљишту. Ваздух (атмосфера) је неисцрпно врело слободног азота. Израчунато је, да над једним хектаром почива ваздушни стуб који садржи 790.000 товара азота, то је приближна количина коју садржи пет милиона товара шалитре, дакле количина о којој је тешко створити и приближну представу.

Насупрот овоме, количине азота у земљишту

*) Земљу до висине од око 25 км. опкољава ваздух. Ваздух је смеша од 1 дела кисеоника и 4 дела азота поред 0.03% угљен диоксида и мање већих количина водене паре. Кисеоник је потребан за дисање биљака и животиња. Азот је неопходна биљска храна из чијих једињења биљке изграђују беланчевине.

су не само необично скромне, већ за иоле боље жетвене приносе посве недовољне. Разлог овоме треба тражити у томе, што се слободан азот тешко једини с другим материјама, што је у једињењима непостојан и тежи за слободом. У земљишту се највеће количине азота налазе у облику органских материја — биљних коренова, стрњишта а додајемо га и ђубрењем стајским ђубретом.

Распадањем органских остатака изазваних гљивицама и бактеријама мењају се азотне материје у амонијак и азотну киселину и њихове соли амонијачне и нитрате (шалитре), које су важна азотна биљска храна. При овој промени део азота у облику амонијака и ветри — враћа се у ваздух, а нитрате лако испира кишна вода и рад неких бактерија преводи у слободан азот ваздуха. Зато, да бисмо сачували азот у стајском ђубрету, ми приступамо његовој циљној нези на ђубришту и његовој употреби све до поверавања земљишту — заоравању.

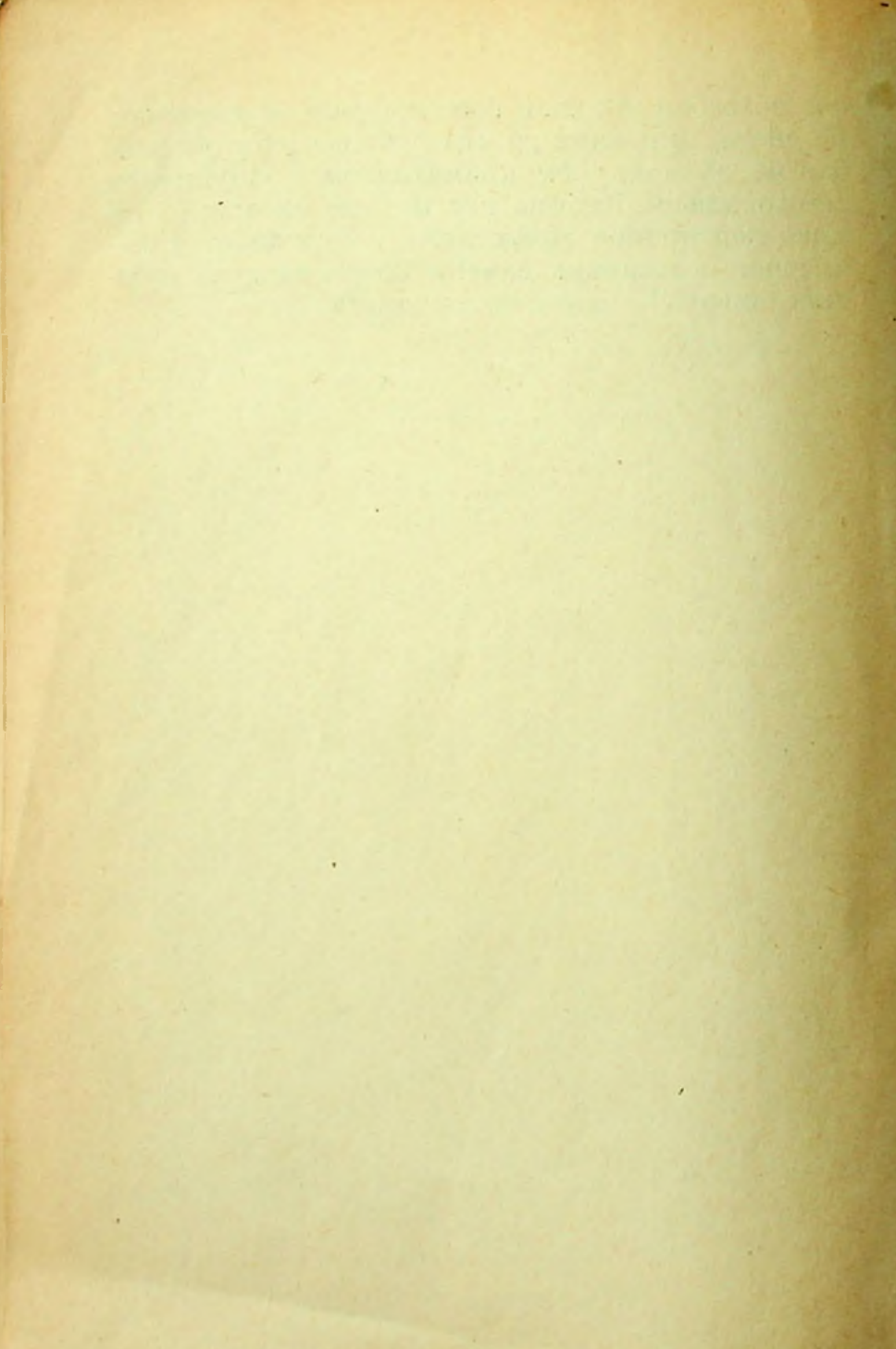
Истина, и сама природа се стара да од огромних азотних резерви којима у ваздуху располаже додели један његов део растињу на земљи. Али овај њен рад није велики и не одговара нашим стално све већим потребама. Тако, на пример, при грмљавини једини се нешто слободног азота ваздуха с кисеоником и водом који у облику амонијака и азотне киселине бива сношен кишом на земљу. На овај начин један хектар земљишта добија годишње око 12 кг. азота. Сем овог, слободан азот ваздуха усвајају и преводе у органска једињења и азотне слободно живеће гљивице и бактерије у земљишту. На добрим земљиштима њима

везана количина азота може изнети и 40 кг. по хектару годишње. Но најиздашније и најбогатије користе и везују слободан азот ваздуха лептирнице уз припомоћ азотних бактерија са којима живе у симбиози. Количине овако прибављеног азота код једногодишњих лептирница износе око 200, код дуговечних и знатно више азота по хектару. Отуда је гајење лептирница у пољопривредној пракси у циљу снажења земљишта далеко старије, него што је наука открила симбиозу ових биљака са азотним бактеријама. Још у старим делима римских писаца налазимо препоруку за гајење лептирница, чије гајење успешно замењује ђубрење земљишта.

И заиста, гајењем варива и других лептирница добијамо не само богату храну за нашу, а од пићних биљака за исхрану стоке, већ и један вишак у азоту који одговара осредњем ђубрењу земљишта стајским ђубретом. Зато значај гајења лептирница морамо посматрати са свих ових гледишта уз тежњу да помоћу њих искористимо што више слободног азота, азота који је за друге биљке материјал без вредности, на корист пољопривредног стварања и општег народног напретка.

И наука и техника обратиле су још одавно пажњу и тежњу, да се слободан азот ваздуха вештачки с другим материјама веже и за ђубрење земљишта употребљава. После савлађивања многих тешкоћа у овоме се и успело, пољопривреда је добила многа и добра азотна вештачка ђубрива: кречни азот, кречну или норвешку шалитру, амонијев сулфат, немачку шалитру итд. која садрже везан азот из ваздуха. Разуме се да је за

ово потребан утрошак извесног рада — електричне снаге, што чини да ова ђубрива нису јевтина, бар не за земљу са примитивном и запуштеном земљорадњом. Зато за нас и наше садашње прилике лептирнице представљају поузданог и бесплатног посредника између азота ваздуха и виших биљака — односно земљишта.



С А Д Р Ж А Ј

Предговор	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Увод	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Чиме се хранимо?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
Живот варива	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
Опис појединих варива	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
Гајење варива	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
Плодоред	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32
Ђубрење варива	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
Приноси и искоришћавање варива	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
Болести и штеточине	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46
Азот у природи и пољопривреди	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53



НАРОДНА БИБЛИОТЕКА
"РАДОЈЕ ДОМАНОВИЋ"

30 CP 63

ЈАНИЋ Ј.

Гајење варива и њихова



ЛЕДОВИЋ



000321346

COBISS