

»ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО«

РЕДАКЦИЈА

Булатовић инж. Бранко, Јововић инж. Ђуко, Мандић вет. Дарко,
Мартинковић инж. Вељко, Мијушковић др Милорад, Павићевић инж. Љубо,
Томашевић др Томаш, Шановић инж. Милан

ОДГОВОРНИ УРЕДНИК

Инж. Љубо Павићевић

Власник и издавач:

Савез пољопривредних инжењера и техничара СРЦГ — Титоград.
Уредништво и администрација: Завод за унапређивање пољо-
привреде, Титоград, тел. 41-605 и 41-760. — Часопис излази тро-
мјесечно. Рукописи се не враћају. — Годишња претплата: за ор-
ганизације, установе и предузећа дин. 30,00; за појединце дин.
10,00; за иностранство дин. 50,00. **Жиро рачун 201-8-99** код
Народне банке у Титограду. — Поштарина плаћена у готову.

ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО

ОРГАН САВЕЗА ПОЉОПРИВРЕДНИХ ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ,
САВЕЗА ШУМАРСКИХ ИНЖЕЊЕРА И ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ И САВЕЗА
ВЕТЕРИНАРА И ВЕТЕРИНАРСКИХ ТЕХНИЧАРА ЦРНЕ ГОРЕ

ГОДИНА XV

ТИТОГРАД, 1969.

БРОЈ 1

Часопис „Пољопривреда и шумарство“ овим бројем улази у 15. годину свога излажења. Покренут је 1955. г. од стране Пољопривредне коморе Црне Горе под именом „Наша пољопривреда“. Од 1959. се назива „Наша пољопривреда и шумарство“, а од 1964. „Пољопривреда и шумарство“, када га преузимају стручни савези агронома, шумара и ветеринара Црне Горе.

Ово је први и једини часопис ове врсте у Црној Гори. Појавио се после рата у вријеме развитка наше земље у новим бољим условима, са жељом да допринесе нашем општем развоју, а посебно пољопривреди и шумарству. Баш у то вријеме формирају се нове институције и организације ових струка; јављају се нове концепције и доносе планови и програми њихова развоја; предлажу се и примјењују нове мјере и методе — а све са заједничким циљем да се ове гране привреде унаприједи и подигну на виши степен организације и производње.

Стручни и научни кадрови у пољопривреди, шумарству, ветерини и сродним биолошким и биотехничким струкама, не само што су свестрано пратили све ове и друге мјере, појаве и напоре предузимане на унапређивању и даљем развоју ових и сродних грана, него су били њихови стварни учесници и носиоци. Они су брижљиво разматрали њихову оправданост и провјеравали прикладност за наше конкретне услове и прилике производње, а уз то, први пут почели са више система проучавати цјелокупну савремену проблематику која се пред носиоцима ових струка у ово вријеме постављала. О свему томе су наши стручни и научни кадрови објављивали своје радове на страницама „Пољопривреде и шумарства“. Тиме им је указана могућност да непосредно утичу на даљи развој ових грана и доприносе реалнијем гледању на многа питања и проблеме о којима се до тада недовољно знало или недовољно расуђивало.

На тај начин је за период од 14. година свога постојања „Пољопривреда и шумарство“ на проблемима унапређивања пољопривреде и шумарства у Црној Гори, окупила велики број сарадника — еминентних, стручних, научних и друштвених радника, не само из Црне Горе него и из других наших центара и република. Она је постао потребан приручник сваке наше организације и личности која се у

било којем виду бази проблемима пољопривреде и шумарства, те је због значаја који је имала за развитак ових струка у Црној Гори стекла опште видно друштвено признање. Надлежни органи су имали потребно разумијевање да помогну њено редовно излажење. Редакција испуњава своју пријатну дужност да свима најсрдачније захвали на сарадњи и подршци, са изразом дубоких жеља и наде да се оваква сарадња и подршка појачају на корист и углед нашега општега развитка, а посебно пољопривреде, шумарства и сродних биолошких и биотехничких грана.

„Пољопривреда и шумарство“ сматра својом пријемом обавезом да и надаље свестрано прати и потпомаже развитак пољопривреде и шумарства у Црној Гори и даје свој допринос увођењу савремених, нових принципа, идеја и метода у основу њихова даљег развитка. Она ће и даље објављивати у првом реду радове који ће на принципима савремене науке и праксе третирати проблематику ових и сродних грана у нашим конкретним условима и приликама, са жељом да се добију оптимална решења за практичну примјену. Сматрамо да ће часопис тиме најбоље послужити развитку ових струка и своје земље. Да би, међутим, ова наша публикација у будуће још боље одговорила овом задатку, редакција се обраћа својим читаоцима и сарадницима да својим примједбама и сугестијама, сарадњом и подршком допринесу том циљу.

РЕДАКЦИЈА

IN MEMORIAM

У ЗНАК СЈЕЋАЊА НА ВЕЛИКОГ НАУЧНИКА, АКАДЕМИКА ПРОФЕСОРА ДРА ЧЕДОМИРА СИМИЋА



У Београду је 5. јануара 1969. године преминуо у 73. години живота наш познати медицински научни радник — академик и редовни професор Београдског универзитета у пензији др Чедомир Симић. Рођен је у селу Чумићу у Шумадији 28. јуна 1896. године. По завршеној основној школи у родном мјесту, уписао се у гимназију коју је похађао у Крагујевцу и Нишу. Матурџ је положио касније као ђак-војник у Солуну, гдје је стигао са српском војском, повлачећи се преко Албаније почетком I свјетског рата. Пошто је провео три године на фронту као борац. Симић, по одлуци ратне српске владе, заједно са још неким својим друговима-ћацима, напушта фронт и одлази у

Рим гдје се уписује на Медицински факултет. Услѣд затегнутих односа између наше земље и Италије због спорних питања око границе, Симић напушта Рим, одлази у Француску и наставља студије у Паризу. Године 1920. прелази из Париза у Стразбург, гдје 1924. завршава студије и постаје доктор медицине. Запажен то својим квалитетима за вријеме студија, било му је понуђено асистентско мјесто на Медицинском факултету у Стразбуру, али, руковођен високим родољубљем, он то одбија и враћа се у домовину.

Понесен тежњом да што више допринесе рјешавању здравствених и социјалних проблема у својој земљи, нараслих у годинама рата и окупације, Симића као младог љекара не привлачи љекарска пракса која је у оно вријеме била веома конјуктурна, већ се на почетку своје каријере опредјељује за истински научни рад упркос скромним припадностима љекара приправника. Добивши прво постављење у Институту за тропске болести у Скопљу и упознавши многе проблеме пред којима се налазила медицинска служба у његовој домовини непосредно по завршетку I свјетског рата, нарочито у Македонији, он се враћа у Француску на специјализацију, гдје у Пастеровом заводу проучава паразитарне болести, посвећујући посебну пажњу тропској маларији.

По повратку са специјализације у Институт за тропске болести, Симић се са младалачким заносом и љубављу почиње интензивно бавити истраживачким радом у области паразитологије, обogaћен знањем и методама рада које је стекао поред свог учитеља Вгипрта, чувеног француског научника. Објављујући резултате тих својих научних истраживања у најпознатијим иностраним медицинским часописима, Симић убрзо постаје запажен научни радник не само у земљи него и у иностранству. Поставши директор Хигијенског завода у Скопљу његов углед још више долази до изражаја, јер му то омогућава не само да проширује обим својих научних истраживања него и да се са више успјеха залаже за рјешавање веома акутних здравствених и социјалних проблема на македонском селу, форсирајући изградњу школа, цистерни за обезбјеђење чисте пијаће воде, подизање нивоа хигијене код школске дјеце итд.

Већ познат као паразитолог, Симић 1937. постаје ванредни, а 1940. године и редовни професор Ветеринарског факултета у Београду на катедри за паразитологију, гдје остаје све до 1967, када по сили закона одлази у пензију. Године 1948. професор Симић изабран је за дописног, а двије године касније и за редовног члана Српске академије наука. Почасни члан Француске академије наука постао је 1961. а неколико година касније и Бугарске академије наука.

Свој дугогодишњи научни рад професор Симић је посветио проучавању широког спектра паразитарних болести код људи и домаћих животиња. Велики је број значајних резултата до којих је он дошао у току свога научноистраживачког рада, али оно чиме је највише задужио медицинску науку и своју нацију, несумњиво су резултати које је постигао проучавањем маларије. Захваљујући практичној примјени тих резултата било је могуће искористити маларију у нашој земљи, гдје је све дотле представљала хроничну опасност и најтежи здравствени проблем на многим подручјима наше земље. Требало би доста простора да се макар и у најкраћем обиму прикажу сви резултати његовог дугогодишњег научног рада који су му донијели углед научника свјетског

гласа. Он је дао велики допринос медицинској науци проучавајући епидемиологију лајшманиозе, амeбну дизентерију, ехинококозу, токсоплазмозу, фауну флeботомина, пироплазме домаћих животиња, фауну крпеља, разне врсте цревних паразита и многе друге паразитарне болести људи и домаћих животиња. Из ових области његовог научноистраживачког дјеловања објављено је преко 220 научних радова и студија, од чега више од половине у страним часописима.

Као дугогодишњи професор Ветеринарског факултета и један од његових матичара, Чедомир Симић је и као педагог и наставник подједнако уживао симпатије и љубав како код студената и професора, тако и код својих сарадника у Академији наука и на Паразитолошком институту, којим је руководио од његовог оснивања. Као декан Ветеринарског факултета и председник Факултетског савјета, он је имао велики утицај и заслуге у изграђивању и развијању ове високе научне институције, којој је завјештао пуне три деценије свога живота и стваралаштва. Професор Симић написао је и два уџбеника из паразитологије а његов Институт био је у правом смислу ријечи школа паразитолога и научних радника. Под његовим руководством добило је специјализацију више од 50 домаћих и страних љекара, ветеринара и биолога. Из његовог Института изашли су и тројица професора универзитета и око 40 доктора наука. За професора Симића с правом се може рећи да је својим дугогодишњим радом поставио темеље модерној савременој паразитологији у нашој земљи и да му заслужено припада мјесто највећег нашег паразитолога.

Чедомир Симић био је познат и као велики организатор и друштвени радник. Још као млад љекар-малариолог он је руководио курсевима обуке за борбу против маларије. У првим данима после ослобођења он је организовао и руководио екипама које су сузбијале пјегави тифус на територији западне Србије. Свјетска здравствена организација повјерила му је високу функцију организатора и руководиоца међународних курсева за љекаре који су се одржавали у Београду од 1961—1964. године, на којима је и он био један од предавача. Професор Симић био је дугогодишњи председник Комисије за борбу против маларије, експерт Свјетске здравствене организације за паразитологију и пуних 17 година председник Комисије за ехинококозу при Међународном офису за сточне заразе (Office internationale des episoooties) са сједиштем у Паризу, на којем је положају остао све до своје смрти.

За своја велика научна достигнућа којима је обогатио медицинску науку, професор др Чедомир Симић доживио је велико и свеопште признање. Поред Албанске споменице, он је био носилац ордена Св. Саве V и IV реда, Француске легије части, Спомен-плакете Београдског универзитета и Ордена рада са златним

вијенцем. Године 1948. добио је награду Српске академије наука, 1961. Седмојулску награду а 1967. Награду АВНОЈ-а која се додјељује као највеће признање заслужним људима у нашој земљи.

Но независно од свих успјеха и признања која су Чедомира Симића издигли и уврстили у ред научника свјетског гласа, морамо додати, да је он посједовао — као ријетко ко — и оне изузетне људске врлине и особине које су га красиле и чиниле великим и омиљеним код свих оних који су га ближе познавали. Био је он ријетко добар, племенит и честити човјек и родољуб, искрен пријатељ и велики учитељ који је несебично преносио своје знање и искуство на оне који су се, цијенећи његове велике научничке квалитете, окупљали око њега да би обогатили своје знање и усавршили методе научних истраживања. Зато је смрт професора Симића велики губитак не само за његову породицу и за науку него и за читаве генерације његових ученика, сарадника, сљедбеника и познаника, који су у њему изгубили великог учитеља и искреног пријатеља чији ће ведри и племенити лик доживотно задржати у својим сјећањима.

Нека је слава и вјечна хвала академику професору др Чедомиру Симићу на свему ономе чиме је задужио медицинску науку и своју домовину.

Др Томаш Томашевић

Инж. Љубо Павићевић
Завод за унапређивање пољопривреде
Титоград

О поријеклу пшенице

Проблем поријекла културних биљака интересовао је човјека мање-више још од почетка њихове саме култивације. Ово се посебно односи на биљке које су у прошлости човјека и његовој еволуцији имале већи утицај те донекле представљају дио и његове сопствене историје — међу којима без сумње пшеница заузима једно од првих мјеста.

Међутим, и поред тога што је још у далекој прошлости, а нарочито у новије доба, питању поријекла пшенице придавана посебна пажња и била посвећена обимна разноврсна истраживања, о чијим резултатима постоје богати литерарни и други подаци, сасвим вјеродостојних и поузданих података о мјесту и времену поријекла и увођења у културу пшенице — још нема, а међу познаваоцима овога проблема нема о томе ни данас још довољно јединственог гледишта.

Овим питањем су се бавили посебно од почетка 18. вијека до данас, а баве се и даље истраживачи разних струка и грана науке: археолози, историчари, лингвисти, ботаничари, географи, генетичари и селекционери као и други сродни научници, а посебно биолози. Некада су истраживања обављана више у оквиру једне, некада у оквиру друге од ових струка и грана науке, а током овога вијека посебно су се развили географско-дифференцијално ботанички метод истраживања и цитолошко-генетичка проучавања насљедне основе пшенице. В а в и л о в је 1926. истицао да се само пуном сарадњом научних сарадника и институција које занима овај проблем широм свијета, може успјешно

разјаснити ово значајно питање једне несумњиво од најстаријих и данас најраспрострањенијих културних биљака на земљи.

— — —

Најстарија нама позната проучавања пшенице вршили су Грци и Римљани у старом вијеку.

Између 2000. и 1700. год. прије нове ере Латини су донијели пшеницу коју су узели од старих азијских народа са којима су долазили у додир. Келти и Германи су такође познавали пшеницу током другог и првог миленијума прије нове ере, коју су такође добили од источних народа. Галија је са Андалузијом била, поред Египта, за Рим земља жита, чија је пшеница била посебно цијењена због бијелог брашна и добре хранљивости.

Херодот и Одисеј су тражили заједничког претка пшенице, а Колумела је према ломљивости класног вретена и голости, односно обавијености зрна пљевицама дијелио пшенице на двије велике групе: *Triticum* и *Zea*. У групу *Triticum*, према Колумели спадају пшенице чврстога класнога вретена и голога зрна, а у групу *Zea* пшенице ломљивог класног вретена и обавијеног зрна.

Према подацима *Bérose*-а — Халдејског свештеника и једног од најстаријих историчара, чије су биљешке, које потичу од трећег вијека прије нове ере, на жалост, изгубљене, а сачувани само неки дијелови — расла је у Месопотамији између Тигра и Еуфрата дивља пшеница *Frumentum agreste*. Страбон каже да је, према Аристобулу, краљу Јудеје, расла самоникла једна биљка врло слична пшеници у земљи Мусикани на обали Инда. Он каже такође да су у Хирканији, садашњем Мазандерану, пшеница сама од себе расијавала — њени су зрели класови сами падали на земљу. Према Одисеју је на Сицилији пшеница расла сама, без помоћи човјека. Диодора од Сицилије у почетку нове ере каже исту ствар. На једном другом мјесту Диодора наводи предање по којему је Озирис нашао пшеницу и јечам да расту самоникло међу другим биљкама у Ниси и Палестини. Међутим, *Parlatore* у својој књизи *Flora italiana* каже да пшеница није расла у дивљем стању на Сицилији. Његова је тврдња утолико вјеродостојнија што је он био родом Сицилијанац. Понекад је измицала култури али није тако дуже остајала. Биљка коју су становници Сицилије називали дивљом пшеницом и која расте на неким необрађеним теренима у ствари је, према *Inzenga*, *Aegilops ovata* (*Annal. agricult. sicil.*).

Опис жита од стране грчких аутора тако је кратак и недовољан да се не зна поуздано на коју се врсту који назив односи. Ипак већина познавалаца грчког језика сматра да су Грци неке или све пљевичасте пшенице најприје називали *Olyra*, а затим *Zeia* — имена која се налазе код Херодота и Хомера.

Диоскорид разликује двије врсте Zeia: Semen и Far које се, изгледа, односе на Tr. spelta и Tr. monosocum. Far наводи Плиније и каже да су се њиме хранили Латини 360 година прије него што су умјели мијесити и пећи хљеб. Како Tr. spelta није нађена у ископинама језерских насеља Швајцарске и Италије, а пошто су се Tr. monosocum и Tr. dicocum, које су јој по неким морфолошким особинама и сличне, гајиле раније од других познатих врста пшенице, вјероватно је да се назив Far односи на неку од ове двије врсте. Изгледа да се и јеврејски назив Kussemeth који се помиње у Библији такође односи на Tr. monosocum. Плиније кратко напомиње једну пшеницу разгранатих класова који дају по 100 зрна, а једнозрнац је Аристотело познавао као храну за свиње. Помињу га још Галиен, Теофраст и Диоскорид.

Плиније Старији у 18. књизи Историје природе и неки други антички писци наводе разне античке пшенице, при чему понекад помињу и пшенице Римске Африке. Данас се не зна поуздано којим су ботаничким врстама ове пшенице припадале, али се најчешће сматра да су то биле: Tr. dicocum, Tr. spelta, Tr. turgidum и Tr. vulgare. С обзиром на то што се подаци ових аутора готово једино односе на то да ли су имале голо или обучено зрно, на основу тога не може се ништа поуздано знати, да ли се можда ради и о пшеницама које ботанички припадају Tr. durum.

Галиен је у другом вијеку прије нове ере већ умιο да разликује тврде од меких пшеница, а Орибазе у четвртм вијеку нове ере описује пшенице »Semidalites« које су »теже, збијене, жуте и провидне«. Оне, по свему изгледа, припадају Tr. durum. Могло би се приговорити да у Медитерану меке пшенице могу попримити рожаст изглед, због чега би се ове двије врсте теже разликовале. Међутим, Галиен прецизира: »Међу пшеницама ове су најхранљивије, збијене су и тако компактне да се једва могу зубима преломити... више су жуте него меке... међутим, неке су споља жуте и изгледају као тврде а у унутрашњости бијеле и мало компактне«.

Према неким ауторима, Римљани су у првом вијеку нове ере наметнули Берберима културу Tr. durum.

Значај пшенице у животу античких народа био је велики. Кинези су је сматрали божјим даром и употребљавали су њено сјеме по заповиједи цара Шен-Нунга или Чин-Нонга у годишњим свечаностима сјетве заједно са пиринчом, просом, сирком и сојом у вјерским обредима. Код Грка о значају пшенице говори легенда Триптолема а код Римљана је Ceres била богиња жетве.

Постојање различитих назива пшенице у најстаријим познатим језицима такође потврђује представу о њеној великој старости и значају. На кинеском језику се назива — mai, на санскртском — sumana и godhuma, на јеврејском — chittah, на египат-

ском *gauche* — Irichen. Велики број назива има и на језицима посталим од првобитног санкртског језика, а такође и на финском, татарском, турском и другим језицима, који су постали можда од туранских имена. Необично велика разноликост назива ове културе говори о ширини њеног гајења у умјереном појасу Азије, Европе и Африке и о њеној већој старости него што је старост најстаријих познатих језика.

У читавом средњем вијеку проучавања културе пшенице су веома оскудна.

Познато нам је према Страбону да је дуго прије а и послије почетка нове ере у данашњој Црној Гори земљорадња имала много мањи значај него сточарство. Гајење жита, а међу њима и пшенице, имало је, изгледа, овдје незнатну улогу. Међутим, према Гарашанину и сар. 1967, главно жито које су Словени затекли доласком у ове области почетком седмога вијека и касније, била је ипак пшеница. Иако су је, рекло би се, Словени познавали и у старој домовини, они су се овдје углавном упознали са њеном културом и начином гајења. Према биљешци претора Priska, просо је била њихова главна њивска култура у старој домовини.

Интензивна проучавања особина и поријекла ове, а и осталих културних биљака почињу тек током 18. вијека. Тада се у Европи развија посебни интерес за веће проучавање неких природних и биолошких наука, међу којима истраживања у оквиру ботаничких наука имају видно мјесто.

Linné, Lamarс и de Candolle сматрали су *Triticum* и *Agropyrum* као један род под именом *Triticum* (*Genera plantarum* 1735). Раздвајање ова два рода *Graminea* предложио је 1812. Palisot de Beauvois (*Essai de nouvelle agrostographie*) што је ускоро било сасвим прихваћено. Linné је 1762. навео запажање Heintzelmana, према којему је нађена дивља пшеница у земљи Башкира. De Bunge, чију је пажњу привукло ово питање, изјавио је 1860. да нема никаквих података о томе да би Закавказје или Сјеверна Персија могли бити зачијач пшенице. У *Species plantarum* 1753. Linné је разликовао шест врста пшенице: јарву пшеницу са осјем — *Tr. aestivum*, озиму пшеницу без осја — *Tr. hybericum* и *Tr. monococcum*, *Tr. spelta*, *Tr. turgidum* и *Tr. polonicum*. Lamarк 1786. у *Encyclopedie methodique* и Villars 1787. у *Histoire des plantes du Dauphine* предложили су да се култура пшеница обједини у јединствен специјални бином: први у *Tr. sativum* и други у *Tr. vulgare*. Ово је ускоро било прихваћено. Olivier и Bruguier 1795. запазили су на десној обали Еуфрата на земљишту неподесном за културу, јечам и пшеницу које су иначе чешће виђали у Месопотамији.

Schrank je 1789. у Flore de Bavière предложио специјално име »dicocum« за једну врсту пшенице која се тада много гајила у Њемачкој и Швајцарској и чије је брашно било посебно цијењено за спремање колача.

Desfontaines je 1798. у Flora atlantica први означио са називом durum једну врсту пшенице из Алжира која се много гајила тада и у Шпанији, и о којој се у то вријеме говорило као о великом куриозитету, због тврдог и провидног зрна као у пиринча.

Host je 1805. објединио Linnéove врсте Tr. aestivum и Tr. hybericum у Tr. vulgare, а описујући Gramineae Аустрије 1809, дао назив compactum једној пшеници која је имала упадљиво збијени клас.

Link je 1834. први описао Tr. aegilopoides под ботаничким називом Grithodium aegilopoides. Ову дивљу gramineu он је нашао између Науплиа и Коринта у Грчкој, и није му изгледала слична са пшеницом. Spruner je пропутовао Грчку 1840. и 1843. и нашао дивљи једнозрнац у Теби и Беотији. Kotschy je 1842. нашао дивљи једнозрнац у планинама Сјеверне Месопотамије, Balansa 1857. у околини Ouchak-a у Phrygie, Bourgea u 1860. на брду близу Elmala у Lycie и Hausknecht 1860. на брду Sofdag на око 1 500 m надморске висине. У Flora Taurica Caucasia M. de Bieberstein наводи да дивљи једнозрнац расте на Криму и Источном Кавказу. Међутим, Steven, који је живио на Криму, изјавио је да он никада није видио ову врсту пшенице, осим у култури код Татара. Касније су га П. Ларионов и Е. Барулина нашли на Криму.

Balansa je 1854. на брду Sipyle између Смирне и Магнезије у Малој Азији нашао »у условима у којима је било немогуће да не расте у дивљем стању« једну пшеницу која му је много личила на једнозрнац и којој је дао име Tr. aegilopoides. Ово двоструко прикупљање првога познатог претка културне пшенице потврдио је Körnicke 1885.

У међувремену је Boissier 1853. описао једну дивљу пшеницу из Беотије и Србије под именом Tr. boeoticum; J. Gay je наговјестио да се ради о Tr. monococum, и то је мишљење касније, 1884, прихватио и Boissier у раду Flora orientalis.

Kotschy je 1855. донио из Сирије један узорак graminea, чије је проучавање повјерио Körnickeu. Овај је испитујући овај узорак опазио да један његов дио који је потицао из Raschaya представља неку посебну врсту пшенице коју је он означио тек 1889. именом Tr. dicoccoides. Убијеђен да се ради о једном дивљем прототипу културних пшеница, Körnicke се потом упорно залагао да се накнадно свестрано проучи састав

пшеница оних области из којих ови узорци потичу — али у томе, на његову велику жалост, није успио.

Прошло је нешто дуже времена и тек је 1909. А. Аагон-соhn успио да на лицу мјеста провјери истинитост погледа које је Körnische тако дуго заступао. Њему је успјело да нађе *Tr. dicoccoides* на ширем подручју Сирије, на сиромашним запуштеним теренима, поред путева и у пукотинама претежно кречњачких стијена у Rosch-Pinahu, Hermonu, Сјеверној Трансјорданији, у земљи Moaba и Gilead-a и другим мјестима на којима се свуда, уз то, налазио велики број његових форма. А. Аагон-соhn је овим успјехом био посебно одушевљен. Он сматра да је *Tr. dicoccoides* родоначелник свих културних врста пшенице и да му је ван сумње домовина рејон Hermona и сјеверни дио Трансјорданије. Он се добро развија управо тамо гдје нема никаквих услова за било какву културу »на падинама најјариднијих каменитих брегова — на експозицијама изгорјелим од жаркога сунца Орјента«. Подноси екстремне климатске услове и расте до 2 000 m надморске висине. Аерал његова распрострањања је, према Жуковском, 1964, Сирија, Израел, Трансјорданија, Иран, Јужни Курдистан, и у прошлости Ирак.

Ова запажања о еколошким приликама рејона његовог распрострањања потврдио је P. Mouterde 1953. када каже да *Tr. dicoccoides*, изгледа, припада нарочито »сиријској« климатолошкој и фитогеографској зони, коју карактеришу у основи врло велика сувоћа ваздуха, мале количине и неправилан распоред падавина, велике термичке варијације у току дана и године — климом иначе врло блиском пустињској и полупустињској. Превлађују озиме и полуозиме форме, а има и јарих.



Посебно мјесто у историју проучавања поријекла и првобитног гајења културних биљака, а међу њима и културе пшенице, заузимају истраживања A. de Candolle-a у другој половини 18. в. Он је своје резултате објавио 1882. год. у класичном дјелу *l'Origine des plantes cultivées*. Нека његова гледања на ова питања и данас имају опште високо признање и поред њихове старости и великих открића и измјена насталих послје њега у овој области науке.

У основу одређивања домовине културних биљака de Candolle ставља налажење одређене културне биљке или њених најближих сродника у дивљем стању, разликујући при том јасно подивљале од правих дивљих представника те врсте. Држећи се овог у основи ботаничког метода, и он се при том, разумије се, помагао у својим истраживањима, археолошким, историјским и лингвистичким подацима, иако у много мањој мјери него његови претходници. Проблем поријекла једне културне биљке, ме-

ђутим, он је рјешавао обично у односу на цијелу биљку, на све њене врсте и генетске групе, при чему се, ако је ријеч о биљци као што је пшеница, са неколико оштро одијељених и физиолошки специфичних линеовских врста, од којих се неке међусобом и тешко успјешно укрштају, логично морало доћи и до погрешних закључака.

И поред тога што се овај метод и данас сматра веома значајним, одређивање домовине културних биљака једино на овај начин, показало се недовољно поузданим и због тога што неке културне биљке немају данас својих дивљих представника, а неке од оних које их имају распрострањене су у култури далеко од рејона распрострањавања ових њихових дивљих сродника. *Tr. dicoccoides* има, нпр., највећу распрострањеност у Сирији и Палестини, а центри разнообразија различитих врста пшенице налазе се ван Сирије и Палестине.

Руковођен овим методом, de Candolle је, на основу налаза дивљих представника пшенице у Месопотамији, у размаку од више него два миленијума прије нове ере од стране Bégoussé-a и у његово вријеме од стране Olivier-a, донио погрешан закључак да је првобитна домовина свих врста културне пшенице управо Месопотамија. Ово му је гледиште изгледало вјероватније и због тога што се Месопотамија налази приближно у средини зоне културе која се некад простирала од Кине до Канарских острва. Разликама њених врста он није придавао потребан значај. Он сматра да одсуство посебних назива за *Tr. durum* и *Tr. turgidum* у прошлости указује на њихову истовјетност и деривацију од *Tr. vulgare*. Меке пшенице су донесене у старом вијеку у Африку и Шпанију гдје су претрпијеле под утицајем тамошњих еколошких прилика одговарајуће измјене и претвориле се у *Tr. durum* и *Tr. turgidum*. Сматрао је да је потребно издвојити само једнозрнце који потичу из Мале Азије, Грчке и Србије, гдје су нађени у дивљем стању, због њихове веће физиолошке разлике и тежег укрштања са *Tr. vulgare*.

Ботанички метод учења о поријеклу културних биљака de Candolle-a је проширио, употпунио и подигао на степен свепштег признања током прве половине овога вијека у географско-диференцијално ботанички метод академик Вавилов са својим многобројним сарадницима и сљедбеницима, чије је учење изложено у њиховим опсежним радовима. Мишљење о једном, заједничком претку пшенице провлачи се и одржава управо све до почетка 20. вијека. Њега је оборио Вавилов.

Проучавање узрока промјена културних биљака и испитивање великог броја њихових форма побудили су код Вавилова посебно интересовање за утврђивање њихових првобитних центара поријекла и географског распрострањавања. Стога је Вавилов посебну пажњу посветио проучавању културне флоре многих земаља широм готово свих континената. Огроман значај у

овоме су имале посебне научне експедиције совјетске, француске, америчке, енглеске и друге које су обично сачињавале екипе познатих ботаничара, генетичара, селекционара и других биолошких и сродних научних области. Оне су обишле готово све значајније центре поријекла и рејоне гајења културних биљака гдје су прикупиле и проучиле толики број различитих форма биљака, од којих су неке до тада биле и сасвим непознате, и од којих су створили фондове биљних форма и раса. Од њих је само један у Совјетском Савезу још 1940. год. садржавао више од 200 000 бројева.

Солидно проучавање ботаничких и других особина раса и варијетета прикупљених биљака у домовини и у центрима ботаничких института и других огледних пољопривредних институција Совјетскога Савеза и других земаља и објављени подаци о истраживањима у различитим земљама Европе, Африке, Азије и Америке — омогућиле су В а в и л о в у и његовим сарадницима да се први пут у овој области истраживања, на стварно научној основи, изнесу погледи на проблем поријекла културних биљака и географске центре образовања форма пшенице, овса, лана итд., да се са извјесном вјеродостојношћу наговијесте првобитни центри поријекла и утврди расподјела фонда културног биља на земљи. Систематским ботаничко-географским проучавањем било је могуће установити област одређених ендемичних варијетета и раса и утврдити области максималног првобитног разнобразија великог броја културних биљака и поред њихове дубоке древности гајења и широке савремене распрострањености.

У основу одређивања центара формообразовања једне врсте културног биља најпре треба поставити, према В а в и л о в у, диференцијални метод утврђивања цјелокупног састава те и њој сродних врста и њиховог географског распореда у цјелини, а затим на исти начин утврдити ареал разнобразија и распрострањања најближих дивљих разноврсности или врста одређене биљке. У свјетлу оваквих географско-диференцијално-ботаничких анализа већу вриједност према В а в и л о в у добијају и археолошки, историјски и лингвистички подаци, који, прилагођени одређеним ботаничким врстама, могу неријетко знатно допунити и утврдити свједочанство о прошлости културних биљака. В а в и л о в уз то напомиње да центре поријекла одређене групе културних биљака обично карактерише и распрострањеност на њима специјализованих паразита својствених тој групи културних биљака.

В а в и л о в истиче основну подјелу пшенице на три велике генетичке групе са 14,28 и 42 диплоидна хромозома. Он на темељу опсежних дубоких проучавања сваке групе у цјелини и њихових врста посебно, утврђеним методом разматра питање центра формообразовања основних врста пшенице.

Он сматра да су центар образовања форма пшенице које ботанички припадају врстама *Tr. vulgare* и *Tr. compactum* пла-

нинске области Југозападне Азије. О томе 1926. год. прецизира следеће: »У планинским рејонима југоисточнога и сјевероисточнога Авганистана и у подножјима југозападних Хималаја настао је процес формообразовања меких пшеница и са њима генетски повезаних врста. Сјеверозападна Индија и један дио Авганистана, Читрала и Камшира садрже до сада најразличитије разновидности и расне одлике од којих су многе ендемичне. Та област садржи искључиво богатство разновидности и раса. Овдје се одржало огромно разнообразје јарих и озимих форма меких и патуљастих пшеница, мноштво нових раса, корисних ако не у готовом облику а оно у циљу хибридизације«.

Оправдано је сматрао да у његово доба још није било могуће установити центар разнообразија, *Tr. spelta*, с обзиром на то што је до тада она била позната само као усколокализована реликтна форма у неким планинским областима Алпа и Пиринеја и што није нигдје до тада нађена у археолошким ископинама. Међутим, он је још тада видовито наговестио могућност постајања центра разнообразја и образовања форма и ове врсте пшенице у планинском рејону југозападне Азије, пошто је она генетски сродна са меким и патуљастим пшеницама, иако брижљивим претраживањем Вавилова и његових сарадника ове области она тада нигдје није била нађена. Као што ћемо видјети касније, његова се претпоставка недавно и обистинила.

Центром поријекла тврдых и њима сродних пшеница Вавилов сматра сјеверну Африку и уопште побережје Медитеранске области. Проучавајући са сарадницима велики број узорака сакупљених са читавог широког пространства њеног савременог гајења, он је запазио да се у овој области налази велики број оригиналних и ендемичких форма ове врсте непознатих у другим рејонима њенога гајења, а такође су у њој усредоточене и све расне и варијететне ознаке које карактеришу читаву врсту *Tr. durum* у цјелини, укључујући и све европске и све азијске расе.

Сва Азија источно од Месопотамије и читав европско-азијски сјевероисток упадљиво су сиромашни формама *Tr. durum* док је, с друге стране, у Медитеранској области, посебно у Абисинији, Алжиру, Египту и Грчкој, пронађено право основно огњиште свих форма и централни рејон свега полиформизма *Tr. durum*. Форме са пурпурновиолетним зрнима, маљавим лишћем, изузетно дугим осјем, издуженим аурикулама, са веома израженим антоцијаном и мрковиолетним биљчицама — познате су само у сјеверној Африци, а форме без лигула нађене су једино на острву Кипру. Све ово говори, према Вавилову, у прилог њиховог сјевероафричко-медитеранског поријекла.

Остале врсте сродне са *Tr. durum*: *Tr. turgidum*, *Tr. polonicum*, *Tr. dicoccoides* и др., иако у његово вријеме нијесу биле тако довољно проучене, имају, према Вавилову, свој центар

образовања форма такође у сјеверној Африци и Медитеранској области уопште.

Tr. dicoccoides има највећи број форма у Сирији, Палестини, Израелу и Трансјорданији док су само појединачне форме допрле до западне Персије и Закавказја.

Центар образовања форма *Tr. dicoccum* такође гравитира сјеверној Африци, мада је њега теже установити него остале сродне врсте због дубоке древности ове врсте, некада широке распрострањености њенога гајења и већ насталог изумирања великог броја њених некадашњих форма.

Tr. persicum Vav. Вавилов сматра морфолошки а донекле и генетски као прелазну групу форма од тврдих ка меких пшеницама. Њен географски ареал распрострањања и образовања форма такође представља њену повезаност и прелаз између афричко-медитеранског ареала тврдих пшеница и југозападно-азијског ареала меких пшеница. Можда је она некад настала укрштањем ове двије врсте.

Ареал и центар образовања форма једнозрнаца несумњиво стоји према Вавилову по страни како од центра образовања форма меких, тако и тврдих пшеница, и налази се отприлике у области Мале Азије и њених сусједних рејона. Иако су до доба Вавилова највећи број његових разнообразности констатовали П. Ларионов и Е. Барулина на Криму, Вавилов претпоставља да ће се накнадним проучавањима ове врсте центар њеног формообразовања установити и помјерити према Малој Азији, гдје се он јавља и као обичан коров у усјевима других жита. Вавилов истиче да је ова група боље позната по дивљим него по културним формама.

На тај начин, закључује Вавилов своја исцрпна разматрања о првобитним центрима поријекла пшенице, географско-диференцијално-ботаничким методом јасно се оцртава рјешење питања о географском поријеклу културе пшенице. Означавају се два основна аутономна центра формообразовања двију главних група линеовских врста пшенице са 14 и 21-им хаплоидним бројем хромозома, прилагођеним на два континента.

Нема никакве сумње да су најстарији становници сјеверне Африке и медитеранских области, с једне, и југозападне Азије, с друге стране, заснивали и развијали своју земљорадњу на различитим врстама пшенице — први на онима које ботанички припадају *Tr. durum* и сродним врстама а други на онима које ботанички припадају *Tr. vulgare* и њој сродним врстама. Сами њихови еколошки типови и због тога су међусобно различити. Сорте тврдих пшеница захтијевају највеће количине влаге у првим фазама свога развитка у току јесени, зиме и раног прољећа — када је у рејонима њихова гајења и има довољно, а сорте меких пшеница, напротив, захтијевају за свој нормалан раст и развитак највећу количину влаге у току прољећа и лjeta,

када је опет у рејонима њихова гајења махом има довољно. У каснијим фазама свога развитка тврде пшенице подносе сушу добро.

Ове њихове физиолошке разлике имају везу и са њиховом првобитном домовином јер вегетациони ритам раста појединих врста обично одговара климатском ритму области њихова поријекла.

Послије Вавилова, природно, настављена су нова свестрана истраживања и појавили су се нови многобројни радови из ове области, који се, међутим, односе претежно на генетску основу поријекла културних биљака. Но, географско-диференцијално-ботаничка основа коју је установио и разрадио академик Вавилов са својим сарадницима остала је и надаље стабилна и присутна готово у свим проучавањима и разматрањима ове сложене проблематике културнога биља.

Захваљујући овим новим радовима и истраживањима, у неким земљама нарочито интензивним и опсежним након II свјетског рата, наша знања о мјесту и времену поријекла и првобитном гајењу културних биљака, а међу њима и пшенице, данас су много јаснија и потпунија него што су била раније, па се и могу са више вјеродостојности него до сада наговјестити, а неким готово и прецизно одредити првобитни центри њихова образовања.

За поријекло и еволуцију културних биљака уопште велики значај има хибридикација, а посебно спонтана природна хибридикација у условима заједничког једновременог раста и развитка разних сродних дивљих или културних врста.

Мутацији гена и хромозома такође припада велика улога у еволуцији културних биљака, посебно у стварању нових особина и нових форма. Stubbe 1959. сматра да се мутацијама може створити свјетска колекција биљака.

Међуродна хибридикација у оквиру *Subtriba Triticinae* сасвим је могућа са мањим или већим степеном фертилности, мада се обично она карактерише и знатном интерстерилношћу, а настаје не само природним него и вјештачким путем, дајући понекад практично веома цијењене резултате.

Према Жуковском, 1964, сасвим је утврђено да су тетраплоидне и хексаплоидне врсте пшенице природни алополиплоиди настали хибридикацијом диплоидних и тетраплоидних пшеница са неким врстама рода *Aegilops*. Stebins 1956. сматра да

је спајање родова *Triticum* и *Aegilops* тако велико да је даље њихово одражавање као самосталних родова немогуће.

У оквиру *Subtriba Triticinae* једино родови *Triticum* и *Aegilops* имају само једногодишње врсте. Природни ареали распрострања дивљих врста рода *Triticum* и *Aegilops* довољно се подударају — то су претежно источно-медитеранске и предњезајске области, мада врсте *Aegilops* допиру и у средњу Азију. Број врста им је приближно једнак, а и једне и друге расту у равнинама и висејским степима. Још су Николајева, Sakamura и Sachs, независно један од другог, установили хромозомски низ ($2n$, $4n$, $6n$) рода *Triticum*, а исти низ је установљен и код рода *Aegilops*. Полиплодне врсте *Aegilops* такође су, као и врсте *Triticum*, чешће алополиплоиди.

Mac Fadden и Sears 1947. добили су хексаплодне врсте пшенице укрштањем тетраплоидних врста које садрже геном А и В са *Aegilops squarrosa*, који је носилац D-генома. *Aeg. squarrosa* и тетраплоидне врсте пшенице, према Grignani, 1965, често се срастају, сјеверно од Авганистана у Ирану, гдје се према Вавилову, 1926, налази првобитни центар поријекла хексаплоидних пшеница.

Riley и Sharman 1957. утврдили су такође хибридно поријекло тетраплоидних врста пшенице. Оне су, према овим ауторима, амфидиплоиди између *Tr. boeoticum* или *Tr. monocoocum*, који су носиоци генома А, и *Aegilops speltoides* који је носиоц генома В.

Mac Fadden и Sears саопштили су 1944. синтезу *Tr. dicoccoides* и *Aeg. squarrosa* у амфидиплоид који је веома личио *Tr. aestivum* ssp. *spelta* и показао добро спајање хромозома у хибридима са ssp. *speltum* i *vulgare*. Исте године је Kihara независно утврдио да је *Aeg. squarrosa* контрибутор D-генома. Изгледа сасвим јасно да је D-геном дошао од *Aeg. squarrosa* и да је хексаплоидна група настала у релативно новије вријеме — после култивисања пшенице од стране човјека.

О поријеклу тетраплоидне *emmer*-групе Sears каже да је често истицано гледиште како је она настала аутетраплоидијом. Rosenstiel је 1950. указао да се ово морало догодити давно, јер се геном В касније тако јако измијенио да данас више није хомологан са А-геном. Заиста, преношење аутетраплоидног поријекла *emmer*-групе у далеку прошлост не рјешава проблем диференцијације В-генома. Аутетраплоид једног *einsofna* могао би бити AA AA, и крајње је невјероватно да би се седам пари његових хромозома могло измијенити у В-геном, док би других седам пари остало релативно неизмијењено.

Оправдана је претпоставка, каже Sears, да је *emmer* група настала као алотетраплоид између *Tr. boeoticum* и једне диплоидне врсте *Agropyron* или *Aegilops*. Mc Fadden и Sears 1946. сматрају да је *Agropyron Triticum* могао дати осо-

бине тетраплоидним пшеницама којих једнозрнци немају и да је он могао бити извор В-генома.

Могуће је, међутим, да је В-геном нестао из пшенице и да га је надокнадио неки специес *Aegilops*, можда *Aeg. bicornis*. *Mc Fadden* је сматрао да је *Aeg. bicornis* или *Aeg. speltoides* морао дати В-геном *Tr. dicoccum*.

Само диплоидне пшенице, тј. дивљи и култивни једнозрнци: *Tr. boeoticum*, *Tr. thaoudar*, *Tr. uratu* и *Tr. monococcum*, према *Жуковском*, нијесу алополиплоиди. Они имају геном формуле АА. Њихов ареал распрострања такође је претежно источни Медитеран и Предња Азија. На основу проучавања великог броја цитогенетичара, у новије вријеме сматра се да је природним укрштањем у далекој прошлости једног из групе диплоидних једнозрнаца — *Жуковский* претпоставља да би то био највероватније *Tr. thaoudar*, са врстом *Aeg. speltoides*, након природног удвајања хромозома у F_1 генерацији — настао тетраплоидни амфидиплоид типа *Tr. dicoccum* или *Tr. dicoccoides* са геномом формуле АА ВВ. Хексаплоидне пшенице нијесу никада имале свог дивљег родоначелника. Много касније након постанка тетраплоидних пшеница типа *Tr. dicoccoides*, њиховим природним укрштањем са *Aeg. squarrosa* ($2n = 14$.) настала је хексаплоидна пљевичаста пшеница типа *Spelta* — *Tr. spelta* са геномом формуле АА ВВ DD. Ареали распрострања *Aeg. speltoides* и дивљих и првобитних културних једнозрнаца, а такође и ареали дивљих *Tr. dicoccoides* и првобитних културних *Tr. dicoccum* и *Aeg. squarrosa*, подударају се па је зато њихово природно укрштање географски било сасвим могуће. На тај начин геном АА потиче од једнозрнца и он је код свих група једнак, а геном ВВ од *Aeg. speltoides*, и код хексаплоидних пшеница геном DD од *Aeg. squarrosa*. Првобитни продукт ових историјско изузетно значајних укрштања био је *Tr. spelta* са геномом формуле АА ВВ DD. Између прве и друге етапе ове природне полиплоидизације прошао је несумњиво дуг период стварања и диференцијације нових гено-типских таксономских група рода *Triticum*.

Поријекло генома В од *Aeg. speltoides*, према *Жуковском* је сасвим доказано. Овакво гледиште усваја већина цитогенетичара и селекционара: *Kihara*, *Stebbins*, *Sarcar*, *Kuskuk*, *Sears*, *Писарев* и др. *Kihara*, *Mc Fadden* и *Sears* штавише су независно један од другог укрштањем *Tr. dicoccoides* са *Aeg. squarrosa* добили синтетички амфидиплоид који је морфолошки сасвим био сличан са *Tr. spelta*. Доказано је да геном DD од *Aeg. squarrosa* преноси ломљивост класног врећена због чега је клас *Tr. spelta* — ломљив. Када је *Aeg. squarrosa* укрштена и са културним двозрнцем — *Tr. dicoccum*, опет је добијен хибрид који представља *Tr. speltu*. Ова синтетичка *Tr. spelta* сасвим је фертилна и лако се укршта са *Tr. spelta* насталом природном еволуцијом.

Тако је утврђено генетско, а најзад и географско поријекло *Tr. spelta*, која је до недавно сматрана уско локализованом западноевропском врстом пшенице коју су још задржали у култури једино потомци старогерманских племена у области Алпа и Баска у Пиринејима. Западна Европа, међутим, није рејон распрострањања једнозрнаца, *Aeg. speltoides* и *Aeg. squarrosa*, па природно укрштање између њих није могло тамо ни настати, него једино у Предњој Азији или Закавказју. Међутим, сматрало се до недавно да тамо *Tr. speltae* није било, иако је на њено азијско поријекло, према Дорофееву, 1966, указао Вавилов још 1926. Он је тада писао: »А priori се може претпоставити да та врста пшенице, која је генетски сродна са *Tr. vulgare* и *Tr. compactum*, има центар свога разнообразја и формирања такође у брдско-планинским рејонима југозападне Азије«.

Његова претпоставка се и обистинила. Појединачне њене класове су нашли: Декапрелевич, 1954. у Ирану и Ираку. Тумањан 1957. у Јерменији, Мустафаев, 1960. у Закавказју и Жуковски 1964. у Курдистану, а 1964. год. Кускиску је нашао у чистом усјеву у Ирану на 2 000 — 2 500 m надморске висине. У Закавказју су досада пронађене четири групе њених форма. Ово према Дорофееву, 1966., даје довољно основе за претпоставку да се заиста ова територија може сматрати домовином прве хексаплоидне пшенице, чији би прототип могла бити реликтна Западно-грузијска *Tr. spelta*. Одавде је она могла допријети у Иран и друге области Предње Азије, а затим преко Мале Азије и Балкана и у Европу, гдје се одражала у култури и до данашњег дана.

1955. год. Kihara, Kitamura и Jamashita приликом своје научне експедиције у Пакистан, Авганистан, Иран и област Средоземља нашли су дуж Иранскога побережја Каспијског језера, у Азербејџану и Авганистану велики број форма *Triticum* и *Aegilops*, а посебно *Aegilops squarrosa*, чијим се центром разновидости, према Kihari, сматра управо територија сјеверозападног Ирана. У овој области многе форме пшенице и *Aeg. squarrosa*, које као коров расту у пшеници — зру једновременно, а уз то су неке форме *Aeg. squarrosa* по низу морфолошких особина сличне формама пшенице. Све ово упућује на реалну претпоставку њихове природне хибридизације.

Још је Вавилов установио необичан полиформизам хексаплоидних пшеница у Ирану и Авганистану, а касније Декапрелевич, Жуковски, Менабде, Јакубзинери и други у Закавказју. Сада се сматра сасвим поуздано да су колијевка хексаплоидних пшеница управо Закавказје, Иран и Авганистан. Kihara је правилно запазио да су све хексаплоидне пшенице, осим *Tr. sphaerococcum*, нађене у Закавказју и Сјеверозападном

Ирану. *Tr. sphaerococcum* настала је у Пакистану као рецесивни мутант *Tr. aestivum*.

Поријекло *Tr. aestivum*, према Жуковском, и даље је непознато. У дивљем стању она никада није постојала. Кинага сматра да је она продукт укрштања *Tr. spelta* и *Tr. compactum*, након тога што су те врсте претрпјеле низ генских мутација. Међутим је *Tr. compactum* отприлике, судећи према археолошким подацима, млађа подврста него типична *Tr. aestivum*. Кускус сумња у полифилетично поријекло голозрних пшеница. Он је успио да добије голозрне културне пшенице чврстога класа укрштањем различитих хексаплоидних форма *Tr. spelta* са *Tr. macha*. У Ирану и Совјетском Азербејџану далеко су више распрострањени *speltoidni* мутанти него типичне *speltae*, а међу њима има пуно форма чврстог класног вретена. Њихово учешће у поријеклу културних пшеница типа *Tr. aestivum* није довољно изучено. Према Кинаги знатан интерес представљају и хибриди *Tr. carthlicum* x *Aeg. squarrosa*.

Кајанус сматра да *Tr. spelta* има генотип SScc, а *Tr. compactum* ccCC. S је доминантан ген за ријетки клас, а s је рецесиван ген за компактан клас. *Tr. aestivum* је двојни рецесив sssc, а можда је доминантан двојни SSCC код *Tr. macha* западне Грузије, која је недавно изумрла у култури, а сада се одржава једино у колекцијама.

Неке етапе еволуције рода *Triticum* донекле илуструју досада најстарији археолошки налази у Јармо-у у брдском Курдистану, који потичу са почетка седмога миленијума прије нове ере а које је описао Helbaek. Ту су нађена зрна *Tr. dicoccoides*, дивљег једнозрнца, многи примјерци типични за *Tr. dicoccum* и дијелови пљева врста *Aegilops*.

Schieman-ова сматра да *Tr. dicoccum* није донесен из Абисиније, како је то погрешно претпостављао Вавилов, него из своје колијевке Ирана, што потврђује и нови тетраплоидни двозрнац — *Tr. ispaghanicum*, нађен у Ирану, а који је описао Neslot 1958.

Поријекло *Tr. durum* као врсте непознато је. Ни са којом од постојећих дивљих или културних врста пшенице није могуће засада установити непосредне сродничке везе. Теорија о првобитном поријеклу тврдих пшеница из Абисиније заснована је једино на богатом саставу разних њених форма у тој земљи. Међутим, то данас више није довољан и једини фактор за овакву теорију.

Поријекло *Tr. turgidum* и *Tr. polocicum* такође данас још није познато.

Мас Кеу 1968. сматра да је сасвим вјероватно да је пшеница била прва биљка која је уведена у културу и да је то било у вријеме плужне земљорадње прије 9 — 10 хиљада година. Тај значајни догађај у историји човјечанства десио се, по свој прили-

ци, у висинским областима Палестине и Курдистана. Још прије почетка првобитне земљорадње, у дивљем стању у тим истим мјестима као први корак ка полиплоидној пшеници појавила се тетраплоидна пшеница — двозрнац — *Tr. dicoccum* — emmer. Она је настала као резултат амфидиплоидне синтезе између диплоидног *Tr. monococcum* (геном - А) и *Aegilops speltoides* (геном - В) или, тачније, између прототипова ових савремених врста. (Sarkar and Stebbins 1956. Riley et al. 1963. 1965). У току 2 — 3 хиљаде година прије одомаћивања *Tr. dicoccum* — двозрнац је учествовао, заједно са дивљом диплоидном врстом *Aeg. squarrosa* (геном - D), у стварању хексаплоидне пшенице (Kihara 1944. Mc Fadden and Sears 1944, Helbaek 1959). Као што је још раније утврдио Вавилов, 1926, ова друга фаза геномне еволуције пшенице настала је источније у Ирану или Авганистану. Сматра се да је *Aeg. speltoides* носилац плазме како за тетраплоидну групу двозрнаца, тако и за хексаплоидну групу (Kihara 1966). Њихова карактеристична дисоматска наслединост има заједничко поријекло. Захваљујући појави мутације у петом хромозому генома - В вјероватно ускоро после тетраплоидизације, настао је механизам који је ограничио мејотично спаривање само међу тачно хомолошким хромозомима (Sears and Okamoto 1958. Riley and Chapman 1958. Riley 1958, 1965.).

У овим границама еволуције рода *Triticum* постепено је створена широка генска разноликост. Диференцијација је у почетку била управљена ка развоју карактеристичном за дивље биљке, а потом је нагло скренула у правцу доместификације и оплемењивања за потребе човјека. Основна промјена настала у процесу одомаћивања и култивације била је, према Мас Кеу-и, реконструкција класног вретена и пљевица, којом је ломљиво класно вретено претворено у неломљиво и обавијено зрно пљевицама од њих је ослобођено и постало голо. Како су се ове карактеристике очито испојиле морфолошки, систематичари су их узели као главне критерије за разликовање посебних група и врста.

— — —

Према Жуковском, 1964, првобитна мотичка земљорадња настала је отприлике прије 20 000, а плужна земљорадња прије око 10 000 година. Првобитна њихова огњишта: кинеско, сјевероиндијско, месопотамско, сиријско, египатско, медитеранско и друга настала су у областима која се одликују сувом и топлим климом суптропског и дјелимично тропског појаса у којима се истицала потреба наводњавања. Ово су у ствари секундарни центри интензивнијег развоја земљорадње а њихови првобитни центри се налазе у сусједним брдским предјелима, како је то својевремено Вавилов установио. У њима је и

настао највећи полиморфизам биљака. Првобитни живот у овим центрима био је изолован, аутономан, а касније постепено долази између њих до одређеног додира и мијешања утицаја, чиме се полако губи њихова аутохтоност.

Сматра се да су првобитне њивске културе сакупљане самоникле и сијане омашком под дрвеном или каменом мотиком или су након сјетве загртане само каквом граном и на тај начин гајене и одабиране за даљу производњу. Изгледа да је у свим областима овај начин првобитне агротехнике био приближно једнак. Бирала се пшеница чије се зрно мање осипало, која је имала чвршћи клас и била отпорнија према полијегању.

Несумњиво су најстарије гајене пшенице биле плевичасте. То су биле најприје *Tr. dicoccum*, а дјелимично и *Tr. monosocum* и у западном Закавказју *Tr. Timopheevi* и разне *Tr. tarcha*. Њихова се зрна тешко одвајају од пљевица а зрели класови који су редовно са осјем се распадају на одвојене класиће. Ове особине су очито прилагођене очувању саме врсте. Оне омогућавају дивљим пшеницама да се саме расијавају и да се сачувају од птица и других животиња. Културне пшенице се одликују чврстим класовима и лаким одвајањем зрна од пљевица, па се њихово потомство може даље одржавати само уз помоћ човјека.

Велики значај за просуђивање старости културе пшенице и почетка њенога одомаћивања представљају, према Декателевичу, 1960, и налази полудивљих пшеница и јечма у археолошким ископинама између Мосула и Сулејманије у Ираку, који потичу од петог миленијума прије нове ере. У њима су нађени релативно добро очувани класови једнозрнца, двозрнца и јечма а такође и камени српови, што упућује на претпоставку да се већ у то доба жито жњело.

Према Helbaecku, све су ове форме по неким знацима прелазне између културних и њима сродних дивљих биљака. Једнозрнци представљају по својим морфолошким особинама прелазну форму између *Tr. aegilopoides* и *Tr. monosocum*, двозрнци између *Tr. dicoccoides* и *Tr. dicoccum* и јечам између *H. spontaneum* и *H. distichum*.

Harlan 1955. сматра да су ова жита у то вријеме била ближа дивљим него савременим културним формама. Претпоставља се да би то могао бити почетни стадијум одомаћивања ових жита.

Према Јакубцинеру, 1957, најновија истраживања археолошких налаза у Јагмоу показују да је крајем петог миленијума нове ере пшеница већ била позната у Ираку гдје је већ тада било развијено наводњавање.

Прије нове ере, 3 — 4 000 год., она се гајила и у древном Египту и различитим рејонима Мале Азије, а нешто касније и у

Кини. У археолошким ископинама Југославије, Бугарске, Румуније, Мађарске, Чехословачке и Пољске такође се налазе трагови пшенице која је тамо гајена 2 — 3 000 год. прије нове ере. Ови и други подаци њене древне културе који потичу од неколико хиљада година прије нове ере говоре само о њеној далекој прошлости а не и о првобитном географском центру њена постанка или гајења. Чак и сами ареал њене производње у прошлости на широком пространству од Кине до Атланског океана сам по себи говори о њеној изузетно великој старости. Gumboldt и Bгаиn говорили су да првобитни завичај једне културне биљке треба тражити тамо гдје се налази највећи број осталих врста тога рода у дивљем стању, а Вавилов је ишао још даље и казао: »...тамо гдје је усредоточен највећи број њених варијетета.«

Ареал културе пшенице у наше доба управо је огроман. Он обухвата све континенте и готово све земље. Ипак су само двије врсте, *Tr. aestivum* и *Tr. durum*, тако широко распрострањене, посебно *Tr. aestivum*. Неки њени варијетети црвеног класа и зрна толико су раностасни и отпорни према ниској температури да се успјешно гаје у мањем обиму чак и у хладном појасу — на Верхојансу. Такође најјужнији предео културе пшенице на јужној полулопти опет заузима мека пшеница. У вертикалном погледу она се гаји од нивоа мора, или чак и ниже од њега у унутрашњости континента, па чак до 4 000 m надморске висине. Једном ријечју, свуда гдје је на земљи човјек покушао да оснује насеље старао се да тамо прилагоди и пшеницу која му је обезбјеђивала основну исхрану — хљеб. Па ипак, и поред тако изузетно широког њеног савременог распрострањања она потиче из једнога заједничкога или највише два-три првобитна блиска центра поријекла и образовања форма.

Број досада познатих врста рода *Triticum* мање-више је установљен. Највише их је усредоточено у Закавказју: Грузији, Јерменији и Азербејџану. Међу њима је осам ендемичних које се не налазе нигдје друго у свијету: *Tr. urartu*, *Tr. Timopheevi*, *Tr. macha*, *Tr. montanum*, *Tr. Zhukowsky*, *Tr. georgicum*, *Tr. carthlicum* и *Tr. Vavilovii*. Нема сумње и према овоме да се баш у Закавказју, закључује Жуковски 1964, налази основна област образовања врста пшенице. Историјски и археолошки подаци такође указују на Грузију, Јерменију и Азербејџан као на земље првобитног поријекла ове данас изузетно значајне културе. Овом гледишту за сада нема убједљивих приговора. Савремена интензивна генетска, ботаничко-географска и историјско-археолошка истраживања несумњиво ће још више расвијетлити и прецизирати ово гледиште.

У предњој Азији у ширем смислу настало је и према Синскаји, 1955, одвајање примитивних типова културне пшенице од њених дивљих форма. Одавде су те примитивне предњоазијске културне пшенице *Tr. protomacha* и *Tr. protopalaeo-colchicum*,

временом допрле у Европу и Африку. Долазећи у нову средину и друкчије еколошке и културне прилике, од *Tr. protomacha* је у земљама Средње Европе временом настала *Tr. antiquorum* Neer, а у Африци *Tr. protoaethiopicum*.

Ове три првобитне врсте пшенице биле су у почетку слабо издиференциране и имале су много заједничких особина. Њихов даљи развитак ишао је паралелно али под различитим условима и различитим путевима што одговара донекле створеним разликама савремених форма пшенице Предње Азије, Абисиније и Европе. Стара европска пшеница *Tr. antiquorum* изумрла је а реликтне форме примитивнога типа раније широко распрострањених полиморфних врста представљају данас донекле измијењени остаци сачувани у Закавказју — *Tr. macha* и *Tr. palaeo-colchicum*, и у Абисинији — *Tr. aethiopicum* Jakubc. Према Жуковском, 1964, *Tr. aestivum* води своје поријекло из Ирана, Закавказја и Средње Азије.

Област првобитне културе *Tr. monosocsum* у основи се подудара са облашћу распрострањања њених дивљих сродника. Његова култура није могла издржати конкуренцију *Tr. dicoccum* и јечма у интензивним условима античке пољопривреде древне Месопотамије и Египта, него се дуго одржавала претежно у брдским рејонима првобитнога постанка и споро ширила на релативно ограничен простор сусједних западних области, махом прохладне климе.

Поријекло *Tr. timopheevi* Ž h u k. је, према Жуковском, за сада нејасно. Она је у својој генези веома издвојена међу осталим врстама пшенице. Kihara и Lilienfeld су у њој установили посебан геном G, који је касније био протумачен као структурна измјена генома В — мутацијом. Декапрелевич и Менабде је сматрају амфидиплоидом, а Тумањан неосновано аутетотетраплоидом, који је настао од *Tr. monosocsum* var. *hornemanni*.

Она је у домовини — Зап. Грузији природна популација три врсте: *Tr. monosocsum* var. *hornemanni*, *Tr. timopheevi* var. *tipicum* и *Tr. zhukovskyi*. Ова је популација морфолошки једнородна, али је генетски хетерогена, јер *Tr. monosocsum* има $2n = 14$. *Tr. timopheevi* $2n = 28$ и *Tr. zhukovskyi* $2n = 42$ хромозома. *Tr. timopheevi* већ нестаје из културе, али се одржава у колекцијама и у новије вријеме, због своје изванредно велике отпорности противу биљних болести, користи се за добијање отпорних сората посебно у САД, Канади, Аустралији и неким другим земљама.

Што се тиче *Tr. dicoccum*, Жуковски, 1964, слаже се са Вавиловом, 1926. и другим истраживачима да је ово древна, можда и најстарија врста пшенице у култури, да је уско повезана са старом месопотамском, вавилонском, египатском, јеврејском и грчком пољопривредном цивилизацијом и да је нађена

у многим археолошким ископинама ранонеолитских насеља. Међутим, Жуковски сумња у тачност претпоставке Вавилова да центар њенога образовања форма гравитира сјеверној Африци и да је она из Египта распрострањена у Азију. Прије ће бити управо обротно. Ова врста је била култивисана најприје у Сирији, Палестини, Месопотамији и Закавказју, па се из ових првобитних центара гајења брзо проширила у остале рејоне производње Африке, Европе и Азије, у којима је заузела брзо знатна просторства. У неолиту је нађена чак у Данској и Скандинавији.

— — —

У овом раду смо изложили нама доступне литерарне податке који се односе на питање поријекла, првобитног центра образовања форма и гајења културе пшенице, са жељом да се добије, макар и приближно, реална представа о томе како је еволуирала и до којег је степена допрла савремена мисао о поријеклу културе пшенице и како се данас гледа на овај проблем.

Из изложеног добија се утисак да о низу питања из ове области није постојало уједначено гледиште код истраживача, не само из различитих периода људске историје него чак ни код оних из једнога истог доба. Ово се односи не само на далеку или блиску прошлост него, у извјесној мјери, и на савремено доба. Заступају се често различита, а неријетко и супротна гледишта о истом питању. Ово свакако зависи у највећој мјери од степена развитка људске мисли, познавања културе пшенице и њене еволуције и познавања њених културних и дивљих сродника и културних биљака опште.

Додуше, највећи број истраживача који су се у прошлости бавили овим питањем слаже се у томе да би првобитни центар поријекла, образовања форма и култивације рода *Triticum*, могао бити неки од древних центара људске цивилизације умјереног појаса, а највећи број савремених истраживача сматра, међутим, да би то морао бити Предња Азија у ширем смислу или нека од њених ужих области: Закавказје, Сирија, Палестина, Иран и да је процес њене култивације настајао почетком првобитне плужне земљорадње.

Све биљке трибе *Hordeae* нијесу још довољно проучене, не само генетски и цитолошки него ни географско-ботанички, историјски, археолошки и слично. Проучен је нешто више сразмјерно мали број врста које се укрштају са пшеницом а слабо је још проучена систематика других врста и родова, њихове особине и међуврсна и међуродна хибридизација.

Међутим, опсежна проучавања која су настављена у новије вријеме са већим интензитетом у многим земљама не само на упознавању рода *Triticum* него и осталих сродних културних и дивљих врста и родова и која дају нове резултате на основу

којих се могу са више вјеродостојности просуђивати природа и особине појединих родова, врста и нижих систематских јединица и њихова међусобна сродност, омогућиће несумњиво да се и питање поријекла пшенице може наговијестити или одредити поузданије и са више тачности него што је то данас могуће на основу савременог нивоа знања.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Aaronsohn A.: Bull. soc. Bot. France, 1909. Paris.
2. Bull. de la Soc. Bot. de France 1854. p. 108. Paris.
3. Bunge M.: Bull. Soc. Bo. France 1860. p. 29. Paris.
4. Buschan G.: Vorgeschichtliche Botanik. Kern's Verlag. Breslau 1895.
5. Contenau G.: Les civilisations anciennes du Proche-Orient. Paris 1955.
6. De Candolle A.: Origine des plantes cultivées. Bibliothèque scientifique internationale, Paris. 1883.
7. Декапрелевич Л. Л.: Рол Грузии в происхождение пшениц. А. Н. Груз. ССР. Т. III № 5. 1942.
8. Декапрелевич Л. Л.: О некоторых вопросах одомашнивания пшеницы. Вопросы эволюции, биогеографии, генетики и селекции. Москва 1960.
9. Дорофеев В.: Triticum spelta L. в Закавказье. Сельскохозяйственная биология 1. 1966. Москва.
10. Erroux J.: Quelques remarques sur l'ancienneté du blé dur (Tr. durum Desf.) en Afrique du Nord. Alger, 1960.
11. Флаксберггер К. А.: 1935, пшеница. Культурна флора СССР. I.
12. Гарашанин М. и сар.: Историја Црне Горе — I књига. Титоград 1967.
13. Gay J.: Bull. Soc. Bot. de France 1860. p. 30.
14. Guyot L.: Histoire des plantes cultivées. Paris, 1963.
15. Grignac P.: Contribution a l'étude de Tr. durum. Paris, 1965.
16. Harlan J.: Crops, Weed and revolution. Sci. Monthly, 5, 1955.
17. Heslot H. et Ferary R.: Triticum isprachanicum: une nouvelle de Blé cultivé d'Iran. Comptes rendus de l'Académie de Sciences t. 247. 1958.
18. Ломејко С.: О путевима продирања пшенице (Tr. vulgare Vill) у Европу из центра њенога поријекла. Архив Министарства пољопривреде св. 14. Београд 1939.
19. Локот Т.: Врсте и варијетети пшенице. Гласник Министарства пољопривреде. Београд 1926.
20. Mac Fadden E. S. and Sears E. R.: The genome approach in radical Wheat breeding I. Amer. Soc. Agrom. 39. 1011 — 1026, 1947.
21. Mac Key: Генетические основы систематики пшениц. Превод са енглеског. Сельскохозяйственная биология бр. 1. 1968. Москва.
22. Менабде Б. Л.: Пшеницы Грузии. Тбилиси, 1948.
23. Mouterde P.: La Flore du Djebel Druze.
24. Olivier: Voyage dans l'Empire Othoman 1807. vol. 3. p. 460. Paris.
25. Riley R. Chapman V.: The comparison of Wheat, Rye and Wheat, Aegilops amphidiploides I. Agric. Sci. 246 — 250., 1957.
26. Sears E. R.: The Systematics, Cytology and Genetics of Wheat. Berlin und Hamburg 1959.
27. Seringe.: Monographie des céréales de la Suisse. Berne 1818.

28. Синскаја Е. Н.: Происхождение пшеницы. Проблемы ботаники. Вип. II. Москва — Ленинград, 1955.
29. Станков С. С.: Из истории вопроса о происхождении культурных растений. Вопросы эволюции, биогеографии, генетики и селекции. Москва 1960.
30. Schiennenn E.: Weizen, Roggen, Gerste. Berlin 1948.
31. Unger: Die Pflanzen d. alten Egyptens p. 31.
32. Вавилов Н. И.: Центры происхождения культурных растений. Труды по прикладной ботанике и селекции Т. 16. Ленинград 1926.
33. Vilmorin L.: Essai d'un catalogue methodique des froments. Paris 1850.
34. Жуковски М. П.: и сар.: Пшеница в СССР. Москва — Ленинград 1957.
35. Жуковски М. П.: Культурные растения и их сородичи. Ленинград 1964.

Др Марко Улићевих
Завод за унапређивање пољопривреде
Титоград

Утицај система одржавања земљишта у виноградима, и наводњавања и ђубрења винограда, на бујност и родност лозе и на квалитет грозђа

Увод

Да би могли давати високе и квалитетне приносе, виноградима захтијевају комплексну и на вријеме изведену агро и ампелотехнику, добро прилагођену датим еколошким и другим условима. С друге стране, економски интереси намећу потребу да свако рјешење и мјера која се у њима изводи буду добро прорачунати са гледишта трошкова које изазивају у односу на повећавање приноса и мијењање квалитета производа, односно на укупни ефекат који дају.

У недостатку властитих искустава, а посебно егзактних рјешења, сада се агро и ампелотехника у нашим виноградима пројектује и изводи по некритички прихваћеним књишким рецептима, узорима или искуствима са других подручја, без обзира на често веома велике разлике у еколошким и другим условима. Ради се рутинерски, како је уобичајено, не питајући се и не провјеравајући колико су извјесне мјере или ријешења корисни. Таква пракса не дозвољава да се оцијени колико ми успјешно експлоатишемо расположиви биолошки и еколошки потенцијал, колико су нам технолошки процеси и рјешења рационални, да ли

* У финансирању ових истраживања учествовао је Републички фонд за финансирање научних дјелатности Црне Горе.

би било цјелисходно примјењивати неку другу мјеру или би се, можда, без штете могла изоставити нека која је уобичајена.

У овом склопу постоји низ проблема које је практично немогуће у цјелини захватити или потпуно ријешити. На њима ће се вјероватно и код нас и у другим крајевима радити још много година. Међутим, постоји неколико њих који су од посебног значаја за даљи развој виноградарства код нас. Такав је, нпр., проблем обраде, односно систем одржавања земљишта у виноградима.

Наша а претежно и страна стручна литература, као што је познато, препоручује дубоку обраду земљишта у винограду у току мировања вегетације и 2—3 или више плићих обрада у току вегетације. Таква обрада се вјековима примјењује у свим виноградима. Сматра се да се њом обезбјеђују повољни водни, ваздушни и топлотни режим земљишта, упоредо уносе основна ђубрива и сузбија конкуренција корова у потрошњи воде и хранљивих материја из земљишта.

Одавно је, међутим, запажено да поједини чокоти винове лозе који се гаје поред кућа (чардаклије), улица, путева и уопште ван обрадивих површина, веома добро напредују и често постижу ђиновске размјере, дајући обилан и редован род доброг квалитета без икакве обраде. Стојановић (14), Carpentieri (4), Manaresi (9), Branas et al (3), Драгаш (5), Zanardi (22) и други аутори наводе низ примјера гдје су у производњи или у огледним размјерама постигнути веома добри резултати у виноградима који дуго низ година уопште нијесу обрађивани или су само плитко обрађивани, почев од познатог случаја војвоткиње од Fit James-a на југу Француске (1888), Kerber-a и Oberlin-a у Алзасу (1900) и огледа Ravaz-a у Монпељеу (1903) па до многих нових огледа са изостављањем обраде уз сузбијање корова хербицидима (7, 8, 10, 12, 13, 16, 21). Испитујући утицај одржавања земљишта на стање минералне исхране и на интензитет и виталност вегетације код јабуке у хумидном подручју Словеније Адамич (1, 2) је констатовао знатна преимућства застирања над ледином и над обрадом. Moser (11) је у Аустрији постигао ванредно добре резултате са затрављеним виноградима који нису обрађивани дужи низ година. Ми смо (17, 18) у околини Титограда констатовали прилично распрострањену праксу гајења винове лозе у ледини на природно затрављеној површини, без икакве обраде, која и после више од 30 година живота у таквим условима сасвим нормално изгледа и плононоси. У огледима вођеним у околини Титограда (19) изостављање допунске ручне обраде у винограду није имало било какве штетне посљедице. Но, и поред свега тога, пракса изостављања обраде у виноградима нигдје није узела ширег маха, чак је, рекло би се, проблем обраде винограда и у научним круговима доскоро сматран у основи ријешеним, па је као такав био мање или више потиснут из сфере

њихова интересовања. Преовладало је гледиште да би се обрада винограда у многим случајевима можда и могла изоставити или знатно смањити са гледишта одржавања влажности земљишта и уопште корисности за процесе у земљишту, али да се не може изоставити као једино ефикасно средство против корова од којих виноградима пријети главна опасност. При томе је штетно дјејство корова редовно уопштавано и преувеличавано.

Тек снажним развојем хемијске индустрије, која је последњих година дала низ нових препарата за уништавање корова, од којих се неки могу успјешно примијенити и у виноградима, проблем обраде земљишта у винограду поново је стављен на дневни ред и њиме су се почели бавити многи научни радници. Потреба за обрадом земљишта у винограду и корисност од ње поставља се под оштрије критерије, свестраније освјетљава а у многим случајевима у мањем или већем степену и оспорава. Истина, код нас истраживања у оквиру тог проблема није било много и она су више била оријентисана на испитивање дјејства појединих хербицида него на проучавање система одржавања земљишта у винограду. Тако је Мијужковић (10) утврдио могућност ефикасне примјене неких хербицида у виноградима Црне Горе и указао на могућност изостављања обраде.

Полазећи од праксе и искуства виноградара у околини Титограда, као и података из стручне литературе, започели смо 1960. год. у Љешкопољу код Титограда компаративне огледе са неким системима одржавања земљишта у винограду, с циљем да утврдимо који је од њих најцјелисходнији за дате климатске, земљишне и друге услове. При томе смо имали у виду разне негативне стране класичне обраде винограда, у првом реду повећавање производних трошкова, велико ангажовање радне снаге и отежавање механизоване заштите, а затим и дебљину слоја плитких земљишта у којем се несметано развија коријенов систем, пошто се он у ораничном слоју обрадом потискује. Да бисмо тај проблем могли свестраније и комплексније захватити, поједине варијанте одржавања земљишта посматрали смо у условима наводњавања и без њега, уз ђубрење и без ђубрења, као и на двије најраширеније подлоге.

С обзиром на то што у околини Титограда а и неким другим мјестима наше суптропске зоне постоје знатне површине плитких земљишта, било би од великог значаја кад би се нашла таква рјешења која би омогућила подизање рентабилних винограда на њима, односно њихово активирање. Исто тако, изналагање рјешења која воде смањивању производних трошкова, уз истовремено повећавање дохотка, или ријешења која омогућују ублажавање шпицева у потребама за радном снагом и техничким средствима, односно олакшавају и упрошћавају поједине радне операције, представљало би значајан допринос повећању продуктивности рада и унапређивању виноградарства уопште.

Предмет истраживања и метод рада

Проучавања су вршена на имању Завода за унапређивање пољопривреде — Титоград у Љешкопољу. Огледи су започети 1960. године а постављени су у винограду засађеном у јесен 1958. године сортом вранац на подлогама 5ВВ и Di Lot. Међуредни размак је 2,50 m, одстојање чокота у реду је 1,00 m а дужина редова 78 m. Виноград је формиран у облику једносратне дво-краке хоризонталне кордунице на висини од 60 cm, по систему Казенаве. Наслони су од поцинковане жице на бетонским стубовима.

Пред садњу винограда земљиште је изригловано машински на дубину од 70 cm. Мелиоративно ђубрење није вршено. Садња је обављена у јамиће и том приликом сваки калем пођубрен са 2 — 3 kg стајњака. У првој вегетацији (1959 год.) виноград је нормално обрађиван и његован. Наслони су постављени пред кретање вегетације. Млади чокоти веома су се добро и уједначено развили, тако да су већ у јесен личили на двогодишњи виноград.

Формирању облика пришло се већ приликом прве резидбе, пред почетак II вегетације (1960). Те године на по четири међуредна простора за обје подлоге изостављена је свака обрада и они препуштени природном затрављивању, на по четири међуредна простора у априлу је послје нормалног орања засијана смјеша парковских трава у којој су доминирали енглески љуљ (*Lolium perenne*) и бијела дјетелина (*Trifolium repens*), а по четири међуредна простора нормално су обрађивана (једанпут дубоко, почетком прољећа и два пута плитко, крајем прољећа и почетком љета, машински уз ручну обраду трака дуж редова). Са затрављених површина трава је почетком јула покошена и остављена као мулч. Све три варијанте су током љета заливане по три пута површински, осим једне петине захваћених редова (5 пута по 15 чокота) која уопште није заливана. Остала њега (заштита, пљетва) била је једнака. Виноград (приближно хектар) већ је у другој вегетацији дао нешто рода (18 тс грожђа) који је био регулисан отклањањем већег броја цвасти.

У наредној, 1961. год. оглед је допуњен комбинацијама са прихрањивањем минералним ђубривима, тако што је наводњава-ни дио сваке варијанте у марту подијељен у четири дијела, сваки дужине 15 m (са по 15 чокота) и један од њих прихрањен са NPK (40 g калкамона + 40 g суперфосфата + 20 g калијеве соли по m²), други са NP (40 + 40 g), трећи само са N (40 g) а четврти остављен као конкрола, без прихрањивања. У јуну је извршено поновно прихрањивање раније пођубрених парцела са N (20 g по m²). Затрављене површине (осим 1/5) заливане су у току сушног периода 6 пута а обрађиване два пута. Остали поступак био је као и претходне године.

Огледи су 1962. год. на истој парцели и у наставку раније захваћених редова проширени са још двије варијанте: на по четири међуредна простора за обје подлоге изостављена је свака обрада а корови су уништавани хербицидима и на по четири међуредна простора изостављена је дубока а примјењивана само плитка обрада (три пута). Комбинације са наводњавањем и прихрањивањем проширене су и на ове двије на исти начин као, и на претходне три варијанте.

Коначна шема огледа:

Варијанта 1 — Затрављивање винограда сјетвом смјеше парковских трава,

„ 2 — Природно затрављивање винограда изостављањем сваке обраде и борбе противу корова,

„ 3 — Нормална обрада (једна дубока крајем зиме или почетком прољећа и двије плитке;),

„ 4 — Изостављање сваке обраде винограда уз уништавање корова хербицидима,

„ 5 — Примјена само плитке обраде (3 пута).

Свака од ових варијанти има 5 различитих комбинација:

Комбинација 1 — Уз наводњавање, без прихрањивања

„ 2 — Уз наводњавање и прихрањивање са N

„ 3 — Уз наводњавање и прихрањивање са NPK

„ 4 — Уз наводњавање и прихрањивање са NP

„ 5 — Без наводњавања и без прихрањивања.

Поступак се није ни 1962. ни у каснијим годинама у основи разликовао од оног у ранијим годинама. Прихрањивање је вршено сваке године. Са затрављених површина косидба је вршена 2 — 3 пута годишње и покошена маса остављена као мулч. Наводњавање је вршено чим би се примијетили знаци недостатка влаге и то на затрављеним површинама и до 6 пута годишње а на осталим 2 — 3 пута.

За сваку варијанту на обје подлоге у сваку комбинацију у њима утврђивани су сваке године:

— број гроздова и принос грожђа,

— садржај шећера и укупних киселина у грожђаном соку (стандардним методама) и

— тежина одрезане лозе.

У обзир су узимани само средња три реда у свакој варијанти док су гранични редови одбацивани, тако да је у свакој комбинацији за сваку варијанту прањено три пута по 15 чокота.

У варијантама са травом утврђивана је и тежина покошене траве.

Неких година испитивана је такође родност окаца, као и механички састав и својства грожђа.

Пред почетак вегетације 1964. год. утврђено је распрострање коријеновог система по слојевима земљишта за основне варијанте и комбинације и извршена детаљнија испитивања земљишта.

Пошто еколошки услови играју веома значајну улогу у огледима овакве врсте, приказаћемо у основним цртама особине земљишта на којем се налази огледни виноград као и режим падавина у 1968. год.

Земљиште је формирано на флувиоглацијалном шљунковито-каменитом наносу, велике моћности и углавном карбонатне природе. Такав матични субстрат карактеристичан је за читаво Љешкопоље и равницу око Титограда те су сва та земљишта веома добро дренирана. На том супстрату развиле су се претежно плитке браунизиране црвенице. На огледној парцели оне су прилично дубоке (и преко 1,5 m). По гранулометријском саставу спадају у скелетоидне до јако скелетоидне глинасто-пјесковите иловаче. До дубине од 1 m на скелет отпада 20,58 до 44,20%, а на још већој дубини од 56,30 до 79,40%. У ситној земљи пијесак учествује од 50% у површинском дијелу до 70% у дубљим слојевима. Порозитет износи око 50% (запреминских), а ретенциони капацитет око 40%. Креч се јавља тек на дубини већој од 80 cm али су нижи слојеви њиме веома богати. Реакција земљишта је у горњим слојевима кисела (pH у води 5,05 — 6,08) а у доњим слабо кисела до неутрална. Садржај хумуса до дубине од 60 cm креће се од 2,72 до 3,89%. На већој дубини његово учешће нагло опада. Земљиште је врло сиромашно у фосфору (испод 1 mg на 100 грама земље) и прилично сиромашно у калијуму (од 5 до 15 mg на 100 грама земље).

Од климатских услова за ове огледе посебни значај имају количина и распоред падавина, нарочито у току вегетационог периода. Уколико су падавине обилније и равномјерније raspоређене, нормално је очекивати да ће разлике између комбинација у којима је примијењено наводњавање и оне без наводњавања бити мање, и обрнуто. Као што се види из приказаних података, 1968. год. имала је много кишовитије лјето (11 кишних дана са 273 mm у августу), нарочито у његовој другој половини, од вишегодишњег просјека, тако да се у том погледу може сматрати

Год.	Количина падавина у mm по мјесецима						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1968.	14	71	113	6	273	132	47
Вишегодишњи просјек	118	102	67	49	66	89	193

екстремном. С друге стране, у њој је прољеће било изузетно сушно (од 9. априла до 28. маја пало је свега 18,5 mm кише), те је и у том погледу била изразито екстремна. Међутим, пошто је ово била осма година огледа, кумулирани утицај појединих варијанти и комбинација из ранијих година на посматрана обиљежја морао је имати одређеног утицаја и у овој, са гледишта падавина у току вегетационог периода, изузетној години.

Резултати истраживања у ранијим годинама

Резултати истраживања добијени у периоду 1962 — 1966. систематизовани су, обрађени и прокоментарисани у посебном раду (20). Њиме су обухваћени подаци за првих пет варијанти (система) у одржавању земљишта на обје подлоге и три основне комбинације: наводњавање уз ђубрење са NPK, наводњавање без ђубрења и без наводњавања и ђубрења. Разматрани су утицај система одржавања земљишта у винограду на посматрана обиљежја на двије подлоге, уз различито наводњавање и ђубрење, утицај наводњавања винограда на двије подлоге, уз различите системе одржавања земљишта и различито ђубрење, утицај ђубрења винограда на двије подлоге, уз различите начине одржавања земљишта и уз наводњавање и без њега, и утицај двије подлоге на посматрана обиљежја, уз различите системе одржавања земљишта у винограду, уз наводњавање и без њега и уз ђубрење и без њега. Из тог рада овдје дословно наводимо закључке:

»На основу добијених резултата, и поред свих њихових недостатака, могу се извући одређени закључци. Међутим, посебно наглашавамо да се они односе само на еколошке и друге услове у којима су вршена проучавања и да се без провјере не би са сигурношћу могли примјенити на друга подручја са друкчим земљиштима, климом и системима гајења.

»Прије свега може се констатовати да виноградима могу давати сасвим задовољавајуће приносе и кад се у њима за дужи период (7 и више година) изостави свака обрада а земљиште у њима затрави. У условима наводњавања овакви виноградима иако су мање бујности дају приближно исте резултате као и нормално обрађивани. Без наводњавања они знатно заостају и по бујности и по приносима са виноградима са голем површином, али и у таквим условима могу давати 50 до 80 тс грожђа по хектару.

»Бујност лозе, приноси и квалитет грожђа на необрађиваним виноградима у којима се корови сузбијају хербицидима не заостају ни у којем погледу за обрађиваним виноградима ни у условима наводњавања ни без њега.

»Дубока обрада у винограду може се изоставити више година уз примјену 3 плитке обраде, без штетних посљедица по виноград.

»Наводњавање има позитиван ефекат на бујност лозе код свих варијанти одржавања земљишта а нарочито на затрављеним површинама, на којима такође веома повољно утиче и на приносе грожђа.

»Ћубрење релативно високим дозама NPK у условима наводњавања повољно утиче на повећање бујности лозе и приносе грожђа на затрављеним површинама. При осталим варијантама одржавања земљишта нема јасније испољен ефекат ни после више година примјене.

»Између двије проучаване подлоге (5BV и Di Lot) нема поуздане манифестоване разлике у ефектима на принос грожђа, састав грожђаног сока и бујност лозе. Ипак, добијени резултати индицирају да 5BV боље подноси затрављивање и сушу и да даје шире нешто богатије укупним киселинама.

»Утицај појединих варијанти одржавања земљишта у винограду као и наводњавања и ђубрења на садржај шећера и укупних киселина у грожђаном соку није довољно испољен.

»Проучавања треба наставити да би се кроз дужи низ података добили статистички поузданији резултати и да би се утврдило да ли ће и када код примијењених варијанти и комбинација доћи до већег диференцирања.»

Град који је захватио огледно поље јула 1967. год., у доба када је грожђе већ било у фази сазријевања, озбиљно је оштетио грожђе а тиме и резултате истраживања у тој години учинио веома мањкавим.

Резултати истраживања у 1968. год. и њихово разматрање

Добијени резултати изнијети су у таб. 1 — 5. Они омогућују да се проблем одржавања земљишта у виноградима (за дате услове) комплексније размотри — повезано са наводњавањем, ђубрењем и двије заступљене подлоге, и, обрнуто, да се проблем наводњавања, ђубрење и подлога свестраније сагледа — кроз различите системе одржавања земљишта. Пошто се, дакле, ради о више различитих аспеката овог проблема, неопходно је да добијене резултате разматрамо појединачно за сваки од њих.

1. Утицај начина одржавања земљишта у винограду на:

1.1. Принос грожђа (Таб. 1)

Просјечни принос грожђа по чокоту за све варијанте и комбинације и за обје подлоге износио је 3,83 kg, што код примијењене густине садње износи 153 тс по хектару. Он се кретао од 3,77 kg у варијанти нормалне обраде (3) до 3,96 kg у варијанти

са вјештачки затрављеном површином у винограду (1). Максимална разлика је, дакле, 0,19 kg или око 5%, што је исувише мало да би могло бити сигнификантно. Разлике међу просјечним приносима по чокоту у осталим варијантама одржавања земљишта, разумије се, још су мање а тиме још безначајније. На основу свега тога може се извести општи закључак да различити начини одржавања земљишта у винограду, у датим еколошким условима, у цјелини посматрано, нијесу имали утицаја на принос грозђа.

Посматрано по поједним подлогама, разлике у приносу грозђа између варијанти одржавања земљишта нешто су веће. Оне се крећу од 3,30 (хербициди) до 4,24 kg (природно затрављено) на 5BB, односно од 3,32 (природно затрављено) до 4,46 kg (хербициди) на Di Lotu. Највећа разлика је, дакле, 0,94 kg на 5BB и 1,14 kg на Di Lotu. На први поглед оне су прилично велике (до 30%) али их треба посматрати у свјетлу интеракција наводњавања и ђубрења и релативно малог броја понављања да би се могла оцијенити њихова статистичка оправданост.

Утицај начина одржавања земљишта у винограду на принос грозђа може се поуздано констатовати само у комбинацији без наводњавања, у којој варијанте са затрављеном површином на обје подлоге значајно заостају у приносима за варијантама са голом површином (хербицид, нормална и плитка обрада). Разлика у просјечном приносу грозђа по чокоту између голих и затрављених површина износи 1,19 kg на 5BB и 1,50 kg на Di Lotu, што значи да у условима без наводњавања одржавање голе површине у винограду било примјеном хербицида било обрадом има веома позитиван утицај на принос грозђа.

Разлика међу појединим варијантама како у оквиру затрављених, тако и у оквиру голих површина у просјеку за обје подлоге није изражена у толикој мјери да би могла бити значајна.

1.2. Тежина грозда (Таб. 2)

Све оно што је речено за просјечан принос грозђа, у основи важи и за просјечну тежину грозда, што значи да су ова два обиљежја у уској међусобној позитивној корелацији, што би се дало доказати одговарајућим статистичким анализама. Просјечна тежина једног грозда за све варијанте и комбинације износила је 244 g а кретала се од 233 (вјештачки затрављено) до 264 g (хербициди). Највећа разлика је 31 g или око 12%. То практично значи да поуздан утицај система одржавања земљишта на тежину грозда, у цјелини посматрано, није утврђен.

1.3. Садржај шећера у шири (Таб. 3)

Садржај шећера у шири 1968. год. био је знатно нижи него ранијих година. То је свакако посљедица изузетно кишовитог

љета у фази сазријевања грожда. Општи просјек за све варијанте и комбинације износио је 160 грама шећера по литру шире а кретао се од 154 g (природно затрављено и хербициди) до 166 g (нормално обрађивано). Највећа разлика је, дакле, 12 g или око 7%. Она је недовољно изражена да би могла бити статистички оправдана. Слично је стање и ако посматрамо просјечан садржај шећера у појединим варијантама одржавања земљишта по подлогама.

Различити системи одржавања земљишта имали су израженију разлику у садржају шећера у шири једино у ненаводњаваном винограду. Између необрађиваних затрављених површина које су имале просјечно 160 g разлика је 30 g шећера или преко 15%, што се прилично поуздано може приписати утицају начина одржавања земљишта.

Таб. 1 — Принос грожда по чокоту у kg на огледима са системима обраде у 1968. год. (Табела II/4 — сорта Вранац)

Подлога: Кобер 5ВВ

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавање		Без навод-		Општи	
		без ђу- брења	Ђубрено са	њавања	и ђубрења	просјек		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Затрављено вјештачки		7	1,70	4,57	5,43	4,82	1,76	
		8	1,46	6,00	5,80	5,50	1,80	
		9	2,13	4,38	5,71	4,20	2,20	
		Просјек	1,76	4,98	5,65	4,84	1,92	3,83
2. Затрављено природно		11	3,28	5,36	4,75	5,71	2,73	
		12	3,26	5,53	4,68	4,28	2,46	
		13	3,53	6,04	5,11	4,78	2,20	
		Просјек	3,35	5,64	4,85	4,92	2,46	4,24
3. Нормална обрада		15	4,00	3,86	3,50	4,53	3,67	
		16	5,00	2,86	4,66	3,76	4,07	
		17	4,26	2,28	4,15	4,20	4,17	
		Просјек	4,42	3,00	4,10	4,16	3,97	3,93
4. Хербициди		19	2,60	2,93	4,86	3,10	2,93	
		20	3,80	3,43	4,20	3,66	3,23	
		21	2,26	2,93	4,73	2,33	2,60	
		Просјек	2,88	3,10	4,59	3,03	2,92	3,30
5. Плитка обрада		23	3,30	3,43	4,60	3,46	2,93	
		24	4,56	3,64	4,53	3,86	2,73	
		25	3,13	2,86	3,80	3,23	4,06	
		Просјек	3,66	3,31	4,31	3,51	3,24	3,61
		Општи просјек	3,21	4,01	4,70	4,09	2,90	3,78

Подлога Di Lot

1. Затрављено вјештачки	40	3,80	5,46	4,46	4,13	2,46	
	41	3,93	3,20	4,57	5,28	2,86	
	42	3,73	5,36	4,40	4,60	3,06	
	Просјек	3,82	4,67	4,48	4,67	2,79	4,09
2. Затрављено природно	36	2,90	3,40	3,69	3,57	2,33	
	37	2,93	2,93	4,57	3,80	1,73	
	38	2,64	4,14	4,86	4,20	2,13	
	Просјек	2,82	3,49	4,37	3,85	2,06	3,32
3. Нормално обрађивано	44	2,83	4,71	4,73	3,33	2,93	
	45	2,80	4,00	5,18	2,86	3,26	
	46	2,20	3,21	4,53	4,60	3,20	
	Просјек	2,61	3,97	4,81	3,53	3,13	3,61
4. Хербициди	48	4,50	4,43	4,66	3,43	4,53	
	49	3,46	4,43	4,73	3,00	4,33	
	50	4,53	5,36	5,73	4,50	5,30	
	Просјек	4,16	4,74	5,04	3,64	4,72	4,46
5. Плитка обрада	52	3,86	4,86	4,13	3,93	4,06	
	53	5,00	5,21	3,86	3,06	4,16	
	54	3,13	3,54	4,36	3,06	3,50	
	Просјек	3,99	4,54	4,12	3,35	3,91	3,98
Општи просјек		3,48	4,28	4,56	3,81	3,32	3,89
Просјек за обје подлоге		3,34	4,14	4,63	3,95	3,11	3,83

Систем обраде

Подлога	1	2	3	4	5	
5BV	3,83	4,24	3,93	3,30	3,61	3,78
Di Lot	4,09	3,32	3,61	4,46	3,98	3,89
Просјек	3,96	3,78	3,77	3,88	3,79	3,83

1.4. Садржај укупних киселина (Таб. 4)

Просјечни садржај укупних киселина за све варијанте и комбинације износио је 5,82 g на литар шире. Најмањи је био у варијанти вјештачки затрављено (5,47) а највећи у варијанти плитка брада (6,12). Највећа разлика је 0,65 g или око 10%, што је такође сувише мало да би било поуздано. Излази да ни у овом обиљежју различити начини одржавања земљишта у винограду нијесу проузроковали статистички оправдане разлике.

Подлога: Di Lot

1. Затрављено вјештачки	40	3,80	5,46	4,46	4,13	2,46	
	41	3,93	3,20	4,57	5,28	2,86	
	42	3,73	5,36	4,40	4,60	3,06	
	Просјек	3,82	4,67	4,48	4,67	2,79	4,09
2. Затрављено природно	36	2,90	3,40	3,69	3,57	2,33	
	37	2,93	2,93	4,57	3,80	1,73	
	38	2,64	4,14	4,86	4,20	2,13	
	Просјек	2,82	3,49	4,37	3,85	2,06	3,32
3. Нормално обрађивано	44	2,83	4,71	4,73	3,33	2,93	
	45	2,80	4,00	5,18	2,66	3,26	
	46	2,20	3,21	4,53	4,60	3,20	
	Просјек	2,61	3,97	4,81	3,53	3,13	3,61
4. Хербициди	48	4,50	4,43	4,66	3,43	4,53	
	49	3,46	4,43	4,73	3,00	4,33	
	50	4,53	5,36	5,73	4,50	5,30	
	Просјек	4,16	4,74	5,04	3,64	4,72	4,46
5. Плитка обрада	52	3,86	4,86	4,13	3,93	4,06	
	53	5,00	5,21	3,86	3,06	4,16	
	54	3,13	3,54	4,36	3,06	3,50	
	Просјек	3,99	4,54	4,12	3,35	3,91	3,98
Општи просјек		3,48	4,28	4,56	3,81	3,32	3,89
Просјек за обје подлоге		3,34	4,14	4,63	3,95	3,11	3,83

Систем обраде

Подлога	1	2	3	4	5	
5BB	3,83	4,24	3,93	3,30	3,61	3,78
Di Lot	4,09	3,32	3,61	4,46	3,98	3,89
Просјек	3,96	3,78	3,77	3,88	3,79	3,83

1.4. Садржај укупних киселина (Таб. 4)

Просјечни садржај укупних киселина за све варијанте и комбинације износио је 5,82 g на литар шире. Најмањи је био у варијанти вјештачки затрављено (5,47) а највећи у варијанти плитка брада (6,12). Највећа разлика је 0,65 g или око 10%, што је такође сувише мало да би било поуздано. Излази да ни у овом обиљежју различити начини одржавања земљишта у винограду нијесу проузроковали статистички оправдане разлике.

У садржају укупних киселина није било израженије разлике међу појединим начинима одржавања земљишта ни у ненаводњавањем виноградима.

1.5. Тежину одрезане лозе (Таб. 5)

Утицај различитих начина одржавања земљишта на ово својство израженији је него код других посматраних обиљежја. Као што се види из приказаних података, просјечна тежина одрезане лозе у варијантама са затрављеним површинама износила је 642 g а у варијантама са незатрављеним 837 g. Разлика је прилично висока (195 g) тако да се може прилично поуздано тврдити да изостављање обраде уз затрављивање у неким комбинацијама негативно утиче на бујност лозе. На ову разлику у великој мјери је утицала сразмјерно много нижа просјечна тежина одрезане лозе на затрављеним површинама без наводњавања и уз наводњавање али без ђубрења, док се тежина одрезане лозе у осталим комбинацијама затрављених површина није битније разликовала од оне у одоварајућим комбинацијама на голим површинама.

Ако посматрамо посебно просјечну тежину одрезане лозе у ненаводњавањем винограду при различитим начинима одржавања земљишта, можемо констатовати да је она у варијантама са голом површином (687 g) скоро два пута већа него у варијантама са затрављеном површином (353 g). То несумњиво указује на веома повољно дјејство мјера за сузбијање корова у виноградима, у условима без наводњавања, на бујност лозе.

Скоро до истовјетног закључка долазимо ако упоредимо тежину одрезане лозе по одговарајућим варијантама у наводњавањем винограду који није ђубрен. На затрављеним површинама она је износила 488 g по чокоту а на голим 817 g.

Треба напоменути да се овдје ради о тежини одрезане лозе вегетације 1967. год., која се развијала под другачијим временским условима, те диференцирање под утицајем примјењених варијанти и комбинација може бити нешто другачије него у овом или другим обиљежјима из вегетације 1968. год.

2. Утицај наводњавања винограда на:

2.1. Принос грозђа (таб. 1)

Утицај наводњавања на поједина посматрана обиљежја можемо видјети само упоређујући податке из комбинације: наводњавано без ђубрења и ненаводњавано и неђубрено, приказане у колонама 4 и 8 сваке табеле.

Принос грожђа по чокоту био је просјечно 230 g већи у наводњаваном него у ненаводњаваном винограду. Разлика је сувише мала да би се могло тврдити да је она настала под утицајем наводњавања. Међутим, ако посебно посматрамо разлику између приноса грожђа по чокоту наводњаваног и ненаводњаваног винограда на затрављеним површинама, видјећемо да она износи 630 g, што се већ са релативно високом сигурношћу може приписати утицају наводњавања. То практично значи да у датим условима наводњавање има прилично изражен позитиван утицај на принос грожђа на необрађиваним затрављеним виноградима. Насупрот томе, у виноградима са голом површином, било да се обрађују или не, наводњавање нема битнијег утицаја на принос грожђа.

2.2. Просјечна тежина грозда (Таб. 2)

Просјечна тежина грозда приближно је иста и у наводњаваном (233 g) и у ненаводњаваном (238 g) винограду, посматрано у просјеку за све начине одражвања земљишта у винограду. Слично као и код приноса грожђа, она се значајније диференцирала само на затрављеним површинама гдје износи 223 g у ненаводњаваним виноградима.

2.3. Садржај шећера у шири (Таб. 3)

У просјеку за свих пет начина одржавања земљишта садржај шећера у шири износио је 172 g на наводњаваним и 174 g на ненаводњаваним виноградима. Разлика је, практично, безначајна. Она је такође нешто израженија само у варијантама са затрављеним површинама. На њима је шира са ненаводњаваних површина имала 193 g шећера а са наводњаваних 173 g. То индицира

Таб. 2 — Просјечна тежина грозда у g на огледима са системима обраде у 1968. год. (таб. II/4 — сорта Вранац)

Подлога: Кобер 5ВВ

Гед. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавано			Без навод-		Општи просјек
			без ђу- брења	Ђубрење са		њавања и ђубрења		
				N	NPK		NP	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Затрављено вјештачки		7	232	216	276	237	150	
		8	172	243	267	252	159	
		9	242	232	272	252	176	
		Просјек	215	230	271	247	162	225

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавано				Без навод- њавања и ђубрења	Општи просјек
			без ђу- брења	Ђубрење са				
				N	NPK	NP		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Затрављено природно		11	168	265	356	281	188	
		12	363	234	303	261	178	
		13	204	296	304	237	273	
		Просјек	245	265	321	260	213	261
3. Нормална обрада		15	251	248	288	257	241	
		16	272	216	299	214	186	
		17	254	191	248	239	171	
		Просјек	259	218	278	237	199	238
4. Хебрициди		19	153	293	295	257	203	
		20	257	261	238	242	174	
		21	144	224	284	227	180	
		Просјек	185	259	272	242	186	229
5. Плитка обрада		23	223	255	247	239	195	
		24	311	206	228	191	169	
		25	241	245	250	217	230	
		Просјек	258	235	241	216	198	230
		Општи просјек	232	241	277	240	193	237

Подлога: Di Lot

1. Затрављено вјештачки		40	203	290	276	246	189	
		41	218	158	291	279	209	
		42	260	307	242	253	216	
		Просјек	227	252	269	259	205	242
2. Затрављено природно		36	231	239	223	229	153	
		37	183	194	272	234	141	
		38	210	260	258	222	286	
		Просјек	208	231	251	228	193	222
3. Нормална обрада		44	299	306	276	238	312	
		45	214	230	267	213	320	
		46	266	222	239	209	179	
		Просјек	259	253	261	220	270	253
4. Хебрициди		48	369	265	291	244	340	
		49	290	277	410	232	257	
		50	237	279	286	297	300	
		Просјек	299	274	329	291	299	298

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавање			Без навод- њавања		Општи просјек
			без ђу- брења	Ђубрено са		NP	и ђубрења	
				N	NPK			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Плитка обрада		52	213	319	252	274	286	
		53	386	282	241	250	231	
		54	198	193	190	176	201	
		Просјек	266	265	268	233	239	246
		Општи просјек	252	255	268	246	241	252
		Просјек за обје подлоге	242	248	272	243	217	244

Систем обраде							
Подлога	1	2	3	4	5		
5BB	225	261	238	229	230	237	
Di Lot	242	222	253	298	246	252	
Просјек	233	241	246	264	238	244	

да наводњавање затрављених површина (необрађиваних) негативно утиче на сакупљање шећера у грожђу. Насупрот томе, све три варијанте са голом површином имале су просјечно нешто више шећера на наводњаваним него на ненаводњаваним површинама.

2.4. Садржај укупних киселина (Таб. 4)

Ненаводњавање површине за све варијанте одржавања земљишта имале су просјечно 6,18 g укупних киселина по литру шире а наводњавање 5,48 g. Разлика је прилично велика те индицира да је под утицајем наводњавања дошло до опадања укупних киселина. Она је скоро подједнако изражена у варијантама са затрављеним и у онима са голим површинама.

2.5. Тежину одрезане лозе (Таб. 5)

На ненаводњаваним површинама лоза је очигледно мање бујности него на наводњаваним. Просјечна тежина одрезане лозе по чокоту за све варијанте одржавања земљишта износила је 689 g на наводњаваним и 544 на ненаводњаваним површинама. Разлика је, такође, скоро подједнако изражена у свим варијантама и у свих 10 просјека (5 варијанти на 2 подлоге) иде у корист наводњавања.

3. Утицај ђубрења винограда на:

3.1. Принос грозђа (Таб. 1)

Утицај ђубрења на поједина обиљежја посматран је само у условима наводњавања. Он се може пратити из података приказаних на табелама у колонама 4, 5, 6 и 7.

Највећи просјечни принос грозђа по чокоту за све варијанте одржавања земљишта постигнут је уз ђубрење са сва три основна ђубрива (NPK) и износио је 4,63 kg. Најмањи је био у варијанти без ђубрења са 3,34. Разлика је довољно велика да се може прилично поуздано приписати утицају ђубрења. Све комбинације са ђубрењем дале су знатно већи просјечни принос грозђа него неђубрена. Интересантно је да, у општем просјеку, комбинација са NP показује нешто слабије резултате (3,95) него комбинација са само N (4,14) али разлика је сувише мала да би могла бити статистички оправдана. Вубрење је показало позитиван ефекат на принос грозђа нарочито на затрављеним површинама. На њима су комбинације са ђубрењем дале просјечно 4,74 kg грозђа по чокоту, (комбинација са NPK чак 4,95), а неђубрена свега 2,94 kg. Разлика је скоро 2 kg или око 80 тс по хектару. Овако посебно изражен ефекат ђубрења на затрављеним површинама може се објаснити јаком конкуренцијом коју чине корови лози у потрошњи хранљивих материја из земљишта. Вубрењем оне бивају у великој мјери накнађене, а уз то се кумулира позитивно дјејство травног покривача.

У варијантама са голом површином разлика између ђубрених и неђубрених парцелица много је слабије изражена а у неким случајевима чак је и у корист неђубрених (нормална и плитка обрада на 5BV), те се овдје не може говорити о поузданије исполњеном позитивном дјејству ђубрења.

3.2. Тежину грозда (Таб. 2)

У просјечној тежини грозда разлике међу појединим комбинацијама ђубрења иду у истом правцу као и код приноса грозђа али су знатно ублажене, и тек ако се посматрају повезано са приносима, могу имати одређен значај. О закономјерно израженим разликама може се говорити само у варијантама са затрављеним површинама на којима просјечна тежина грозда за комбинације са ђубрењем износи 257 g а за комбинацију без ђубрења 224.

3.3. Садржај шећера у шири (Таб. 3)

Највећи просјечни садржај шећера у шири био је у комбинацији без ђубрења (172 g по литру), а најмањи у комбинацији

са N (144 g). И остале двије комбинације са ђубрењем имале су изразито низак садржај шећера: NPK — 149 g и NP — 155 g. Посебно низак садржај шећера био је у све три комбинације са ђубрењем на затрављеним површинама на Коберу 5BV, које су се одликовале високим приносима.

3.4. Садржај укупних киселина у шири (Таб. 4)

Ђубрене парцелице имале су просјечно већи садржај укупних киселина у шири него неђубрене, код којих је износио 5,48 g. Највећи садржај имала је комбинација са NPK — 5,97 g.

3.5 Тежина одрезане лозе (Таб. 5)

Све три комбинације са ђубрењем имале су преко 800 g одрезане лозе просјечно по чокоту. Међу њима се истицала комбинација са N (889 g). Комбинација без ђубрења имала је у просјеку 689 g одрезане лозе по чокоту. Разлика је значајније испо-

Таб. 3 — Садржај шећера у шири (g/l) на огледима са системима обраде у 1968. год. (Таб. II/4 — сорта Вранац)

Подлога: Кобер 5BV

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавање			Без навод- њавања Општи и ђубрења просјек		
			без ђу- брења	Ђубрење са				
			N	NPK	NP			
1. Затрављено вјештачки		7	212	130	143	137	183	
		8	212	130	143	116	183	
		9	170	143	156	163	191	
	Просјек		198	134	147	139	186	161
2. Затрављено природно		11	170	105	137	150	183	
		12	143	130	116	116	212	
		13	183	130	116	130	212	
	Просјек		165	122	123	125	202	147
3. Нормална обрада		15	154	159	140	154	191	
		16	154	167	132	160	156	
		17	167	140	180	154	156	
	Просјек		158	155	151	156	168	158
			19	156	140	167	116	
4. Хербициди		20	127	146	140	127	183	
		21	188	167	167	188	212	
	Просјек		157	151	149	161	170	160

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавањено			Без навод-		Општи просјек
			без ђу- брења	Ђубрење са		њавања и ђубрења		
				N	NPK		NP	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5.	Плитка обрада	23	154	159	132	167	183	
		24	180	140	127	132	145	
		25	180	154	132	154	145	
		Просјек	171	151	130	151	158	152
	Општи просјек	170	143	140	156	177	156	

Подлога: Di Lot

1. Затрављено вјештачки	40	171	110	156	184	171	
	41	156	171	171	156	199	
	42	163	116	130	143	199	
	Просјек	163	132	152	161	186	159
2. Затрављено природно	36	127	156	171	191	191	
	37	191	130	156	143	186	
	38	191	143	116	156	220	
	Просјек	169	143	148	163	199	162
3. Нормална обрада	44	216	135	169	184	164	
	45	223	154	132	167	191	
	46	216	160	154	180	164	
	Просјек	218	149	152	177	173	174
4. Хербициди	48	143	127	154	160	130	
	49	180	135	160	132	143	
	50	132	155	154	188	130	
	Просјек	152	139	156	160	134	148
5. Плитка обрада	52	160	167	154	180	186	
	53	154	140	194	160	130	
	54	190	197	183	170	171	
	Просјек	168	168	177	170	162	169
	Општи просјек	174	146	157	166	171	163
	Просјек за обје подлоге	172	144	149	155	174	160

Систем обраде

Подлога	1	2	3	4	5	
5BV Di Lot	161	147	158	160	152	156
	159	162	174	148	169	163
Просјек	160	154	166	154	161	160

љена само на варијантама са затрављивањем и она даје печат општем просјеку. На затрављеним површинама ђубрење очигледно повољно утиче на бујност лозе.

4. Утицај подлоге на:

4.1. Принос грозђа (Таб. 1)

У општем просјеку за све варијанте одржавања земљишта и све комбинације ђубрења и наводњавања принос грозђа био је 3,78 kg по чокоту на 5BB и 3,89 kg на Di Lotu. Разлика је свега 0,11 kg или око 4%. Код примјењеног плана огледа, распореда и броја понављања она може бити индикативна али не и довољно значајна да се може поуздано приписати утицају различитих подлога, већ је вјероватније да је она настала дјеловањем других фактора ван посматраних (разлике у земљишту, индивидуалне снаге и потенције чокота итд.).

Посматрано по појединим варијантама одржавања земљишта, али за све комбинације наводњавања и ђубрења, принос грозђа по појединој подлози више је диференциран и разлике су израженије, тако да у неким случајевима износе и до 30% (хербициди, природно затрављено). Међутим, ни ту се не може говорити о некој утврђеној законитости, већ прије о случајним утицајима, тим више што је разлика у два случаја у корист 5BB а у три у корист Di Lota.

Посматрано по појединим комбинацијама наводњавања и ђубрења, али у просјеку за све варијанте одржавања земљишта, испољава се, такође, већа диференцираност приноса. Разлика је у корист 5BB у комбинацијама: наводњавано без ђубрења (за 270 g), наводњавано и ђубрено са NPK (140 g) и наводњавано и ђубрено са NP (280 g), а у корист Di Lota у комбинацијама наводњавано и ђубрено са N (270 g) и ненаводњавано и неђубрено (420 g). Она једино у овој последњој може имати извјесну статистичку оправданост и указивати на већу отпорност Di Lota према суши. Међутим, као што смо видјели, тај фактор у 1968. год. није дошао до битног изражаја.

4.2. Тежину грозда (Таб. 2)

Просјечна тежина грозда за све варијанте и комбинације била је 15 g већа на Di Lotu него на 5BB. На четири варијанте одржавања земљишта она је такође била у корист Di Lota и била је најизраженија у варијанти са хербицидима (69 g). Једино у варијанти са природним затрављивањем разлика је била у корист

Таб. 4. — Садржај укупних киселина у шири (g/l) на огледима са системима обраде у 1968. (Таб. II/4) — сорта Вранац
Подлога: Кобер 5ВВ

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавано			Без наводњавања		Општи просјек
			без ђубрења	Ђубрење са		и ђубрења		
			N	НРК	НР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Затрављено вјештачки		7	5,70	5,32	5,47	6,07	5,77	
		8	5,40	5,25	5,32	4,95	6,82	
		9	4,87	5,25	5,10	5,47	6,45	
		Просјек	5,32	5,27	5,29	5,50	6,35	5,54
2. Затрављено природно		11	6,22	6,07	5,25	5,25	6,37	
		12	6,22	6,37	5,77	6,30	7,05	
		13	5,17	5,70	6,00	5,32	7,87	
		Просјек	5,87	6,05	5,67	5,62	7,10	6,06
3. Нормална обрада		15	6,00	5,25	6,45	6,37	8,77	
		16	6,37	4,95	5,40	6,22	7,05	
		17	6,30	6,15	5,62	5,77	8,32	
		Просјек	6,22	5,45	5,82	6,12	8,05	6,33
4. Хербициди		19	5,77	5,70	5,17	5,62	7,95	
		20	6,67	6,00	5,70	6,07	6,67	
		21	5,70	5,02	5,25	5,32	6,00	
		Просјек	6,05	5,57	5,37	5,67	6,87	5,91
5. Плитка обрада		23	5,37	5,62	6,15	6,15	6,52	
		24	5,85	6,15	7,65	6,22	5,62	
		25	6,45	5,25	6,90	4,87	5,32	
		Просјек	5,89	5,67	6,90	5,75	5,82	6,01
Општи просјек			5,87	5,60	5,81	5,73	6,84	5,97

Подлога: Di Lot

1. Затрављено вјештачки	40	5,62	4,95	5,32	5,10	5,32	
	41	5,17	4,87	5,32	5,47	5,85	
	42	5,32	5,92	5,47	5,62	5,85	
	Просјек	5,77	5,05	5,44	5,55	6,25	5,41
2. Затрављено природно	36	5,40	5,50	5,62	5,32	6,00	
	37	6,22	5,77	5,02	5,62	6,60	
	38	5,70	4,87	5,70	5,70	6,15	
	Просјек	5,77	5,05	5,44	5,55	6,25	5,61
3. Нормално обрађивано	44	4,95	5,77	6,15	4,87	6,15	
	45	5,62	6,15	6,00	4,87	5,47	
	46	6,00	4,95	6,22	5,25	5,85	
	Просјек	5,52	5,62	6,12	4,99	5,82	5,61

Подлога: Di Lot

4. Хербициди	48	5,40	6,00	5,55	5,62	5,25	
	49	4,65	6,07	5,40	6,45	5,25	
	50	6,45	5,32	5,32	5,55	4,65	
	Просјек	5,50	5,80	5,42	5,87	5,05	
5. Плитка обрада	52	5,40	5,62	6,60	6,30	5,40	
	53	6,00	6,60	6,52	6,75	5,47	
	54	5,77	6,75	6,52	7,12	6,45	
	Просјек	5,72	6,32	6,55	6,72	5,87	6,23
Општи просјек		5,57	5,61	5,78	5,70	5,73	5,67
Просјек за обје подлоге		5,72	5,60	5,80	5,72	6,28	
Подлога		Систем обраде					
Подлога		1	2	3	4	5	
5 BB		5,54	6,06	6,33	5,91	6,01	5,97
Di Lot		5,41	5,61	5,61	5,52	6,23	5,67
Просјек		5,47	5,83	5,97	5,71	6,12	5,82

5BB (за 39 g). Иако све ове разлике имају одређени индикативни значај, ни за једну од њих не би се могло поуздано тврдити да су резултат различитих подлога.

Посматрано по појединим комбинацијама наводњавања и ђубрења, у просјеку за све варијанте одржавања земљишта излази да је на Di Lotу већа просјечна тежина грозда у свим комбинацијама, осим у комбинацији наводњавано и ђубрено са NPK у којој је већа на 5BB. Разлике нијесу довољно изражене али индицирају да је на Di Lotу ипак нешто крупнији грозд вранца, нарочито у условима без наводњавања (за 48 g).

4.3. Садржај шећера у шири (Таб. 3)

У општем просјеку за све варијанте и комбинације шира је на Di Lotу била 7 g по литру богатија у шећеру него на 5BB. У двије варијанте одржавања земљишта (вјештачки затрављено и хербициди) разлика је била у корист 5BB а у остале три у корист Di Lotа. Упоређене са онима у приносима грозђа, разлике се приближно поклапају али су супротног смјера.

У комбинацији без наводњавања и ђубрења шира је просјечно за све варијанте одржавања земљишта имала више шећера на 5ВВ (за 6 g) а у све четири друге комбинације разлика је била у корист Di Lota. Ове разлике могу имати само индикативан значај који треба провјерити детаљнијим и прецизнијим истраживањима.

4.4. Садржај укупних киселина (Таб. 4)

За разлику од садржаја шећера, шире су на 5ВВ имале више укупних киселина него на Di Lotu и у општем просјеку (за 0,30 g) и у свим варијантама одржавања земљишта, осим плитке обраде, а такође и у свим комбинацијама наводњавања и ђубрења, осим у комбинацији »наводњавано и ђубрено са N«, гдје практично нема разлике. Међутим, разлика је значајније изражена само у комбинацији »без наводњавања и без ђубрења« у којој износи 1,11 g у корист 5ВВ.

4.5. Тежину одрезане лозе (таб. 5)

Према просјечној тежини одрезане лозе по чокоту излази да је вранац на 5ВВ бујнији око 8% него на Di Lotu. У свим варијантама са голом површином разлике су такође у корист 5ВВ и крећу се од 3 (хербициди) до око 26% (нормална обрада). На вјештачки затрављеним површинама разлика је у корист Di Lota али је на природно затрављеним опет у корист 5ВВ и то јаче изражена. Све оне могу имати само индикативан значај и упућују на потребу даљих прецизнијих проучавања.

Таб. 5 — Тежина одрезане лозе у грамима на огледима са системима обраде у 1968. год. (Таб. II/4 — вегетација 1967)
Подлога: Кобер 5ВВ

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	без ђу- брења	Наводњавано			Без навод- њавања	Општи просјек
				Ђубрење са				
				N	NPK	NP		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Затрављено вјештачки		7	326	893	800	821	335	
		8	380	816	621	721	300	
		9	406	958	721	720	375	
		Просјек	371	889	714	754	337	613
2. Затрављено природно		11	493	1 128	658	773	412	
		12	520	826	750	866	500	
		13	673	807	784	778	425	
		Просјек	562	920	731	806	446	693

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	без ђу- брења	Наводњавано			Без навод- њавања	Општи просјек
				Ђубрење са				
1	2	3	4	N	NPK	NP	и ђубрења	9
3.	Нормална обрада	15	1 000	1 028	900	1 146	733	927
		16	960	821	966	966	812	
		17	953	900	871	966	892	
		Просјек	971	916	912	1 026	812	
4.	Хербициди	19	800	928	806	857	806	892
		20	1 000	1 057	853	1 033	1 020	
		21	973	893	800	893	656	
		Просјек	924	959	820	928	827	
5.	Плитка обрада	23	820	1 050	946	1 000	687	817
		24	786	814	893	600	543	
		25	1 014	1 050	933	500	620	
		Просјек	873	971	924	700	617	
		Општи просјек	740	931	820	843	608	
Подлога: Di Lot								
1.	Затрављено вјештачки	40	500	875	866	680	344	694
		41	633	742	866	833	400	
		42	680	846	880	866	406	
		Просјек	604	821	871	793	383	
2.	Затрављено природно	36	486	607	821	607	300	570
		37	366	807	833	586	262	
		38	400	857	720	720	187	
		Просјек	417	757	791	638	249	
3.	Нормално обрађивано	44	557	964	966	833	375	734
		45	720	607	893	766	500	
		46	633	836	933	833	594	
		Просјек	936	802	931	811	490	
4.	Хербициди	48	900	840	966	1 033	719	867
		49	800	1 036	986	833	687	
		50	746	964	1 000	821	706	
		Просјек	815	937	984	896	701	
5.	Плитка обрада	52	621	936	766	678	587	785
		53	880	961	964	826	750	
		54	680	843	821	771	687	
		Просјек	727	913	850	758	675	
		Општи просјек	639	846	885	779	500	
Просјек за обје подлоге			689	889	852	811	554	759

Подлога	Систем обраде					
Подлога	1	2	3	4	5	
5 BV	613	693	927	892	817	788
Di Lot	694	570	734	867	785	730
Просјек за обје подлоге	653	631	831	880	801	759

Закључак

Резултати истраживања у 1968. год. потврђују у основи све закључке донијете на основу проучавања извршених закључно са 1966. год. а који су цитирани раније. Може се само констатова-ти да је дошло до нешто израженијег диференцирања између ђубрених и неђубрених наводњаваних парцелица, нарочито у варијантама са затрављивањем.

Рад треба наставити нарочито ради утврђивања даљег пона-шања ђубрених у односу на неђубрене и наводњаваних у односу на ненаводњаване парцелице, јер се претпоставља да би морало доћи до јаче израженог диференцирања.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамич Ф.: Утицај одржавања земљишта на стање минералне исхране јабуке у хумидном претпланинском подручју Словеније, Архив за пољопривредне науке. Год. XV, св. 50. Београд, 1962.
2. Адамич Ф.: Утицај одржавања земљишта на интензитет и витал-ност вегетације код јабуке у хумидном подручју Словеније. Југословенско воћарство. Год. I, бр. 1. Чачак, 1967.
3. Branas J. et Vergnes A.: Sur la nonculture nue des vignobles par les herbicides. Le progrès agricole et viticole. 79^{me} Année — № 1. Montpellier, 1962.
4. Carpentieri F.: Trattato di viticoltura moderna. Volume secondo. Casale Monf. 1947.
5. Драгаш М.: Виноградарство. Београд, 1961.
6. Ghisleni P. L.: Risultati di un'esperienza settennale sulle lavorazioni del terreno in un vigneto. Il coltivatore et giornale vinicolo italiano. № 7 — 8/104. Casale Monferrato, 1958.
7. Грбић В. и Зорић М.: Прилог проучавања површинске (летње) обраде у условима примене хербицида код засада винове лозе, Савремена пољопривреда, Година X, бр. 12. Нови Сад, 1962.
8. Lo Schiavo A.: Il diserbo controllato nelle coltivazioni arboree. Fruticoltura. Anno 28, № 6 — 7. Bologna, 1966.
9. Manaresi A.: Trattato di viticoltura. Bologna, 1951.
10. Мијушковић М.: Проучавање могућности сузбијања корова у виноградилима у нашим јужним крајевима помоћу хербицида. Агрохемија, бр. 12. Београд, 1963.
11. Moser L.: Weinbau einmal anders. Rohrendorf, 1952.
12. Nedeltchev N., Koltcheva B., Nikov M. et Marcova U.: Sur la non-culture des vignobles. Le progrès agricole et viticole. 82^{me} Année — № 17. Montpellier, 1965.

13. Неделчев Н. и Ников М.: Резултати од испитивањето на нјакои хербициди в лозата. Лозарство и винарство. Год. XV, № 4. Софија 1966.
14. Стојановић М.: Ново виноградарство. Београд, 1929.
15. Тавчар А.: Биометрика у пољопривреди. Загреб, 1946.
16. Тодоровић М. и Грбић В.: Утицај симазина и атразина на микрофлору земљишта у виноградима без летње обраде. Земљиште и биљка. Вол. 14, № 1. Београд, 1965.
17. Улићевић М.: Прилог проучавању културе винове лозе у Команима и Загарачу (срез Титоград). Наша пољопривреда. Год. II, Бр. 1. Титоград, 1956.
18. Улићевић М.: Прилог рејонизацији виноградарства у Црној Гори. Наша пољопривреда и шумарство. Год. V, Бр. 2. Титоград, 1959.
19. Улићевић М.: Прилог познавању утицаја допунске ручне обраде у винограду на принос грозђа, састав грозђаног сока и бујност лозе. Пољопривреда и шумарство. Год. X, бр. 3—4, Титоград, 1964.
20. Улићевић М.: Прилог проучавању утицаја одржавања земљишта у винограду на бујност и родност лозе и на квалитет грозђа. Титоград, 1967. Рукопис.
21. Vidal J. P.: Les façons culturales de la vigne et la nonculture. Bulletin technique de la Chambre d'Agriculture des Pyrénées Orientales. № 22. Perpignan, 1962. (В. О. I. V. № 378).
22. Zanardi D.: Emploi des herbicides et effets de la nonculture dans les vignobles. Bulletin de l' O. I. V., Vol. 39, № 424. Paris, 1966.

Инж. Вељко Мартиновић

Институт за друштвеноекономска истраживања

Титоград

Стање и могућности развоја шумске привреде Црне Горе

Шумарство представља значајну привредну област у Црној Гори. Шуме су једно од најзначајнијих природних богатстава. Оне су сталан извор сировина неопходних за рад низа индустријских грана, посебно индустрије за прераду дрвета. Поред ове изразито привредне функције, необично су значајне и тзв. посредне користи, које су у нашим условима исто толико важне, или чак и важније од наведених. То је у првом реду заштитна функција шуме, функција регулатора климе и режима отицања вода, затим заштита здравља становништва и др. Не може се ни замислити изградња модерних саобраћајница и великих акумулационих базена за потребе електропривреде, подизање туристичких објеката и др., а немати у виду незамјенљиву функцију шуме, поготову у условима развијености рељефа, какав је у нашој републици. Стање шума је необично значајно за заштиту земљишта од ерозије и бујица, што није од значаја само за Црну Гору, већ се оно одражава и на режим отицања вода и живот становништва у другим предјелима наше земље (доњи токови ријека Дрине и Ибра).

Овако велик и разноврстан значај шума, представља једну од основних карактеристика шума и шумарства. Да би се обезбједиле драгоцјене функције шуме, однос према њој мора бити такав да се њено стање стално побољшава. У оцјењивању најваж-

¹⁾ У Институту за друштвеноекономска истраживања у Титограду израђена је »Пројекција развоја шумске привреде СРЦГ за период од 1966 — 1985. год.«, којом се предвиђа убрзан развој ове привредне области. Овај рад представља у ствари сажет приказ те пројекције.

нијих функција шуме не смије се полазити од најважнијих тренутних потреба, већ се све оне морају посматрати перспективно, стално имајући у виду све последице које би имале садашње и будуће генерације у случају нерационалног односа према шуми. Према томе, будуће газдовање нашим шумама треба да буде усмјерено да оне максимално испуњавају, поред привредних, и заштитне функције.

1. САДАШЊЕ СТАЊЕ ШУМСКЕ ПРИВРЕДЕ

1. Шумски фонд

Шуме Црне Горе могу се подијелити у два карактеристична рејона, и то: медитеранско-приморски, који захвата југозападни дио Републике и поклапа се углавном са територијом коју захвата подручје крша, и континентални, који захвата сјевероисточни дио Црне Горе.

Стање шумског фонда Црне Горе много је слабије него што би се очекивало с обзиром на природне услове (климатске, хидрографске, орографске и земљишне прилике), нарочито у континенталном дијелу, као и од потреба које овај фонд треба да задовољи. Садашње стање шума није само последица нерационалне експлоатације у прошлости. Добрим дијелом и у посљератном периоду интензивне обнове и изградње земље, посебно њене индустријализације, лежи један од узрока који су неповољно дјеловали на стање и приносне могућности шумског фонда. Ово због тога што се у економској политици доста често проблемима шумарства прилазило једнострано, без вођења рачуна о повезаности и међусобној условљености обима и интензитета експлоатације и улагања у гајење и обнову шума и сл.

Површине шума. Од укупне површине Црне Горе, која износи 1 381 800 ha, на шуме и шумска земљишта отпада 679 686 ha или 49,2%, а од овога под шумом се налази 577 640 ha. Према томе, апсолутна шумовитост износи 41,9% а релативна 1,16 ha по становнику.²⁾ На шуме и шумска земљишта у друштвеној својини отпада 537 848 ha, а од овога под шумом (обрасло) 435 802 ha.

У оквиру шумскопривредних подручја површина шума и шумских земљишта износи 316 559 ha, од чега на обрасле површине отпадају 261 633 ha или 82,6%.

Од укупно обрасле површине у Црној Гори (577 640 ha), на очуване шуме отпадају 272 972 ha или 47,2%, (у оквиру шумско-

3)	СФРЈ	БиХ	ЦГ	Хрв.	Мак.	Слов.	Срб.
Апсолутна шумовитост	34,2%	41,6%	41,9%	34,5 %	35,5%	46,6%	25,7%
Релативна шумовитост	0,47	0,65	1,16	0,47	0,63	0,59	0,30

привредних подручја 187 672 ha или 60,0%) а на деградиране шуме и шикаре 304 668 ha или 52,8% (у оквиру шумскопривредних подручја 128 668 ha или 40,0%).

У очуваним шумама однос узгојних типова веома је неповољан. Наиме, високо учешће деградираних високих шума (43,4%), као и знатно учешће деградираних ниских шума, негативно дјелује на висину етата, односно на учешће крупнијих шумских сортимената намијењених индустријској преради. Услед оваквог стања шума експлоатационе могућности су редуциране а трошкови обнављања знатно већи од нормалних.

Дрвне масе. У свим шумама Црне Горе дрвна маса се цијени на 65 502 106 m³, од чега четинара 23 541 273 m³ или 35,9%, а лишћара 41 961 833 m³ или 64,1%. У шумама обухваћеним шумскопривредним подручјима дрвна маса износи 53 545 510 m³ или 81,5% укупне дрвне масе свих шума у Републици. Однос лишћара и четинара повољнији је него у осталим републикама, изузев Словеније, па и од југословенског просјека (72,5 : 27,5). У шумскопривредним подручјима тај однос је знатно повољнији — 58 : 42.

Од четинарских врста дрвећа највише су заступљене јела и смрча (20 132 558 m³ или 85,5%), затим муника (1 077 077 m³ или 4,6%), црни бор (1 055 196 m³ или 4,5%) и др. У укупној дрвној маси лишћара буква учествује са 32 800 257 m³ или 78%. У шумама обухваћеним шумскопривредним подручјима учешће букве у укупној маси лишћара износи 91,6%.

Укупна дрвна маса по врсти дрвећа, гдје преовлађује буква (50,1%), при данашњем степену развијености и структуре индустрије за прераду дрвета, има релативно ниску вриједност, са гледишта могућности његовог коришћења. Ово због тога што је у досадашњем обиму експлоатације учешће буковог дрвета за индустријску прераду у укупној посјеченој дрвној маси букве недовољно.

Прираст. На подручју Црне Горе вршена су испитивања прираста шума на великим површинама различитих структура и то приликом израде уређајних елабората. У већем дијелу шума мјерењем су утврђене мале количине прираста. Ово због тога што нема већих површина високих шума такве структуре, чије дрвне масе омогућавају стварање прираста у оптималној висини, зато што су шуме у нашој републици или са малом дрвном масом по јединици површине која је остала после већ проведених сјеча, или са релативно великом дрвном масом по јединици површине, али презрелом, код којих прираст стагнира (очуване шуме прашумског типа).

Према анализи направљеној приликом израде »Економско-техничке документације за формирање шумскопривредних подручја у СР Црној Гори«, а на основу уређајних елабората, као

и на основу анализе рађене приликом израде Пројекције, оцијењено је да стварни текући годишњи прираст дрвне масе у шумама Црне Горе износи око 968 000 m³ (лишћара 512 000 m³ а четинара 456 000 m³). У шумама обухваћеним шумскопривредним подручјима текући годишњи прираст оцијењује се на око 774 000 m³ (лишћара 338 000 m³ а четинара 436 000 m³). У односу на дрвне залихе укупан прираст цијени се на 1,48%, лишћара 1,22% а четинара 1,94%.

Природни услови, нарочито у сјеверном дијелу Републике, веома су повољни за производњу дрвета, што чини да се уз примјену савремених метода гајења шума може за релативно кратко вријеме побољшати стање шума и знатно повећати прираст и сјечиви принос (етат). На тај начин ће се повећати опште користи од шума и омогућити складан развој индустрије за прераду дрвета.

2. Радна снага

Структура радне снаге у шумској привреди Црне Горе не задовољава. У 1967. год. просјечан број запослених износио је 1 900 радника, чија је квалификациона структура изгледала у % овако: висока спрема 2,8 виша 0,6, средња 7,2, нижа 11,6, висококвалификовани радници 1,7 квалификовани 16,5, полуквалификовани 20,4 и неквалификовани 39,2. Овакво учешће појединих квалификација упућује на закључак да радове у шумарству највећим дијелом обавља неквалификована радна снага, тим прије што квалификовани радници обављају већим дијелом послове који су изван основних дјелатности у шуми (возачи, механичари и др.) тако да за сложеније радове у шуми остаје веома мали број радника са већим квалификацијама. Осим тога, велико учешће сезонске (неквалификоване) радне снаге, велика флукуација и др. чине да квалитет извршених радова у шуми не задовољава.

Пословање у шумарству захтијева да учешће радника са већим квалификацијама буде веће. Према оцјени, квалификациона структура радника у шумској привреди требало би да буде: висококвалификованих 12—15%, квалификованих око 40% и осталих (пкв и некв.) око 45%.

Очито је да је у протеклом периоду проблем радне снаге био потцијењен, иако је радна снага један од основних фактора производње и привређивања уопште, што је свакако резултат садашњих услова привређивања, недовољне бриге за стручно оспособљавање, кадровске политике радних организација шумарства и др. Рјешавање ових и низа других проблема радне снаге уско је повезано са нивоом личних доходака и услова живота и рада радника у шумској привреди. Може се слободно рећи да ниски лични доходи, лоше смјештајне прилике и други неповољни елементи животног стандарда, уз веома тежак физички рад,

чине основне проблеме у формирању језгра сталних шумских радника у циљу повећавања економичности, рентабилитета и продуктивности рада.

3. Производнотехничка база

Шумска привреда, по техничким факторима производње, представља најзаосталију област привреде. И поред релативно великих улагања у посљератном периоду није се много урадило да се ова привредна област доведе у складнији однос са осталим привредним гранама и областима.

Отвореност шума у Црној Гори налази се на посљедњем мјесту у поређењу са осталим републикама. Почетком 1966. год. укупна дужина шумских путева у Црној Гори износила је 970 km, од чега 865 km у оквиру шумскопривредних подручја а 105 km ван њих. У 1966. и 1967. год. изграђено је око 80 km путева, што је далеко испод предвиђања у средњерочном плану развоја Црне Горе, којим је било предвиђено да ће се годишње изграђивати по 93,4 km шумских путева.

Степен отворености појединих шумско-привредних подручја различит је а просјек је износио почетком 1966. год. 2,7 а почетком 1968. око 3 km/1 000 ha шума. Степен отворености у шумама Босне и Херцеговине почетком 1966. износио је око 4 km/1 000ha шума, у Словенији 7,9 у Србији 2,8 док је просјек за Југославију 3,8 km/1 000 ha.

Са наведеним степеном отворености, према оцјени наших и страних стручњака, комуникативност шума у шумскопривредним подручјима заостаје око 3 пута за густином мреже путева која се сматра минималном за примјену савремених метода газдовања шумама и економичну употребу механизације у унутрашњем шумском транспорту.

Неотвореност и недовољна отвореност шума утиче да се шумско богатство не искоришћава довољно нити довољно рационално. Стога се и сјече усмјеравају на отворене и исцрпљене шумске комплексе, који не могу да дају сировину потребног квалитета. Високи транспортни трошкови у фази »привлачења« отежавају производњу мање вриједних шумских сортимената (целулозно и огревно дрво), а поред тога сужено је провођење мјера његе шума, које поред веома повољног утицања на повећавање прираста и сјечивог приноса, као и квалитета шума, дају и квалитетну сировину индустрији за прераду дрвета (целулоза и папир, дрвене плоче и др.).

Овакво стање у погледу отворености шума негативно утиче и на прераду дрвета како у цијенама шумских сортимената, тако и у брзини снабдијевања потребном сировином.

Значајан проблем, због кога шумарство заостаје за развојем осталих привредних области и грана, јесте веома низак степен примјене механизације и у експлоатацији и у осталим дјелатностима газдовања шумама.

У новије вријеме највећи напредак је учињен у примјени моторних тестера у сјечи и изради шумских сортимената. У осталим фазама рада веома је мала примјена механизованих средстава. Томе свакако доприносе и теренске прилике, посебно слаба приступачност шума.

Каква је опремљеност шумске привреде Црне Горе механизованим средствима за рад, најбоље ће илустровати подаци о снази расположивих средстава, упоређени са површином шума. У шумарству Црне Горе на 1 000 ха шума (према подацима за 1966. год.) долази 24,0 KS, у шумарству Босне и Херцеговине 35,9 KS, Словеније 47,3 KS а просјек за шумарство Југославије 29,8 KS.

Опремљеност шумско привредних радних организација у земљи, посебно у нашој републици, посматрана кроз вриједност оруђа за рад по запосленом, далеко је испод опремљености привреде и неких шумарству најближих дјелатности (пољопривреде и грађевинарства), што приказује сљедећа табела:

Дјелатност	СФРЈ		СРЦГ	
	Оруђа за рад по запосленом (у 000 н. д.)	Индекс	Оруђа за рад по запосленом (у 000 н. д.)	Индекс
Привреда	20,2	100,0	43,0	100,0
Пољопривреда	14,0	69,4	11,4	26,5
Грађевинарство	10,6	52,5	9,2	21,4
Шумарство	4,4	21,8	4,6	10,7

Мада је опремљеност шумарства у Црној Гори нешто већа од опремљености шумарства у земљи (новија средства и веће учешће возног парка), она је много нижа (око 10 пута) од опремљености привреде у цјелини, као и од опремљености пољопривреде и грађевинарства.

Од опремљености по запосленом још је сигурнији показатељ опремљености вриједност оруђа за рад по хектару шумске површине, који упућује на стварно стање. Посматрано по републикама,

опремљеност шумарства по запосленом, као и по хектару шумске површине, износи:³;

Република	Оруђа за рад по запосленом (у 000 н. д.)	Индекс	Оруђа за рад по 1 ха шума (у 000 н. д.)	Индекс
С Ф Р Ј	4,4	100	51,7	100
Б и Х	3,9	88	60,2	116
Црна Гора	4,6	104	27,0	52
Хрватска	4,1	93	52,5	102
Македонија	4,4	100	15,7	30
Словенија	5,0	113	132,7	257
Србија	5,6	127	46,7	91

У односу на површину шума опремљеност шумарства износи отприлике једну половину просјека за земљу у цјелини, а једино је опремљеност радних организација у Македонији нижа него у Црној Гори.

У укупној вриједности оруђа за рад привреде Црне Горе шумарство учествује само 0,5%, док пољопривреда 1,7% а грађевинарство 3,1%. Посматрано за земљу као цјелину, оруђа за рад у шумарству у привреди земље учествују такође 0,5%, у пољопривреди 6,8% а у грађевинарству 4,8%. Ово указује на то да је пољопривреда у Црној Гори више од три пута а у Југославији 13 пута опремљенија од шумске привреде. Још веће разлике су у односу на грађевинарство у Црној Гори, које је више него 6 пута опремљеније од шумарства, а посматрано за земљу као цјелину, скоро 10 пута.

И у погледу смјештајних и других прилика стање у шумарству Црне Горе много је најнеповољније. Површина свих зграда шумарских организација (управних, стамбених, барака и др.) у Црној Гори упадљиво је најнеповољнија: на хиљаду хектара шума свега 36,7 m² док у шумарству Босне и Херцеговине износи 172,4 m², Хрватске 148,9 m², Словеније 176,2 m² а просјек за Југославију је 115,1 m².

Све ово јасно указује да је шумска привреда у земљи, посебно у нашој републици, веома слабо опремљена и да се рјешавању тог проблема у наредном периоду мора посветити много већа пажња.

³) Подаци из материјала Савезне привредне коморе »Положај шумарства и индустрије за прераду дрвета у условима привредне реформе« Београд, марта 1968. (стр. 23).

4. Досадашњи начин газдовања

Искоришћавање шума. Основну дјелатност газдовања шумама у прошлости, а и у садашњем периоду, чини искоришћавање шума, углавном сјеча и израда шумских сортимената.

У појединим временским периодима варирао је просјечни годишњи обим сјеча. Тако је од 1947 — 1955. карактеристично веома велико учешће сјеча четинарског дрвета (просјечно годишње око 402 000 m³) што је умногоме утицало на измјену структуре шума.

Структура и обим сјеча у друштвеним и приватним шумама од 1956 — 1966, према подацима из статистичког билтена »Шумарство«, била је:

(брuto маса у 000 m³)

Година	Свега	Лишћара	Четинара
1956.	540	295	242
1957.	703	368	335
1958.	604	346	258
1959.	648	433	215
1960.	727	485	242
1961.	830	549	281
1962.	744	406	388
1963.	837	537	300
1964.	965	660	305
1965.	901	587	314
1966.	948	598	350
Просјечно годишње:	767	478	289

У досадашњем начину експлоатације шума карактеристична је појава да су се из шума вадиле шумски сортименти који су се могли најбоље реализовати (с обзиром на могућност реализације и трошкове) без довољно обзира на структуру дрвне масе која остаје у шуми. Усљед тога је дошло до знатног смањења шумског фонда, до измјене његове структуре и опадања прираста.

Главни разлози нерационалног искоришћавања шумског фонда у протеклом, а и садашњем периоду јесу: неприлагођеност индустрије за примарну прераду дрвета потенцијалним могућностима овог фонда, стално колебање обима потрошње и прераде дрвета, слаба комуникативност, низак степен опремљености рада механизованим средствима, као и неусклађени развој репродукције и одржавања шума са њиховом експлоатацијом.

Искоришћавање осталих прихода од шуме, тзв. »споредних шумских производа«, у протеклом периоду било је релативно ниско. Оно се своди углавном на мањи обим смоларења у боровим шумама, и не представља већи извор прихода.

Гајење шума. До недавно основна дјелатност гајења шума било је пошумљавање голети углавном ван шума, односно у околини већих насеља. Посљедњих година је извршен заокрет у смислу спровођења узгојних мјера у оквиру постојећих шума, али обим радова ни приближно не задовољава.

Од 1956 — 1967. год., према подацима шумских газдинстава, изведени су сљедећи шумскоузгојни радови:

Врста радова	Обим (ha)	Утрошено средстава
Основно пошумљавање	6 102	
Попуњавање култура	1 991	
Њега култура	7 551	
Пошумљавање сјечишта	3 137	
Њега састојина	2 032	
Мелиорација шикара	471	
Свега:	21 284 ha	14 823,34

Од 1956 — 1963. утрошено је 5 219 320 н. д. или просјечно годишње 652 410 н. д. док је од 1964 — 1967. утрошено 9 604 020, или просјечно годишње 2 401 000 (по текућим цијенама).

Без обзира на већа утрошена средства посљедњих година, обим је изведених радова у паду, нарочито обим радова за које су потребна већа финансијска средство по јединици површине (пошумљавање голети, интродукција и др.). Исто тако, веома је мали обим радова на подизању интензивних култура четинара и меких лишћара.

Недовољна брига је посвећивана расадничкој и сјеменској производњи, која не обезбјеђује потребан садни и сјетвени материјал за разне радове у гајењу шума. Расадничка производња која се налази у оквиру шумскопривредних радних организација, уситњена је и неефикасна.

У 1967. год. број и површина сталних и повремених шумских расадника у Црној Гори износи:

	Број радника	Укупна површина (ha)	Обрадива површина (ha)
— У оквиру шумско-привредних подручја	11	18,22	12,14
— Ван шумско-привредних подручја	4	4,82	3,88
Укупно:	15	23 04	16,02

Просјечна површина једног расадника у Црној Гори износи 1,54 ha, односно у оквиру подручја 1,66 ha, а ван подручја 1,20. Уситњеност расадничке производње не омогућава употребу механизације и смањење трошкова производње, ефикаснију његу и заштиту, ангажовање сталних и стручних радника, индустријску производњу квалитетног садног материјала и др.

Мада су издвојене сјеменске састојине и стабла за прикупљање сјемена на читавој територији Републике од 1963. до 1965, већи број радних организација које газдују шумама не користе се довољно овим састојинама, већ сјеме набављају из других крајева.

Све ово поскупљује радове на гајењу шума чиме се ефикасно спровођење ових мјера усредсређује на мале површине, чији је ефекат веома мали. Од многобројних разлога који су утицали да узгојни радови опадају навешћемо само најважније:

- стална оскудица у средствима;
- поскупљење узгојних радова;
- слаба заинтересованост радних организација шумарства за улагање у радове од којих се не могу брзо осјетити користи;
- разни економски, организациони и правно-регулативни услови у којима се обавља дјелатност на сектору узгоја.

З а ш т и т а ш у м а. Штете које у шумама, шумским културама и засадима причињавају штетни инсекти, биљне болести, елементарне непогоде, шумски пожари и човјек велике су и представљају значајан проблем у шумарству наше републике. Према подацима из статистичког билтена »Шумарство«, посљедњих неколико година регистровани укупан износ штета износио је (у н. д.):

1961. год.	—	963 910
1962. „	—	1 062 590
1963. „	—	557 500
1964. „	—	250 130
1965. „	—	511 580
1966. „	—	351 837.

Међутим, оцјењује се да су ове штете много веће, нарочито од човјека и штетних инсеката. Штете од човјека се јављају у већем обиму због нерегулисаних имовинско-правних односа (разграничења шума), расцјепканости парцела шума у приватном власништву, као и због укоријењеног схватања код једног дијела мјесног становништва да је шума још објекат из којег се на лак начин и некажњено могу остваривати користи.

За заштиту шума троше се веома мала средства. Највећи износ представљају издаци за чуварско особље док се за спре-

чавање штета средства издвајају у минималним износима и то по правилу тек онда када је штета настала.

Научноистраживачки рад. Данас у шумарству наше републике практично не постоји ниједне институције која се интензивније бави научноистраживачким радом. Потреба за организовањем овога рада у нас давно је уочена, па је у ту сврху прије неколико година дошло до оснивања Станице, а касније Центра за унапређивање шумарства. Због кадровских питања и проблема финансирања Центар је престао да ради, а његове послове је преузело Пословно удружење шумарства и индустрије СРЦГ за прераду дрвета. Међутим, због неријешеног финансирања обим истраживачких радова ове инвестиције сведен је на минимум.

Мада се увиђа да без научноистраживачког рада који би пратио разне активности у газдовању шумама не може бити већег успјеха у томе, и даље се не рјешавају питања која би ову службу довела на мјесто које јој у ланцу производње дрвета припада.

5. Инвестиције

Од 1947 — 1966. год. друштвене бруто-инвестиције у основне фондове шумарства износиле су 147 милиона нових динара. Оне по појединим периодима изгледају овако:⁴⁾

— цијене 1966. год.
— у 000 н. д.

Период	Укупно	Грађевински радови	Опрема	Остало
1947 — 1952.	7 635	3 916	1 744	2 075
1953 — 1956.	36 895	31 454	977	4 464
1957 — 1961.	43 855	28 037	2 539	13 279
1962 — 1966.	58 279	37 554	9 899	10 826
Укупно:	146 664	100 861	15 159	30 644

Како се из овог прегледа види, највећи дио инвестиција остварен је после 1957. год. Од 1947. до 1956. просјечна годишња улагања износила су свега 4 452 000 н. д. док од 1957 — 1966. просјечна улагања износе 10 213 000 н. д, или просјечно годишње 2,5 пута више него претходне декаде.

⁴⁾ Према материјалу Института за економику инвестиција »Инвестиције 1947 — 1966. по сталним цијенама 1966. године«, св. 2, Београд, марта 1968. год.

Техничка структура инвестиција у шумарству Црне Горе показује да највећи дио отпада на грађевинске радове и да значајно одступа од ове структуре у земљи. То се види из овог прегледа:

Техничка структура инвестиција
од 1947 — 1966.
(%)

	СРЦГ	СФРЈ
Укупно:	100,0	100,0
— грађевински радови	68,6	56,9
— опрема (домаћа и страна)	10,3	18,5
— Остало	21,1	24,6

Структура инвестиција у шумарству показује да је њихов већи дио отпадао на изградњу шумских путева, који чине највећи дио грађевинских радова, док само једна десетина отпада на опрему а нешто око једне петине на све остале намјене, укључив и шумскоузгојне радове. Практично то показује да је шумарство Црне Горе протеклих 20 година усредсређивало своје напоре првенствено на отварање и екстензивну експлоатацију шума, а у мањој мјери на интензиван развој. Двадесетогодишња улагања и њихова структура упућују на закључак да у наредном периоду треба да дође до извјесног помјерања структуре ових инвестиција у корист шумскоузгојних радова, заштите шума, научноистраживачког рада и др., јер само на тој основи биће могуће заснивати интензивно привређивање и примијенити принципе који ће осигурати остварење принципа трајност газдовања. Овим се не негира неопходност даљих, и у апсолутном износу повећаних улагања у грађевинске објекте (првенствено шумске путеве).

Досадашња улагања у шумску привреду била су претежно из сопствених средстава. Тако је за посљедњих неколико година њихово учешће (амортизација I и II и фондови) износило:

1963. год.	— 75,4 $\frac{1}{2}$
1964. „	— 68,3%
1965. „	— 81,3 $\frac{0}{10}$
1966. „	— 95,1% и
1967. „	— 99,1 $\frac{0}{10}$.

Посљедњих година обим инвестиција из године у годину смањује се, што јасно указује да оне, уз приказано стање у шумској привреди (отвореност шума, опремљеност, шумско-културни радови и др.), чини суштину економике ове привредне области у нашој републици.

II МОГУЋНОСТИ РАЗВОЈА ШУМСКЕ ПРИВРЕДЕ

Веома је тешко оцјењивати могућности развоја шумске привреде Црне Горе ако се имају у виду све околности које отежавају предвиђање тих могућности. Истаћи ћемо неколико најкарактеристичнијих:

1. Не постоји још дугорочна концепција развоја укупне привреде ни за земљу, као цјелину, ни за Црну Гору, као уже подручје. У недостатку ове концепције отежана је израда концепције развоја шумске привреде, тим прије што шумарство није привредна грана која детерминише развој остале привреде (као нпр. енергетика, металургија и др.).

2. Не постоји дугорочна концепција развоја шумске привреде Југославије, па услед тога недостају многи елементи неопходни за ближе утврђивање праваца развоја шумске привреде Црне Горе, као њеног дијела.

3. Немогућност да се предвиди технички прогрес, односно његов развој који карактерише врло висок темпо, као и одраз примјене нове технике у газдовању шумама, посебно у начину прераде и употребе производа шумарства.

4. Динамика развоја привредног система и систематских услова привређивања има значајан утицај на економске ефекте и репродуктивну моћ, а тиме и на темпо развоја ове привредне гране. Због сталних измјена у циљу усавршавања система немогуће је реалније оцијенити економски положај шумарства за дужи период.

Но, без обзира на постојање наведених и низа других отежавајућих околности, ипак је могуће правити концепцију развоја, која би у ствари требало да буде основ за измјену и усавршавање низа систематских рјешења која се односе на ову привредну област и усмјеравала на рационалније газдовање.

Према Пројекцији, основни циљеви газдовања шумама у програмском раздобљу 1966 — 1985. били би сљедећи:

1. Да се будућим газдовањем, примјењујући научне методе, шумски фонд Републике структурно и квалитетно приближи таквом стању које би обезбиједило сталан и трајан раст његовог приносног потенцијала, уз упоредно очување и јачање заштитних, рекреационих и осталих општекорисних функција шума;

2. Да се шумска привреда оспособи за подмирење све већих потреба у дрвету и тиме да без посебних тешкоћа и екцеса слиједи сталан раст и промјену структуре потрошње дрвета за индустријску прераду;

3. Да до краја програмског периода што више уједначи раст акумулационе способности шумскопривредних радних организа-

ција и створи стабилну материјалну основу за проширену репродукцију, и

4. Да пружањем одговарајуће сировине осигура и све већи обим и вриједност извоза дрвних производа.

1. Оцјена могућег сјечивог приноса

Имајући у виду стање шумског фонда и постављене циљеве које би требало у наредном периоду остварити, оцијењена је висина сјечивог приноса — етата. Планирање сјечивог приноса, као најважнијег инструмента економске политике у шумској производњи, вршено је веома опрезно, водило се рачуна о стварном стању шума и о могућностима њиховог коришћења, не рачунајући на повећање сировинске базе путем подизања интензивних култура, које у дужем програмском периоду треба да имају утицаја на степен искоришћавања природних шума.

Оцијењени сјечиви принос, прираст шума и дрвне залихе најбоље ће се видјети из прегледа:

а. Друштвене шуме (без националних паркова):

	(у 000 m ³)				
	1965.	1970.	1975.	1980.	1985.
1. Дрвне залихе					
Укупно	50 767	50 676	51 123	51 372	51 379
Лишћари	30 198	29 439	29 439	29 030	28 301
Четинари	20 569	21 089	21 684	22 342	23 078
2. Сјечиви принос					
Укупно	762	758	776	805	823
Лишћари	462	453	464	482	487
Четинари	300	305	312	323	336
3. Прираст					
Укупно	751	762	807	854	884
Лишћари	353	346	368	392	396
Четинари	398	415	438	462	488

б. Приватне шуме (у 000 m³)

	1965.	1970.	1975.	1980.	1985.
1. Дрвне залихе					
Укупно	13 467	12 992	12 527	12 154	11 699
Лишћари	11 320	10 802	10 317	9 866	9 348
Четинари	2 147	2 189	2 240	2 289	2 331

2. Сјечиви принос

Укупно	280	282	286	300	303
Лишћари	249	250	250	262	262
Четинари	31	32	36	38	41

3. Прираст

Укупно	195	189	200	211	211
Лишћари	154	147	155	163	161
Четинари	41	42	45	48	50

Упоређујући стање дрвних маса у свим шумама у 1965. год. са очекиваним стањем у 1985. може се констатовати да дрвна маса лишћара у 1985. треба да буде мања 3 869 000 m³ а дрвна маса четинара већа 2 692 000 m³. Дрвна маса друштвених шума повећала би се укупно око 612 000 m³ или 1,2%. У томе би се маса лишћара смањила око 6,3% а четинара би се повећала око 12,2%. Тако би однос лишћара и четинара, који 1965. год. у друштвеним шумама износи 60 : 40, у 1985. год. износио 55 : 45.

Поред повећања укупних дрвних маса може се очекивати повећање стварног текућег прираста, као резултат повољнијег односа смјеше четинара и лишћара и квалитетније структуре шума, што опет треба да има за посљедицу и повећани обим сјеча.

Сјечиви принос дрвних маса у шумама Црне Горе износио је 1965. год. око 1,62% за све врсте дрвећа, односно 1,71% за лишћаре и 1,46% за четинаре, док се 1985. год. оцјењује у износу од 1,75% за све врсте дрвећа, односно 1,99% за лишћаре и 1,48% за четинаре.

Могући сјечиви принос у појединим програмским периодима у зависности је од опште политике газдовања шумама, посебно од тежње за измјеном структуре шума у корист четинарских врста дрвећа, смањења нагомиланих дрвних маса лишћара у шумскопривредним подручјима, повећања прирасне, а тиме и приносне снаге шума, уз вођење рачуна о поступном постизању оптималног, односно уравнотеженог стања дрвних маса у појединим узгојним типовима шума.

Структура шумске производње. Полазећи од могућег сјечивог приноса (етата; и оцјене тенденција потрошње дрвета и његових производа; као и од све веће оријентације на прераду мање вриједних шумских сортимената, у наредном периоду предвиђа се да ће доћи до извјесне измјене структуре производње.

У наредном периоду, према Пројекцији, предвиђа се сљедећи обим и структура друштвено организоване производње у друштвеним и једним дијелом у приватним шумама:

(у 000 m³)

Шумски сортименти	1970.	1975.	1980.	1985.
Трупци за резање букве	44,3	46,9	51,9	54,6
Трупци за резање четинара	172,0	177,1	182,6	191,0
Трупци Ф и Л	3,8	4,0	4,4	4,7
Целулозно дрво четинара	48,8	50,2	51,8	54,2
Целулозно дрво лишћара	40,1	42,5	47,0	49,4
Јамско дрво и ТТ-стубови	10,1	10,4	10,7	11,2
Остало дрво	6,0	6,3	6,7	7,0
Огревно дрво	117,0	123,6	136,2	143,0

Оцјењује се да ће у наредном периоду доћи и до све мање потрошње дрвета за огревне потребе у домаћинствима, као и до мање употребе техничког дрвета за градњу кућа (употреба других извора енергије и дрвених плоча). Тиме би дошло до могућности веће употребе дрвета за индустријску прераду.

2. Шумскоузгојни радови

Имајући у виду опште циљеве развоја шумарства у наредном периоду предвиђа се много већи обим шумскоузгојних радова него у досадашњем периоду.

Обим тих радова веома је тешко планирати, прије свега што су они у непосредној вези са расположивим средствима. Са друге стране, веома су велике потребе, као и могућности, за остварење низа узгојних мјера, које би се могле финансирати из средстава добијених реализацијом сортимената произведених приликом провођења ових радова.

Стање шума у Црној Гори такво је да оно изискује далеко веће напоре радних организација које њима газдују да разним мјерама његе, нарочито приликом провођења редовних сјеча, воде рачуна о успостављању нормалне структуре дрвних залиха. Исправном политиком газдовања у наредном периоду допринијело би се да се стање шума у многострупој поправи. Томе би свакако допринио и потребни предвиђени обим шумско-културних радова, који би се финансирао из формираног средстава за ове сврхе у радним организацијама шумарства, а и у осталим, које су заинтересоване за унапређивање шумског фонда.

У наредном периоду предвиђа се следећи обим шумскоузгојних радова:

Врста радова	(у ha)	
	У периоду 1966/1985.	Просјечно годишње
Пошумљавање (укупно)	26 000	1 300
— сјечишта и паљике	22 700	1 135
— голети и голине	3 300	165
Интродукција	3 000	150
Мелиорација (дегр. шума и шикара)	40 000	2 000
Њега култура	15 000	700
Њега састојина	100 000	5 000
Интензивне културе	1 000	40

Предвиђени обим ових радова представља минимум који би требало остварити, с обзиром на предвиђени обим експлоатације шума и потребе заштите од ерозије земљишта, саобраћајница и других привредних објеката.

3. Потребна улагања у наредном периоду

У наредном периоду нужно је прећи са садашњег екстензивног на интензиван начин газдовања шумама, због чега је потребно извршити знатна улагања у шумску привреду. Висина улагања свакако ће зависити од расположивих средстава, односно од спремности и могућности друштва да помогне развој шумске привреде у цјелини.

Највећа средства биће потребно уложити у отварање шума. Поставља се питање до које мјере треба отворити наше шуме, рачунајући на све објективне околности данашње наше привреде и могућности њеног даљег развоја. Општи степен отворености (око 3 km/1 000 ha површине шума), под условима потребе да данашњег савременог газдовања, како је већ истакнуто, не задовољава. Разумљиво је да шумска привреда не може направити такав скок да достигне степен отворености шума какав је у земљама напредног шумарства, али би било нужно да наредних 20 година постигне такав степен отворености који би представљао минимум услова за вођење напреднијег и рационалнијег газдовања шумама, а који, према нашим приликама, износи око 8 km/1 000 ha. Да би се ово постигло, било би потребно изградити 1 735 km шумских путева, за што би било потребно око 347 милиона н. д.

За обављање предвиђених шумскокултурних радова у наредном периоду било би нужно годишње улагати око 5 милиона н. д.

Ради заштите шума, у првом реду за превентивне мјере, било би потребно годишње око милион нових динара.

У наредном периоду било би нужно многе тешке фазе физичког рада замјењивати примјеном механизованог рада, већ према могућностима њихове рационалне примјене (зависно од отворености шума, теренских прилика и сл.), за што би била потребна око 3 милиона н. д. годишње.

За побољшање животних и радних услова запослених радника у шумској привреди (лугарнице, станови и други објекти) било би нужно годишње улагати око 2 милиона н. д.

За уређивање шума, израду шумскопривредних основа, научноистраживачки рад, стручно оспособљавање радника и др. било би нужно годишње издвајати 3 милиона н. д.

Према томе, укупна улагања у наредном периоду од 20 година износила би:

(у 000 н. д.)

Врста радова	Просјечно годишње	Укупно у периоду 1966 — 1985.	Структура %
а. Шумски путеви	17 350	347 000	55,3
б. Шумско културни	5 000	100 000	16,0
ц. Заштита шума	1 000	20 000	3,2
д. Механизација	3 000	60 000	9,5
е. Лугарнице, станови и сл.	2 000	40 000	6,4
ф. Остало	3 000	60 000	9,6
Свега:	31 350	627 000	100,0

4. Економски резултати

На основу прорачуна укупног прихода шумске привреде од реализације њених производа и предвиђених кретања о учешћу појединих елемената у расподјели, дошло се до оцјене очекиваних економских резултата. Ти резултати би били сљедећи:

(у 000 н. д.)

Елементи	1965.	1970.	1975.	1980.	1985.
Укупни приход	49 970	64 019	66 689	70 388	74 843
1. Материјални трошкови	9 780	17 925	17 339	17 597	17 962
Друштвени производ	40 190	46 094	49 350	52 791	56 881
2. Амортизација	7 730	11 081	12 188	13 621	14 468
Нето-продукт	32 460	35 013	37 162	39 170	42 413
3 Бруто-лични дохоци	18 070	23 809	25 270	26 636	28 841
Друштвена акумулација	15 390	11 204	11 892	12 534	13 572

Овако оцијењена висина укупног прихода у наредном периоду, добијена само реализацијом шумских сортимената на путу јавног саобраћаја, може већ и данас да буде остварена у шумској привреди Црне Горе, али при томе треба имати у виду крајње економске резултате пословања који се огледају кроз распојелу.

Упоредимо ли просјечну акумулацију која се предвиђа да ће се остварити у посматраним периодима са предвиђеним инвестицијама у тим периодима, види се да шумска привреда није у могућности да сама улаже читав износ средстава предвиђен за инвестиције.

(у 000 н. д.)

Елементи	1970.	1975.	1980.	1985.
Амортизација	11 081	12 188	13 621	14 468
Друштвена акумулација	11 204	11 892	12 534	13 572
Свега:	22 285	24 080	26 155	28 040
Предвиђена улагања у години	31 350	31 350	31 350	31 350
Однос:	71,1	76,8	83,4	89,4

III. УСЛОВИ И МЈЕРЕ ЗА ОСТВАРЕЊЕ ПРЕДВИЂЕНОГ РАЗВОЈА

Оцјењује се да постоје основни услови да се предвиђени развој шумске привреде оствари. Ту се у првом реду мисли на могућности шумског фонда, природне услове за узгој шума, побољшање општих саобраћајних прилика у нашој републици, могућност реализације шумских сортимената и др.

Да би се остварио предвиђени развој шумске привреде, који би се у првом реду огледао у побољшању структуре шумског фонда и његових приносних могућности, у повећању отворености шума, опремљености механизацијом, у побољшању услова живота и рада запослених, као и њихове квалификационе структуре, у већој примјени научних метода у газдовању и др., као и да би се шумска привреда оспособила да сама остварује средства потребна за сопствени развој, потребно је предузети низ мјера.

Као прва мјера коју би требало примијенити у шумској привреди и која би имала велики и позитиван значај за убрзање развоја, свакако је организационо сређивање. И поред већих тежњи и напора да се дође до најпогоднијег организационог облика шумске привреде, није направљено неко нарочито побољшање у односу на стање какво је било ранијих година. Још није пронађен организациони облик који би требало у нашим условима

да представља организациону стабилност шумске привреде. У наредном периоду шумска привреда морала би се тако интегрисати да се омогући стварање шумскопривредне организације, која би била стварни носилац проширене репродукције, концентracије средстава, примјене савремене технологије и резултата научноистраживачког рада, кадрова и средстава за рјешавање основних проблема шумске привреде и сл.

У остваривању програма развоја у наредном периоду посебну пажњу нужно је посветити научноистраживачком раду. Шумарству, као заосталој привредној области, са многобројним и разноврсним проблемима и задацима, потребна је, можда и више него другим дјелатностима, активна и оперативна научноистраживачка служба. У том смислу у наредном периоду неопходно је организационо, кадровски и материјално обезбиједити ту службу у шумарству наше Републике. Без научноистраживачког рада, који би био заснован на потребама шумске привреде, не може се замислити обављање било каквих задатака на унапређивању шумарства.

Положај шумске привреде не омогућава јој да она сама издваја већа средства и да сама финансира сопствени развој. Стога је неопходно обезбиједити одговарајуће кредите по повољним условима за читав период од око 20 година.

Одговарајућим прописима било би нужно обавезати радне организације које имају посредне користи од шуме да издвајају одређена средства ради очувања, унапређивања и проширивања шумских површина (туризам, саобраћај, електропривреда и др.).

У оквиру привредног система, његовим сталним усавршавањем, потребно је регулисати сва она питања која су специфична за ову привредну област. Овдје спадају питања обавеза за ажурно и намјенско трошење средстава за регенерацију, уједначавање услова привређивања са осталим гранама, увођење пореза на ренту и коришћење ових средстава за отклањање извора ренте, ангажовање средстава потрошача дрвета за комуникације, и др.

Постоји још читав низ мјера које би било нужно предузимати да шумска привреда наше републике убрза свој развој и изађе из сталне заосталости. То је интерес цјелокупног нашег друштва, и то друштво треба да пружи шансу овој значајној области да се то и оствари.

ЛИТЕРАТУРА

Kraljić B.: Trajno iskorišćavanje šumskog bogatstva FNRJ u cilju podizanja proizvodnih snaga, Zagreb, 1962.

Зубовић Ј.: Увод у шумарство, Београд, 1962.

Привредна комора СРЦГ: Стање и услови развоја шумарства и дрвне индустрије Црне Горе, рукопис, Титоград, 1963.

Центар за унапређивање шумарства и савјетодавну службу Титоград. Могућност подизања интензивних култура и плантажа лишћара и четинара у лимском и ибарском шумскопривредном подручју. Рукопис. Титоград, 1965. — Генерални план изградње шумских путева у Црној Гори за период 1964 — 1970. Рукопис. Титоград, 1964.

Пословно удружење шумарства и индустрије за прераду дрвета Титоград: Предлог техничко-економског развоја шумарства и индустрије за прераду дрвета у СР Црној Гори. Рукопис. Титоград, 1966.

Институт за друштвеноекономска истраживања Титоград: Економско-техничка документација за формирање шумскопривредних подручја у СР Црној Гори. Рукопис. Аитоград, 1966.

Пројекција развоја шумске привреде СР Црне Горе у периоду 1936 — 1985. Рукопис. Титоград, 1969.

Инж. Лазар Којић
Институт за повртарство
Смедеревска Паланка

Резултати двогодишњих испитивања неких сорти грашка

Увод

Грашак (*Pisum sativum* L.) има веома значајну улогу у људској исхрани због своје високе хранљиве вредности, било да се употребљава као млад или на разне начине прерађен — конзервисан. Поред тога, он има и агротехнички значај: обогаћује земљиште везањем атмосферског азота. Његов кратак вегетациони период омогућује гајење и других култура на истом земљишту у истој години. Стога је проучавање и упознавање биолошких особина сорти грашка од прворазредног значаја, како би се засновала рационална производња и постигао што бољи квалитет производа.

Циљ ових испитивања био је да упознамо основна морфолошко-биолошка и привредна својства четири сорте грашка и да на основу тих испитивања донесемо закључке о могућностима њихова гајења и искоришћавања.

Материјал и метод рада

Испитивања су обављена 1964. и 1965. год. у Институту за повртарство у Смедеревској Паланци на земљишту типа смонице.

Овим испитивањима обухваћене су сорте: Kelvedon, Konzerwa, Greenfeast и Unica. Оне се одликују следећим морфолошко-биолошким особинама:

Kelvedon. — Биљка је средње снажна и затвореније зелене боје. Стабло је прилично чврсто а интернодије средње дугачке. Махуне су затворенозелене боје, скоро праве и са зашиљеним врхом. У технолошкој зрелости зрно је затворено зелено и средње крупно. Семе је зелене боје, добошастог облика и наборано.

Konzerka. — Биљка средње снажна и отвореније зелене боје. Махуна је отворенозелене боје, скоро права и са тупим врхом. Технолошки зрело зрно је отворенозелено и средње крупно. По укусу и конзистенцији заостаје за сортом Kelvedon. Семе је отвореније зелене боје, округлог облика и глатко. Апсолутна тежина — 230,8 g.

Greenfeast. — Биљка релативно снажна и нешто затвореније зелене боје. Стабло је прилично чврсто а интернодије средње дугачке. Махуна је затворенозелене боје, сабљасто повијена са зашиљеним врхом и добро испуњена зрном. Зрно у технолошкој зрелости има затворенозелену боју, средње је крупно и пријатног укуса. Семе је отворенозеленкасте до кремжуте боје, средње крупно, угластог облика и наборано. Апсолутна тежина семена 188,0 — 194,4 g.

Unisa. — Биљка је нешто њежнија од сорте Greenfeast и отвореније зелене боје. Махуна је краћа, права са тупим врхом и отворенозелене боје. У махуни се често појављују недовољно развијена зрна. Технолошки зрело зрно је отворенозелене боје, средње крупно и мање пријатног укуса од сорта Kelvedon и Greenfeast. Семе је средње крупно, зелене боје, округлог облика и глатко. Апсолутна тежина — 217,3 g.

Оглед је постављен у пет понављања по линеарном распореду парцелица. Растојање између редова било је 40 cm а дубина сетве 4 — 5 cm. Дужина основне парцелице била је 10 m а величина обрачунске 12 m².

Земљиште је орано у јесен на дубину од око 30 cm, а затим је пре дрљања ђубрено са 150 kg/ha нитромонкала, 300 kg/ha суперфосфата и 200 kg/ha калијеве соли. У току вегетације усев је два пута окопаван. Поред тога, извршена су основна фенолошка опажања, а мерење приноса обављено је у фази технолошке зрелости.

Метеоролошки услови

Основни метеоролошки елементи, у току вегетационог периода грашка приказани су у таб. 1.

ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА, РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ ВАЗДУХА И ПАДАВИНЕ У МАРТУ, АПРИЛУ, МАЈУ И ЈУНУ 1964. И 1965. ГОД.

Мјесеци	Декада	Средња декадна т° С	Средња декадна мак. т° С	Средња декадна мин. т° С	Апсолутна мак. т° С	Падавине у mm	Апсолутна мин. релат. влажност ваздуха у %
1964. ГОД.							
Март	I	1,2	4,5	-2,3	10,0	2,0	—
	II	3,0	6,1	-0,4	11,0	20,0	—
	III	—	—	—	—	—	—
Април	I	12,7	17,7	—	—	—	—
	II	11,2	19,7	8,0	24,0	24,0	34,0
	III	11,9	18,3	2,6	25,0	1,0	22,0
Мај	I	13,7	19,3	5,2	26,0	36,0	16,0
	II	15,1	21,3	7,8	24,0	15,0	27,0
	III	15,9	20,8	8,3	27,0	10,0	35,0
Јуни	I	20,8	27,6	10,9	26,0	27,0	31,0
	II	21,0	28,1	14,0	31,0	4,0	31,0
	III	22,3	29,0	13,9	30,0	14,0	38,0
1965. ГОД.							
Март	I	4,5	7,8	0,2	16,0	0,0	—
	II	7,0	—	—	—	0,0	—
	III	8,8	14,6	3,4	18,0	9,0	—
Април	I	9,8	17,0	3,6	22,0	5,0	21,0
	II	8,8	12,3	5,0	19,0	17,0	36,0
	III	11,0	16,8	5,6	20,0	38,0	31,0
Мај	I	11,9	17,3	6,5	22,0	58,0	29,0
	II	16,0	21,5	10,5	30,0	20,0	29,0
	III	16,7	23,4	10,1	28,0	0,0	34,0
Јуни	I	18,9	24,4	13,3	28,0	20,0	39,0
	II	16,7	22,4	11,1	29,0	68,0	45,0
	III	21,8	28,5	15,2	33,0	3,0	33,0

Грашку су за нормалан пораст и развиће потреоне умерене температуре и нешто виша релативна влажност ваздуха. Нарочито је осетљив према високим температурама, ниској релативној влажности ваздуха и смањеној количини земљишне влаге у периоду цветања и заметања махуна. Уколико ови фактори дођу до изражаја, приноси су знатно смањени а такође и квалитет.

У 1964. год. средње дневне температуре биле су релативно високе, нарочито у току априла и маја. Ова чињеница је знатно утицала и на висину стабла испитиваних сорти (таб. 3 и 7). Поред тога, апсолутна максимална температура у периоду од II декаде маја до II декаде јула била је врло висока, од 27° — 31° С. У истом периоду је и релативна влажност ваздуха била доста ниска док је недостатак падавина регистрован у I декади јуна. Све је то у знатној мери утицало на дужину периода цветања грашка и број формираних махуна по једној биљци, као и на време припевања и трајање технолошке зрелости, односно на брзину биохемијских процеса у зрну грашка.

У 1965. години у априлу, I декади маја и I и II декади јуна, средње дневне температуре биле су ниже у односу на претходну годину, а то је имало утицаја на пораст и развиће грашка. Доста висока апсолутна максимална температура (28 — 30° С; и ниска релативна влажност ваздуха владале су у II и III декади маја и I и II декади јуна. Поред тога, у III декади маја није било падавина, што је, са осталим метеоролошким елементима, доста неповољно дјеловало на грашак који се налазио у фази цветања.

На основу приказаних података, може се закључити да метеоролошке прилике нису биле много повољне за развој грашка ових година.

Резултати испитивања

Сорте грашка се 1964. год. разликују по дужини вегетационог периода (таб.). Ово је, нема сумње, у вези са интензитетом пораста и развића сорте.

Таб. 2

ФЕНОЛОШКИ ПОДАЦИ 1964. ГОД.

Сорта	Ницање	Цвјетање	Технолошка зрелост	Врој дана од ницања	
				до цвјетања	до технолош зрелости
Kelvedon	1. IV	18. V	9.VI	47	69
Konzerva	1.IV	26. V	16.VI	55	76
Greenfeast	3. IV	29. V	14.VI	56	72
Unica	1. IV	30. V	14.VI	59	74

У 1964. год. најкраћи вегетациони период од ницања до технолошке зрелости имала је сорта Kelvedon (69 дана), а затим Greenfeast, Unica и Konzerva.

Таб. 3.

ВИСИНА СТАБЛА У cm 1964. ГОД.

Сорта	X	Висина стабла у cm		V
		Sx	S	
Kelvedon	76,75	0,92	7,95	10,36
Konzerva	78,35	1,00	8,65	11,04
Konzerva	78,35	1,00	8,65	11,04
Greenfeast	69,45	0,81	7,00	10,89
Unica	77,15	0,84	7,25	9,40

X = средња вриједност

S = стандардна девијација

Sx = средња погрешка x

V = варијациони коефицијент у %

Најниже стабло је имала сорта Greenfeast — 69,45 cm. У осталих сорти оно је било нешто више (76,75 — 78,35 cm), али међу њима нема у томе статистички оправдане разлике.

Таб. 4.

ДИМЕНЗИЈЕ МАХУНЕ У cm И БРОЈ ЗРНА У МАХУНИ У 1964. ГОД.

Сорта	Димензије махуне у cm			Број зрна у махуни
	Дужина	Ширина	Дебљина	
Kelvedon	7,79	1,26	1,03	6,07
Konzerva	6,22	1,27	0,98	5,23
Greenfeast	7,78	1,16	1,05	7,00
Unica	5,73	1,11	0,95	5,07

Облик и дужина махуне, а с тим у вези и број зрна у махуни, представљају сортну особину. Од испитиваних сорти Kelvedon и Greenfeast имали су најдужу махуну од 7,79, односно 7,78 cm док је она код сорти Konzerva и Unica нешто мања (таб. 4). Слично је и у погледу броја формираних зрна у махуни, што је сасвим разумљиво.

Таб. 5.

ПРИНОС МАХУНА У kg/ha И РАНДМАН ЗРНА У % 1964. ГОД.

Сорта	Принос у kg/ha	Однос у %	Рандман зрна у %
Kelvedon	13 600	96,13	43,8
Konzerva	11 184	79,04	46,8
Greenfeast	14 150	100,00	46,4
Unica	9 483	67,02	46,4
LSD 5%	922	6,52	—
LSD 1%	1 294	9,14	—

Између испитиваних сорти постоји, међутим, значајна разлика у оствареном приносу технолошки зрелих махуна (таб. 5). Највећи принос (14 150 kg/ha) дала је сорта Greenfeast а затим Kelvedon (13 600 kg/ha). Разлика између две сорте није статистички оправдана. Међутим, сигнификантно нижи принос за 32,93%, односно 20,96% у односу на Greenfeast, постигле су сорте Unica и Konzerva.

Таб. 6

ФЕНОЛОШКИ ПОДАЦИ 1965. ГОД.

Сорта	Ницање	Цвјетање	Технолошка зрелост	Број дана од ницања до	
				до цвјетања	до технол. зрелости
Kelvedon	9. IV	24. V	10. VI	45	62
Konzerva	8. IV	28. V	16. VI	50	69
Greenfeast	8. IV	30. V	15. VI	52	68
Unica	6. IV	30. V	15. VI	54	70

Год. 1965. — Вегетациони период од ницања до технолошке зрелости нешто је краћи код свих сорти (таб. 6) у односу на претходну годину, што је, нема сумње, условљено факторима спољне средине. Тако је и период технолошке зрелости трајао 6 дана, док је у претходној години износио 7 дана.

Таб. 7.

ВИСИНА СТАБЛА У cm 1965. ГОДИНЕ

Сорта	X	Висина стабла у cm		V
		Sx	S	
Kelvedon	57,50	1,15	10,20	17,74
Konzerva	48,85	0,75	6,60	13,51
Greenfeast	51,70	0,87	7,55	14,62
Unica	52,95	0,65	5,70	10,76

Висина стабла у овој години у целини посматрано, знатно је мања (таб. 7) него 1964. год. На то су утицале, у првом реду, ниже температуре у току вегетативне фазе развоја грашка, а, поред тога, и другачији распоред падавина.

Таб. 8.

ПРОСЈЕЧНИ ПРИНОСИ ТЕХНОЛОШКИ ЗРЕЛИХ МАХУНА

Сорта	1964.	Принос махуна у kg/ha		Однос у %	Просјечан принос у kg/ha	Однос у %
		1965.	Однос у %			
Kelvedon	13 600	96,13	11,417	86,82	12 509	91,64
Konzerva	11 134	79,04	12 142	92,33	11 663	85,44
Greenfeast	14 150	100,00	13 150	100,00	13 650	100,00
Unica	9 483	67,02	11 825	89,92	10 654	78,05
LSD 5%	922	6,52	—	—	2 196	16,09
LSD 1%	1 294	9,14	—	—	2 985	21,87

Таб. 9.

АНАЛИЗА ВАРИЈАНСЕ

Извор варијације	Сума квадрата	Степен слободе	Средњи квадрат	рачун.	F таб. 5%	таб. 1%
Сорте	821,36	3	274,79	1,50	3,49	5,95
Блокови	1 244,31	4	311,08	1,70	3,26	5,41
Погрешка	2 191,45	12	182,62	—	—	—
Тотал	4 257,12	19	—	—	—	—

У погледу остварених приноса у овој години, међу испитиваним сортама нема статистички оправдане разлике (таб. 8. и 9.). На овакав нас закључак упућују подаци F-теста.

Дискусија

Како је већ напоменуто, Kelvedon и Greenfeast имају угласто и наборано семе, док су Konzerva и Unica сорте са округлим и глатким семеном. Међутим, сорте округлог и глатког зрна имају мање шећера у фази технолошке зрелости од сорти угластог и набораног зрна, што је констатовао већи број истраживача (Михов и сар. 1962; Пчеларов и сар. 1963; Којић, 1968. и др.).

Ово настаје као резултат бржег повећавања суве материје и скроба у раном степену зрелости, што изазива промену укуса и конзистенције, па је такав грашак мање погодан за конзервисање, а наравно и за потрошњу у свежем стању. Због тога сорте Konzerva и Unica заостају по својим биохемијским својствима, укусу и конзистенцији за сортама Greenfeast и Kelvedon, па им је и употребна вредност знатно мања. Како се ове две сорте не одликују ни раностасношћу, што би иначе било значајно у производњи раног грашка за потрошњу у свјежем стању, то их и са тог становишта не можемо препоручити као сорте интересантне за праксу.

Међутим, Greenfeast и Kelvedon одликују се бољим биохемијским својствима, односно технолошки зрело зрно је укусније, затворено зелене боје и нежне конзистенције, па се може користити за конзервисање и потрошњу у свежем стању. Исто тако код ових сорти је стабло прилично снажно и нешто чвршће, што пружа веће могућности за примену механизоване жетве.

С обзиром да се Greenfeast и Kelvedon разликују по дужини вегетационог периода, постоји могућност да се унесу у одговарајућ сортимент приликом програмирања динамике и времена присјевања грашка. О овоме треба посебно водити рачуна јер у нашим агроколошким условима постоје мале могућности да различитим

роковима сетве утичемо на продужење периода сазревања грашка, па, према томе, и на дужину његове прераде. Стога се морају гајити сорте са различитом дужином вегетационог периода, како би се прерађивачки капацитети обезбедили квалитетном сировином у што дужем периоду.

На основу двогодишњих резултата испитивања (таб. 8), може се закључити да је сорта Unica дала сигнификантно мањи принос од сорте Greenfeast за 21,95%. Разлике у приносу осталих сорти нису статистички значајне.

Закључци

Приказани резултати испитивања дозвољавају да се изведу следећи закључци:

У двогодишњим испитивањима сорта Unica је испољила родност мању 21,95% него Greenfeast. Код осталих сорти није утврђена статистички значајна разлика у оствареном приносу.

С обзиром да се Konzerva и Unica (сорте округлог и глатког семена) одликују лошијим биохемијским својствима, а уз то су и нешто касностасније па се не могу користити у производњи раног грашка за потрошњу у свежем стању или за конзервисање, када је њихово гајење једино оправдано, то их не можемо препоручити као сорте интересантне за праксу.

Greenfeast и Kelvedon имају у технолошкој зрелости укусније зрно, затвореније зелене боје и нежне конзистенције, које се може употребити за конзервисање и потрошњу у свежем стању. Стабло им је прилично снажно и нешто чвршће, што пружа веће могућности за успешније извођење механизоване жетве. Због тога се ове две сорте могу укључити у одговарајући сортимент при програмирању динамике и времена приспевања грашка за конзервисање.

ЛИТЕРАТУРА

1. Којић Л.: Досадашњи резултати рада на оплемењивању грашка (реферат). Актуелни проблеми у производњи и промету поврха, Нишка Бања, 1968.
2. Kojić L.: Rezultati sortnih ispitivanja sa graškom. Agronomski glasnik 12. Zagreb, 1968.
3. Михов А. и сар.: Агроботаническо, биохемично и технолошко проучавање на нјакои сортове градински грах. Тридесет години НИИ »Марица« — Пловдив, 1962.
4. Пчеларов В. и сар.: Влијаније на пролетната и лјетната сеидба на градинскија грах врху добивите и динамиката на вглехидратите през време на узрјавнането. Научни трудове на ВСИ »Г. Димитров«, том XII. Софија, 1963.

Инж. Бланка Бајагић
Завод за унапређивање пољопривреде
Титоград

Прилог проучавању могућности гајења линцуре

Линцура — *Gentiana lutea* L. вишегодишња је биљка која припада породици *Gentianaceae*. Узрасте до 150 cm. Коријен јој је снажан, разгранат и може достићи дебљину руке. Стабљика јој је неразграната, усправна и шупља. Листови су елиптичног облика, плавозелени и сједећи. Приземно лишће је крупно, неназубљеног обода, голо и са нерватуром савијеном у облику лука. Горња половина стабљике носи цвјетове златножуте боје, који су поређани на спратове у пазуху ситног лишћа. Цвјета од јула до августа. Плод је дугуљаста чаура пуна сјемена. Сиров коријен је врло мек, сочан, споља жутосмеђ, а унутра бијел, врло лако се сијече.

У природи расте на планинским ливада и папњацима Средње и Јужне Европе, на Балкану и у Малој Азији. У Црној Гори забиљежена су налазишта линцуре на Сивајевини, Дурмитору, Чакору, Орјену и Проклетијама.

Линцура расте на кречњачким земљиштима. Међутим, теренским проучавањем планина Србије, Црне Горе, Македоније и Босне запажено је да се, осим на карбонатним, јавља и на силикатним подлогама.

Налази се на положајима од 1 000 до 2 400 m надморске висине, али је најчешће и на висини од свега 250 m.

Осушени подземни органи дају дрогу *Gentianae radix* — коријен линцуре. Вади се коријен старијих биљака, најмање од 5 година, у јесен. Дрога је жућкасто бјеличасте боје, без нарочитог мириса, врло горког укуса.

Горчина коријена потиче од три гликозида. У коријену се налазе још алкалоид gencianin, масно уље, genciosterin, trisaccharid и пектинске материје.

У медицини се линцура употребљава као средство за јачање, повећање апетита и против болова у стомаку, за што је прописују готово све фармакопеје у свијету.

У народној медицини њена је примјена широка. Троши се као лијек за стомак, против грознице, за јачање, за посипање и безболно проширивање рана. Коријен се најчешће ставља у ракију или вино и пије кад некога »боли трбух или у прсима« или се коријен куха и пије против кашља и пролива.

Линцура је нашла важну примјену и у фабрикацији разних горких напитака и ликера.

На готово свим планинама наше земље Линцура је била саставни дио биљних асоцијација пашњака и ливада. Но како спада у врло значајне дроге, у току неколико година пред рат, за вријеме и послје рата, експлоатација је била врло интензивна, тако да су њена најбогатија налазишта готово потпуно опустошена.

Ради спречавања даљег пустошења линцуре, у Србији је донесен посебни закон којим је она стављена под заштиту, али ни након ове мјере значајнијих налазишта и коришћења ове дроге у Србији нема.

Слично пустошење линцуре у Македонији и Црној Гори настало је нешто касније но у Србији, и Хрватској, али су данас и у овим републикама њена налазишта велика ријеткост.

Без обзира на велику потражњу и откуп коријена ове биљке, до овако несавјесног и незначког његовог вађења није требало доћи. Вишегодишње биљке имају врло разгранат и развијен коријенов систем који често иде у велику дубину, па треба због тога и копати велике рупе да би се извадио. Да се биљка тиме не би уништила, од главе коријена, на којој се налазе пупољци који у прољеће дају надземне изданке, треба одвојити коријење које служи као дрога, а главу поново засадити у земљу. Тако иста биљка за неколико година опет може развити снажно коријење, које може да се експлоатише. Мада је у току вађења линцуре берачима редовно скретана пажња на такав поступак, тих упутстава се нико није придржавао.

Овако тешко стање природних налазишта линцуре навело нас је да покушамо са огледима њеног гајења.

Покушаја гајења линцуре било је и раније на разним мјестима. Г. М. Балабас, Р. А. Бинко и др. наводе да се у Совјетском Савезу линцура гаји у Ботаничком институту од 1836. год. Сада у том институту има њених примјерака старих 33 године. Описаћемо укратко њен развитак у култури.

Сјеме линцуре, да би постигло клијавост, потребно је стратифицирати код ниских температура ($2 - 5^{\circ}$) најмање 2,5 мјесеца, а под снијегом најмање 2 мјесеца. Стратифицирано сјеме у лабораторијским условима достиже 92% клијавости. У првој години живота биљка има 4 — 5 листова формираних у розету и достиже висину 2 — 3 cm. Наредне двије године биљка такође врло споро расте, тако да трогодишња розета има промјер 15 cm.

Кад биљка наврши 4 године, њени вегетациони органи почињу се снажније развијати. Стабљика достиже средњу висину од 52 cm, број листова се повећава на 6 — 8. Упоредо са бројем листова долази и до повећања њихових размјера.

У петој години биљка развија цвјетну стабљику, цвјета и доноси плод. Пуно цвјетање и доношење плода наступа тек у седмој години развоја. Почетак цвјетања пада у раздобље од 17. VI — 1. VII а цвјетање траје 20 дана. Плодови сазријевају у августу. Средња дужина вегетационог периода износи 160 дана.

Огледни рад

За постављање огледа у циљу гајења линцуре у нашим приликама изабрана је огледна парцела код Станице за сточарство, у Жабљаку, која се налази на мјесту званом Провалија, на путу између Буковице и Жабљака, а на надморској висини око 1 400 m. Земљиште је тип средње дубоке рендзине, на кварталном карбонатном наносу, иловастог механичког састава, без скелета, фине мрвичасте структуре, врло трошно и растресито, и одличне водопропусности. Ово је земљиште умјерене до знатно киселе реакције али доста засићено јонима калција. Јако је хумусно (8 — 16%) и високе апсорпционе моћи. Приступачним калцијем је доста обезбјеђено, док је врло сиромашно приступачном фосфорном киселином.

Дубоко је 40 — 60 cm а испод тог слоја налази се трошни материјал карбонатног пјесковитог шљунка.

Клима је сурова планинска, са дугим хладним зимама (минималне температуре испод -20° C) са много снијега најмање у току 5 мјесеци и кратким љетом (максималне температуре $+26^{\circ}$ C) и са доста падавина.

У опису развоја биљака линцуре наведен је поступак око стратифицирања сјемена (потребне ниске температуре, снијег) што изискује стварање посебних лабораторијских услова или боравак у крају гдје владају такви услови. Осим тога, није баш лако сабрати потребну количину клијавог сјемена, кад знамо да у природи има мало биљака. Стога је у овој фази рада одлучено да се не врши генеративно размножавање, већ вегетативно.

Материјал за размножавање узет је 21. X 1965. и 17. V 1966. на природним налазиштима у Сињајевини. Извађене су главе са дијеловима коријена. Материјал је био здрав, добро развијен и погодан за размножавање.

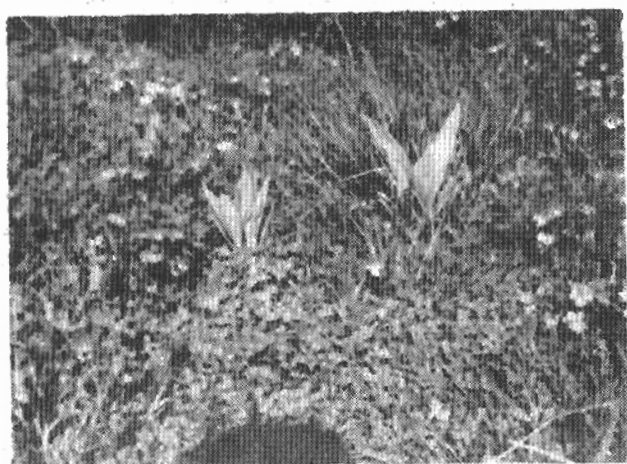
Прије садње од истих биљака узет је узорак за анализу који је затим осушен и испитан.

На основу хемијске анализе утврђено је да *Gentianae radix* садржи број горчине 678.

Садња је обављена на земљишту површине 100 m² које је претходно врло добро припремљено. Саднице су ујесен 1965. припремане на тај начин што су главе коријена сјечене на два дијела и сваки је имао од 1 — 2 пупа. Размак садње био је 40 x 30 cm. На једној малој засебној површини посађени су изданци коријена, јер по неким наводима у литератури и њима може да се врши размножавање. Међутим, покушај није успио.

У прољеће 1966. приликом обиласка огледа установљено је да су биљке никле врло ријетко и стога је одлучено да се извади нова количина садница из Сињајевине, и са њима на празним мјестима изврши попуњавање. Овом приликом су сађене читаве главе коријена, са истим размаком као и раније. У вријеме наредних обилазака, установљено је да је укупан пријем садница био око 50%. Изникле биљке су исте године формирале розету са 3—4 листа, а пораст у висину био је неколико cm. У првој години вегетације извршено је плијевљење и окопавање биљака.

У прољеће 1967. биљке су поново формирале розету, и достигле висину од 10 — 30 cm. Добро су се развијале и било је нових избоја. Одлучено је да се површина не плијеви ни окопава,



Линцурa у огледу на Жабљаку
(Фото В. Војарих 1968)

да би биљке имале исте услове као у природи. Како је земља врло лака, окопавање у току топлијих љетњих дана изазива брзо сушење површинског слоја, што узрокује и сушење биљака.

1968. год. била је трећа година вегетације биљака. Биљке су добро презимиле, развиле су неколико здравих и снажних листова. Висина им је била 20 — 30 см. Цијела површина је остављена под травним покривачем, само је он кошен, да трава не би угушила линцуру. Средином октобра угинули су надземни дијелови биљака.

Четврте и пете године очекује се снажан развој линцуре и и формирање цвјетних стабљика, цвјетање и доношење плода. Огледни рад се наставља, а резултати ће по сређивању бити објављени.

ЛИТЕРАТУРА

Балабас Г. М. и сар.: Интродукција лекаровених, ароматических и технических растених, Москва — Лењинград, 1965.

Хенигсберг: О. Ј. Гајење љековитог, зачинског и ароматичног биља; Београд,

Туцаков О.: Фармакогнозија, Београд, 1964.

Туцаков Ј. / Килибарда Р.: Прилог фармакогнозијском проучавању Линцуре, »Лековите сировине« V 1960. Београд.

Гаврило Петрановић, дипл. инж.
Републички секретаријат за привреду
Титоград

Економски положај индустрије целулозе и папира у Црној Гори

Економски положај индустрије и папира посебно новоизграђених фабрика, у последње вријеме предмет је разних разматрања на нивоу од радних организација до федерације. Покушавају се реално сагледати сви фактори који су ову грану, посебно новоизграђене фабрике, довели у прилично тежак положај из којег, сасвим је сигурно, не могу изаћи без предузимања радикалних мјера у циљу отклањања свих ових узрочника који такво стање проузрокују.

За нас је у Црној Гори посебно интересно да се упознамо са проблемима и тешкоћама који прате рад Фабрике целулозе и папира у Иванграду и који негативно утичу на њен економски положај.

Сагледавање положаја Фабрике у Иванграду не би било потпуно, а још мање објективизовано, ако не бисмо указали и на заједничке проблеме код највећег броја новоизграђених фабрика ове гране у читавој Југославији.

Незавидан економски положај Фабрике целулозе и папира у Иванграду манифестује се у веома великој задужености, која за отплате из анuitета (без кредитних олакшица које су дате за вријеме трајања санационог периода 1968/70. год.) ангажују највећи дио или у цјелини средства амортизације, у релативно ниском искоришћавању капацитета, високим губицима, релативно ниским личним дохоцима и сл. Тако је нпр. 1967. год. од укупно 28 фабрика у грани 19 послало са губицима, док је првих 6 мјесеци 1968. 16 од ових фабрика имало у наплаћеној реализацији око 42,2 милиона нових динара губитака. У овом износу

Фабрика целулозе и папира у Иванграду учествује око 8 милиона нових динара, док је за читаву 1968. год. имала у наплаћеној реализацији губитак од 11,55 а у фактурисаној 15,1 милиона нових динара.

Постоје разни фактори који ову грану а нарочито нове фабрике, међу којима и фабрику у Иванграду доводе у веома неповољан положај. Међу овим факторима се истичу презадуженост и високи трошкови капитала, коришћење капацитета, структура реализације, високо учешће основне сировине у трошковима производње и остало.

Презадуженост и високи трошкови капитала. У току изградње нових фабрика индустрије целулозе и папира у периоду од 1959. вршене су честе измјене економских инструмената који су довели до повећања улагања (царине, порез на промет, промјене обрачунског курса долара, повећање цијена грађевинском материјалу и услугама и др.) у односу на програмом предвиђена средства, што најбоље илуструју слиједећи показатељи:

(у мил. н. дин.)

Фабрика	Вриједност по програму	Вриједност након изградње	Вриједност 31. XII 1967	Индекс
Иванград	137,2	262,3	308,7	225
Дрвар	129,5	229,6	259,3	200
Маглај	136,5	246,8	246,8	180
Срем. Митровица	163,0	260,2	374,0	229
Плашки	99,6	188,1	220,6	221

Прекорачење програмом предвиђених средстава врло неповољно је дјеловало на рентабилитет и утицало на остваривање значајних губитака који су покривени санационим кредитима, што је још више погоршало ионако високу презадуженост Фабрике.

Колико су мјере економске политике утицале да се повећа задуженост односно вриједност осталих средстава, најбоље илуструје слиједећи приказ:

(у мил. н. дин.)

Фабрика	Вриједност основ. сред. 31. XII 67.	Интер-каларна камата	Царина	Курсне разлике	Ефект ревалоризац.	Укупно 3—6
1	2	3	4	5	6	7
Иванград	308,7	27,2	20,0	14,7	49,5	111,4
Дрвар	259,3	33,8	18,6	18,0	51,5	121,9
Маглај	246,8	34,1	16,7	67,6	—	118,3
Срем. Митров.	375,9	21,8	27,9	39,1	49,5	138,3
Плашки	220,6	0,5	17,5	24,5	2,2	44,7

Инвестиционим програмима била су предвиђена средства за плаћање интеркаларних камата и царина али у много мањим износима од остварених, док се са курсним разликама и ревалоризацијом није рачунало. Истовремено, дошло је и до повећања оснивачких улагања по основу трошкова пројектовања, уздицања кадрова, банкарске провизије и сл., што је такође значајније утицало да се повећава вриједност средстава.

Ако упоредимо вриједност основних средстава по јединици капацитета нових фабрика, са вриједношћу тих средстава у сличним фабрикама у грани, види се да су основна средства по једној тони знатно већа него у старим фабрикама. За Иванград то оптерећење износи 5 145 дин/т. у Дрвару 5 517 дин/т. у Вевчу само 2 184 дин/т и у Приједору 2 774 дин/т. Према овоме је оптерећење основним средствима у Иванграду и Дрвару веће 100—150% него у Вевчу, односно Приједору.

Високо учешће трошкова капитала проузроковано напријед изложеним елементима указује на оптерећења која за предузећа проистичу при формирању цијена коштања производа из чега резултирају велики губици.

Колико ови трошкови оптерећују цијену коштања једне тоне папира, у новим фабрикама у односу на старе, најбоље показује примјер Фабрике целулозе и папира у Иванграду.

Трошкови амортизације у овој Фабрици по тони папира, рачунато на пуни капацитет, износе 521 н. дин. док оптерећење једне тоне папира по основу амортизације у старим фабрикама просјечно износи 102 н. дин. Оптерећење због камата по тони у Фабрици Иванград износи 440 н. динара, не узимајући у обзир садашње олакшице, док ово оптерећење у старим фабрикама по тони просјечно износи 63 н. дин. Ако се узму у обзир садашње олакшице, ово је оптерећење у Фабрици у Иванграду је 102 н. дин., што је још знатно изнад просјека старих фабрика.

Слична је ситуација и у Фабрици целулозе и папира у Дрвару и другим новим или реконструисаним фабрикама.

К о р и ш ћ е њ е к а п а ц и т е т а. Недовољно искоришћавање капацитета неповољно је утицало на постигнуте ефекте.

Искоришћавање капацитета нових фабрика изгледа овако:

— у процентима —

Фабрика	1965.	1966.	1967.
Иванград	60,0	56,6	76,4
Дрвар	—	27,4	25,5
Плашки	65,8	72,2	83,2
Сремска Митровица	52,3	51,4	68,4
Кочани	14,3	46,8	45,1
Владичин Хан	67,2	75,6	69,9

Капацитети у грани 1967. год. просјечно су искоришћавани 78%. Овако ниска искоришћеност капацитета последица је неповољних тржишних услова, односно високог увоза ових производа, често и по демпингованим цијенама.

Структура реализације: Либерализација увоза папира отежава услове пласмана на домаћем тржишту а тиме и већу експлоатацију инсталираних капацитета новоизграђених фабрика. У оваквој ситуацији фабрике су принуђене да се оријентишу на извоз, гдје се постижу знатно ниже цијене него на домаћем због високих царинских и других заштитних дажбина.

Напримјер, у Италији царинска стопа просјечно износи око 30%, у Француској 25%, СР Њемачкој 22% итд. У СФРЈ је 1967. године царина износила 8 — 10% да би се 1968. повећала на 22%.

Иако су у извозу ефекти врло неповољни, извоз се последње 3 године стално повећавао, што се најбоље види у Фабрици у Иванграду:

Остварена реализација	— у тонама —			
	1965.	1966.	1967.	1968.
— домаће тржиште	12 503	12 088	9 683	9 000
— извоз	5 590	5 981	7 702	14 000
— раст извоза у процентима	100	107	138	250

Како је просјечна продајна цијена на домаћем тржишту за асортиман Фабрике у Иванграду по 1 т. 3.082 н. дин. а у извозу 2.664 н. дин. то у овом случају Фабрика губи при извозу 418 н. дин. Ова негативна разлика увећава се и због повећаних трошкова паковања извозне робе, што по једној тони износи 180 н. дин.

Високо учешће основне сировине у трошковима производње: Колико учешће основне сировине оптерећује јединицу производа у овој грани, илуструју цијене целулозном дрвету по 1 м³ у нас и неким другим земљама.

Скандинавске земље	10 \$ за м ³
Југославија	16 \$ за м ³
СССР	8 \$ за м ³
Канада	5 \$ за м ³

Ако се има у виду да је за 1 т писаћих и штампарских папира потребно око 6 м³ целулозног дрвета четинара, онда је јасно колико трошкови основне сировине учествују у структури цијена коштања код нас у односу на произвођаче папира у другим земљама.

Остали фактори: Поред високих трошкова капитала, презадужености, трошкова основне сировине и неповољне струк-

туре реализације, негативно утичу на положај индустрије целулозе и папира и повећане цијене транспорту у друмском и железничком саобраћају.

Тако су остварени трошкови превоза по 1 ргт целулозног дрвета код Фабрике у Иванграду 1967. год. 29,62 дин., а 1968. год. 33,15 динара. Исти је случај и са превозом осталих сировина и репроматеријала као и отпремом готових производа.

МЈЕРЕ КОЈЕ ТРЕБА ПРЕДУЗЕТИ

На основу изложених чињеница потребно је предузети следеће мјере за ефикасно сређивање садашњег стања индустрије целулозе и папира, а посебно новоизграђених фабрика:

1. Свођење номиналне вриједности на реалну вриједност основних средстава, јер се у оваквој консталацiji не могу репродуковати, с обзиром да њихова вриједност знатно прелази тржишну.

2. Увести рефакцију од 50% возаринског става у железничком и камионском превозу за све производе у извозу на конвектабилно подручје, укључујући и све прекоморске земље.

Ефекат ове мјере за Фабрику у Иванграду износио би годишње 1.400.000 дин.

3. У заједници са произвођачима предложити механизам либерализације за увоз резервних дијелова за индустрију целулозе и папира, с тим да увоз усаглашава Савезна привредна комора.

4. Стриктно примјењивати Одлуку о регулисаном увозу уз придржавање договора о робном контингенту (РК*).

Одлуку («Сл. лист СФРЈ», бр. 40/68) допунити и за све остале врсте папира.

5. Кроз прописе о робном промету и прописе о хигијенско-санитарној заштити предвидјети обавезно умотавање свих производа у робном промету и за ту сврху прописима забранити умотавање производа у робном промету употребљаваним папирима (новине и др.).

6. С обзиром на то што је економски положај индустрије целулозе и папира у великој мјери зависан и од односа са сировинском базом, тј. цијенама основних сировина, потребно је овај проблем посебно изучити.

7. За опрему која се увози, а не производи се у земљи, да се царина снизи на 6%.

8. Треба у принципу прихватити слободно формирање ције-на производима индустрије и папира, мада се овом мјером не побољшава положај ове индустрије јер су цијене које се сада постижу на домаћем и поготово иностраном тржишту знатно испод лимитираних.

На ргт цјена за писаћи 50 g папир прописана је 3.300 динара а на домаћем тржишту се постиже око 3.000 динара, односно у извозу 2.700 дин. по тони.

С обзиром на ово као и на чињеницу да залихе готових производа индустрије целулозе и папира и даље расту, мишљења сам да ова мјера неће утицати да се побољша економски положај гране.

ГРАДА ЗА BIBLIOGRAFIJU BOTANIČKIH ISTRAŽIVANJA U CRNOJ GORI

PREGLED BIRIOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA

Godine 1865. posjetio je Boku kotorsku Emanuel Weis. On je pored ostalih biljaka (lišajeva i cvjetnica) sakupio i nekoliko mahovina koje je odredio Juratzka. Ovi podaci publikovani su 1866. i 1867. god. i za sada ih smatramo prvim o flori mahovina Crne Gore.

Dvije decenije poslije Weiss-a Crnu Goru je proputovao od Kotora do Komova i Prokletija poljski botaničar Ign. Szyslowicz. Sakupljene mahovine (ukupno 132 vrste) dao je na proučavanje i determinaciju J. Breidler-u. Tom prilikom su prvi put na materijalu iz Crne Gore opisana dva nova taksona.

U dva maha (1885. i 1891) Crnu Goru je posjetio Franz. Höhnelt a rezultate je publikovao 1893. i 1894. god. U Primorju mahovine je uglavnom sakupljao u Boki kotorskoj a u unutrašnjosti oko Rijeke Crnojevića i dalje na putu prema Cetinju.

U ljeto 1896. god. Crnu Goru je proputovao Julius Glowacki, a gotovo dvije decenije poslije toga (1914) opisao je jednu vrstu koju je tom prilikom sakupio u podnožju Komova i na putu od Manastira Morače prema Kapetanovom jezeru. Isti biolog je 1904. posjetio granično područje Bosne i Hercegovine i Crne Gore (Orjen i Maglić).

Godine 1892. Talijan A. Bottini daje u časopisu »Hedwigia« prilog za poznavanje mahovina Crne Gore. Ukupno je prikazao 21 vrstu, među njima i jednu novu za nauku. Mahovine prikazane u ovom radu sakupio je A. Baldacci u ljeto 1890. i 1891. god.

Poznavanju mahovina Crne Gore dosta su doprinijela dvojica čeških botaničara B. Horak i J. Velenovsky. Prvi je na putu kroz Crnu Goru sakupljao herbarski materijal a drugi je 1901. god. publikovao 80 vrsta i to uglavnom iz okoline Rijeke Crnojevića i sa Komova. U to vrijeme Franz Matouschewick naveo je nekoliko mahovina iz Crne Gore i to isključivo na osnovu materijala što su mu drugi dostavljali (Sterneck, Ginzberger, Kneucker, Kern).

Za proučavanje jugoslovenskih hepatica mnogo je zaslužan Viktor Schiffner. U većem broju njegovih radova, objavljenih početkom ovog stoljeća, sreću se i podaci o mahovinama iz Boke kotorske. Herbarski materijal iz ovih krajeva dostavljali su mu K. Loitlesberger, E. Weiss, J. Baumgartner i dr. O mahovinama iz našeg Primorja daje 1905. god. jedno saopštenje K. Loitlesberger. Za Boku uglavnom navodi lokalitete iz okoline Herceg-Novog.

Neposredno pred prvi svjetski rat u granično područje između Crne Gore i Albanije dolazi J. Dörfler. Mahovine koje je ovom prilikom sakupio determinisao je i proučio Julius Baumgartner, a rezultate publikovao 1915. god.

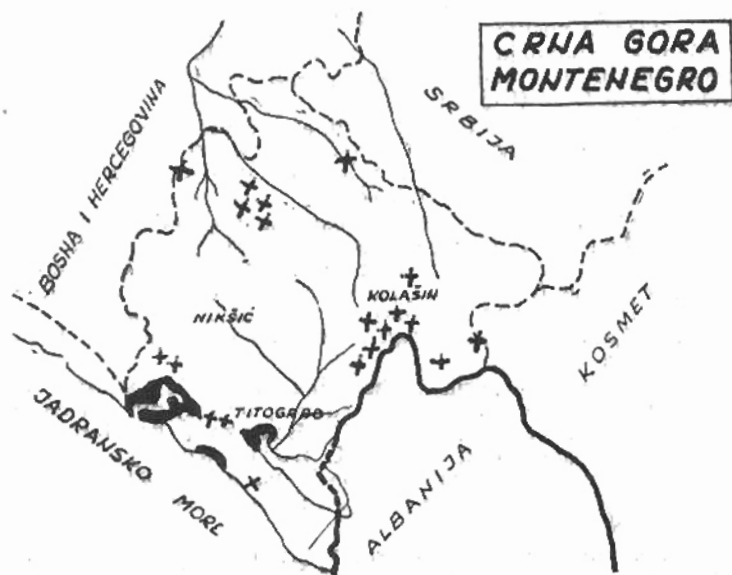
Još dvojica Čeha dala su veliki doprinos poznavanju mahovina Crne Gore. To su Josef Rohlena, koji je na svojim poznatim botaničkim ekskurzijama kroz Crnu Goru sakupljao pored cvjetnica i mahovine, i Jan Vilhelm koji je 1923. god. publikovao oko 70 vrsta, uglavnom sa durmitorskog područja. Tom prilikom publikovana su i četiri nova taksona.

Za poznavanje mahovina Crnogorskog primorja osobito je značajna 1931. god. kada su se u isto vrijeme publikovali radove A. Latzel-a i J. Szepesfalvi-a. Latzel je za vrijeme prvog svjetskog rata boravio kao vojni ljekar u Boki i tom prilikom sakupio veliki herbarski materijal u okolinama Herceg-Novog, Kotora, Budve i Sutomora. Opisao je veći broj novih taksona. Szepesfalvi je posjetio Boku 1929. god. i tom prilikom sakupio 88 vrsta mahovina (*Hepatica* 25 i *Musci* 63) uglavnom na potezu između Herceg-Novog i Bijele. Szepesfalvi je i 1926. god. publikovao nekoliko mahovina koje je na Cakoru sakupila jedna grupa mađarskih botaničara koji su ispitivali floru Albanije.

Iz okoline Pljevalja D. Mitranović daje 1913. god. spisak od osam mahovina a 1936—37. god. Černjavski navodi sedam muska iz Biogradske gore kod Kolašina.

Godine 1950—51. u Podpěrinom djelu »Bryum generis monographiae prodromus« navedeni su za Crnu Goru mnogi podaci o rasprostranjenju vrsta iz roda Bryum. Dosta podataka srećemo i u drugom Podpěrinom djelu »Conspetus muscarum Europaeorum«.

Naš briolog iz Zagreba Z. Pavletić izdaje 1955. god. »Prodromus flore briofita Jugoslavije«. Ovo djelo je značajno zbog toga što su u njemu sabrani i na veoma pregledan način prikazani svi dotadašnji podaci o mahovinama Jugoslavije. Međutim, treba obratiti pažnju i na neke propuste učinjene za teritoriju Crne Gore. U spisku literature Pavletić navodi rad Jana Vilhelma, isto ga je uveo i u istorijski pregled brioloških istraživanja Crne Gore. Međutim, u spisak vrsta za Crnu Goru nijesu prikazane i mahovine iz ovog rada. To je priličan propust kada se zna da je Vilhelm za područje Durmitora naveo oko 70 oblika a među njima i četiri nova



Područja u Crnoj Gori koja su briološki istraživana (dobro istraženi regioni označeni su crnom bojom a djelimično istraženi sa krstićima).

taksona. Pavletić je propustio da uvede u spisak i osam vrsta koje je u okolini Pljevalja sabrala D. Mitranović.

Prvi se V. Blečić (1958) osvrnuo na fitocenološku pripadnost nekih mahovina u Crnoj gori. On je prikazao bukovu šumu sa mahovinama (*Fageto-muscetum* Jov.) koja je vezana za vlažna staništa u silikatnu podlogu u području Pive. U najnovije vrijeme A. Martinčić daje fitogeografsku studiju mahovina Jugoslavije (skupina Musei).

Ako istraživanja mahovina u Crnoj Gori sagledamo regionalno geografski, vidjećemo skoro potpunu identičnost sa istraživanjima Išačeva — »Poljoprivreda i šumarstvo«, 1968: Br. 4. Briološki je najviše istražena Boka kotorska, zatim okolina Budve i Rijeke Crnojevića. Djelimično su istraživani područje Komovâ i Prokletijâ u istočnoj Crnoj Gori i na sjeverozapadu masiv Durmitora dok je najveći dio Crne Gore stao sasvim neispitan.

Ovim pregledom vjerovatno se ne iscrpljuju svi podaci o istraživanjima mahovina u Crnoj Gori. Velika herbarska građa iz naših krajeva nalazi se u mnogim evropskim zbirkama. I dan-danas botaničari se vraćaju na te zbirke, vrše njihovu reviziju i publikuju rezultate. Osobiti problem prilikom sređivanja bibliografskih podataka za Crnu Goru u tome je što uvijek treba provjeravati i publikovane radove čiji su naslovi vezani za susjedna područja (Dalmaciju, Bosnu i Hercegovinu, Sandžak, Albaniju).

BAUMGARTNER JULIUS

1. Verzeichnis der von Ign. Dörfler auf seiner Reise im albanisch-montenegrinischen Grenzgebiete im Jahre 1914. gesammelten Moose. Oesterreichische bot. Zeitschrift, LXV, Nr 10—12. Wien, 1915. Str. 312 — 319.

U ovom radu obrađen je herbarski materijal mahovina koje je u graničnom području Crne Gore i Albanije sakupio J. Dörfler. Put Dörfler-ov u ovo područje i uopšte njegovo proputovanje kroz Crnu Goru detaljno su prikazani u »Oesterr. bot. Zeitsch.«, 1914, str. 461, pod naslovom »Herr I. Dörfler legt folgenden Bericht über seine botanische Forschungsreise in Nordalbanien im Jahre 1914«. On je 25. maja prošao kroz tadašnju Podgoricu, zatim kroz Bioče. U Mateševu bio je 25. maja, u Andrijevići 30. maja, a u Plavu 2. juna. Dolazio je na Širokar (12. i 25. juna). Dalje se pominju Vrmoša i Rikavac. Bio je na rijeci Bojani i na Skadarskom jezeru. Dörfler je kroz ova područja prolazio kao član međunarodne komisije za razgraničenje između Crne Gore i Albanije do kojega je došlo poslije balkanskih ratova.

BLEČIĆ VILOTIJE

2. Šumska vegetacija i vegetacija stena i točila doline reke Pive. — *Végétation des forêts et celle des rochers et des éboulis dans la vallée de la rivière Piva (Montenegro)*. — Glasnik Prirodnjačkog muzeja u Beogradu, Ser. B, knj. 11. Beograd, 1958. Str. 1 — 108.

U četvrtom poglavlju ovog opširnog rada (str. 65), prikazane su bukove šume sa mahovinama (*Fageto-muscetum* Jov.). Ova šuma vezana je za vlažna staništa i silikatnu podlogu. Umjesto zeljastog pokrivača koji se sreće u drugim bukovim šumama, ovdje su u velikom broju zastupljene mahovine *Polytrichum attenuatum*, a zatim dolaze *Dicranum scoparium* i *Mnium undulatum*.

3. Beitrag zur Kenntnis der Fichtenwälder aus Montenegrinischen Prokletija. — Prilog poznavanju smrčevih šuma iz crnogorskih Prokletija. — Glasnik Botaničkog zavoda i bašte Univerziteta u Beogradu. Knj. I, Nr 3. Beograd 1961. (1964). Str. 227 — 236.

U sloju mahovina, pored ostalih, zastupljena je u nekoliko snimaka *Lophozia lycopodioides* kao vrlo karakteristična vrsta smrčevih šuma. U fitocenološkoj tabeli navedene su još sljedeće vrste: *Hylocomium triquetrum*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum commune*, *Polytrichum juniperinum*.

BOTTINI A.

4. Beitrag zur Laubmoosflora des Montenegros. Hedwigia, Heft 1/2. 1892.

Mahovine prikazane u ovom radu sakupio je A. Baldacci u ljeto 1890. i 1891. god. na svom putu kroz Crnu Goru (Kuči, Vasojevići, Žijovo, Komovi, granica prema Albaniji). Ukupno je prikazana 21 vrsta. Opisana je i jedna nova vrsta *Orthotrichum Baldaccii* Bottini, nađena skoro na samom vrhu Kučkog koma (2300 m).

BREIDLER JOSEPHO

5. Die Laubmoose in Dr. G. Beck und Dr. Ign. Szyszyłowicz: »Plantae a Dr. Ign. Szyszyłowicz in itinere per Crnagoram et in Albania adjacentes anno 1886. lectae«. Cracoviae, 1888. Str. 1 — 166 (Bryophyta, Str. 15 — 43).

U Crnu Goru Ign. Szyszyłowicz došao je jula 1866. god. Put je počeo od Kotora, zatim je preko Njeguša, Cetinja, Skadarskog jezera došao u Podgoricu, odakle je produžio prema istočnoj Crnoj Gori i Albaniji. Posjetio je Medun, Komove, planinu Vilu, dolinu Skrobotuše i još neka mjesta u području Prokletijā. Vratio se istim putem preko Podgorice, Cetinja i Kotora. Na ovom putu kroz Crnu Goru sakupljao je raznovrstan materijal: gljive, mahovine i više biljke. Sakupljene mahovine (*Musci frondosi*) dao je na proučavanje i determinaciju J. Breidler-u. Publikovano je ukupno 132 vrste. Od toga opisana su za nauku dva nova taksona: 1. *Grimmia Hartmannii* Schpr. var. *montenegrina* Beidl. et Szysz. nov. var. Prikazana je crtežom (Tab. 4). Nađena je u »Silvae Perucica sub monte Kom Kučki ad continium Albaniae borealis« (str. 29). 2. *Barbula* (*Desmatodon*) *montenegrina* Breidler et Szysz. nov. spec. Prikazana je sa crtežom (Tab. 1). Nađena je na velikom Magliču. Kasnije je ovu vrstu V. F. Brotherus označio kao *Tortula montenegrina* (Beidl. — Szysz.). Broth. (Prema Pavletiću »Prodromus briof. Jugoslavije«, str. 241).

ČERNJAVSKI PAVLE

6. Černjavski P., Grebenščikov O., Pavlović Z.: O vegetaciji i flori Skadarskog područja. — Glasnik Prirodnjačkog muzeja Srpske zemlje, Ser. B. Knj. 1/2. Beograd, 1949.

Na strani 42. navedena je vrsta *Grimmia orbiculata* koja sa nekim algama i lišajevima čini prizemni pokrivač na utrinama crvenice i konglomerata.

7. Zur Kenntnis der Glaziation und des Buchenwaldes bei Biogradsko jezero in Montenegro. — Glasnik Botaničkog zavoda i bašte Univerziteta u Beogradu. Tom IV. Beograd, 1937. Str. 24 — 41.

Za Biogradsku goru Černjavski je naveo sedam vrsta mahovina, koje je odredio Soška. (Prema Z. Pavletiću; »Prodr. fl. briof. Jugosl.«, str. 24).

DUDA JOSEF

8. Beitrag zur Erforschung der Lebermoose Jugoslawiens. — Prilog poznavanju jetrenjača Jugoslavije. Acta botanica croatica, XXIV. Zagreb, 1965. Str. 79 — 82.

Prikazan je hepatološki materijal iz herbara botaničke katedre Prirodoslovnog fakulteta Karlova univerziteta u Pragu, koji je u raznim predjelima današnje Jugoslavije sabrao Dr. Günther Beck-Mannagetta, poznati istraživač flore i vegetacije ovih krajeva. Ta je zbirka imala oko 400 primjeraka, a autor ih je obradio godine 1965. Za Crnu Goru navodi sljedeće vrste:

1. Grimaldia rupestris Lindenb. »opp. Rijeka, 24. V. 1894.«
2. Lunularia cruciata (L.) Dum. »Dalmacia: opp. Kotor, in valle Lesnica, sine dato«.
3. Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi, »Dalmacia: opp Kotor, 19. V 1894. et 30. V 1894, fons Krstac, 1000 m, 20. V 1894«, zatim je navodi za Rijeku (24. V 1894).
4. Riccia ciliata Hoffm. »Crna Gora: Planina Volovica, 26. V 1894.

GLOWACKI JULIUS

9. Ein neue europäische Art von Antitrichia Brid Oesterr. bot. Zeitschr. LXIV. Wien, 1914. Str. 136 — 138.

Opisana je nova vrsta Antitrichia pristioides Glow. spec. nov. Autor ju je sabrao na putu kroz Crnu Goru u ljeto 1896. god. u sjevernom podnožju Komovâ (400 — 500 m), zatim na Jasenovcu u području Mrtvice i na putu od Moračkog mnaastira prema Kapetanovom jezeru. Kao staništa za ovu mahovinu autor navodi stare bukve i jele. Osim Crne Gore kao »Vaterland-a« za ovu mahovinu, navodi i Bosnu.

10. Bryologische Beiträge aus dem Okkupationsgebiete, II. Verh. zool. - bot. Gesellschaft, Band LVII. Wien, 1907. Str. 19 — 33.

Na stranama 25 — 26. prikazane su mahovine sakupljene na planinskom masivu Maglića (granično područje između Crne Gore i Bosne i Hercegovine).

11. Bryologische Beiträge aus dem Okkupationsgebiete, III. Verhandlungen zoologische-botanische Gesellschaft, LVII. Wien, 1907. Str. 223 — 244.

Na stranama 231 — 232. nalazi se spisak mahovina nađenih na Orjenu, Kruševicama i Bijelićima.

NAPOMENA: Prema Z. Pavletiću (»Prodr. fl. briof. Jugoslavije«, str. 20) J. Glowacki je 1904. god. u Bosni i Hercegovini boravio 17 dana sa ciljem da proučava i sabira mahovine. Tom prilikom posjetio je i neka područja na granici Bosne i Hercegovine i Crne Gore (Orjen, Maglić).

HÖHNEL FRANZ

12. Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Scutari in Albanien. Oesterr. bot. Zeitschr. Nr 12. Wien, 1893. Str. 405 — 412. Dio I.

Ukupno je prikazano 109 vrsta mahovina sakupljenih na većem broju lokaliteta u Dalmaciji i Crnoj Gori. Za južno Primorje vrste se navode

za okolinu Kotora i Budve, a u Crnoj Gori za okolinu Cetinja i Rijeke Crnojevića. Höhn el je ovo područje posjetio u dva maha 1885. i 1891. god.

13. **Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora des Küstenstriches vom Görzer Becken bis Scutari in Albanien.** Oesterr. bot. Zeitschr., Nr. 1. Wien, 1894. Str. 23—27. Dio II.

Predstavlja nastavak prvog dijela (vidi 12). Spisak prikazanih vrsta počinje rednim brojem 110 a završava sa 206. Ova posljednja cifra predstavlja ukupan broj vrsta mahovina koje je Höhn el sakupio u dva maha (1885. i 1891) na svom putu kroz Dalmaciju i Crnu Goru.

LATZEL ALBERT

14. **Vorarbeiten zu einer Laubmoosflora Dalmatiens.** Beih. z. Bot. Zentralbl. Bd. XLVIII. III. Abt. 1931, Str. 437—511.

Dat je prikaz svih dotadašnjih istraživanja sa iscrpnim podacima o literaturi i popisom do tada nađenih vrsta (svega 182), a na knaju dodaje i mnogo novih, tako da je broj vrsta povećan na 308. A. Latzel je kao vojni ljekar službovao od 1907. god. u Dubrovniku, 1913. prelazi u Sinj a za vrijeme prvog svjetskog rata nalazio se u Herceg-Novom. Za područje oko Herceg-Novog kaže da je pravi »Moosdorado«.

Iz okoline Herceg-Novog opisao je nekoliko novih taskona, među kojima se ističu tri nove vrste:

1. *Astomum paradoxum* Latzel (l. c. str. 470). Kod Savine (Herceg-Novog), pokraj ceste koja ide za Zeleniku, zajedno sa *Astomum levieri*, *Dicranella varia*, *Barbula tophacea*, *Fissidens Bambergeri*, *Trichostomum brachydontium* i *crispulum* (leg. Latzel).

2. *Weisia dalmatica* Latzel (l. c. str. 481). Na vlažnom tlu kod Herceg-Novog iza Španske tvrđave, ispod manastira Savine (Leg. Latzel).

NAPOMENA: Svi podaci u vezi sa navedenim Latzel-ovim radom uzeti su u potpunosti iz Pavletićevog »Prodromus flore briofita Jugoslavije«, Str. 18, 24, 190, 196, 324, 539.

LOITLEZBERGER K.

15. **Zur Moosflora der österreichischen Küstenländer.** Verhandlungen Zoologische-botanischen Gesellschaft, Bd. LV. Wien, 1905. Str. 475—489.

Navodi se veći broj vrsta sakupljenih u okolini Herceg-Novog (Savina, Begovina) i Kotora. Za neke vrste iz ovog područja ističe kao sakupljača Baumgartner-a.

MARTINCIC ANDREJ

16. **Elementi mahovne flore Jugoslavije te njihova horološka problematika (s 4 tabelami in 43 slikami).** — Die Elemente der Moosflora Jugoslawiens chorologische und ökologische Problematik (mit 4 Tabellen und 43 Abbildungen). Slovenska Akademija znanosti in umetnosti — Odelak za prirodoslovne vede. Razprave, IX/I. Ljubljana, 1966. Str. 1—78.

Rad predstavlja fitogeografsku studiju mahovina u Jugoslaviji. Kao predmet izučavanja uzeta je skupina Musci sa detaljnim prikazom njihove

horološke i ekološke problematike. Građa je prikazana na slijedeći način: 1. arktičko-oreofitski element; 2. borealni element; 3. boreomeridionalni element; 4. mediteranski element; 5. pontijski i turanski element i 6. endemiti.

NAPOMENA: Na skicama koje u ovom radu prikazuju rasprostranjenje pojedinih elemenata mahovinske flore u Jugoslaviji navedeno je osam vrsta za područje između Tare i Pive (masiv Durmitora), a to su: *Distichum inclinatum*, *Kiaeria falcata*, *Oncophorus virens*, *Plagiopus oederi*, *Bartramia ithyphylla*, *Hypnum vaucheri*, *Orthodicranum strictum* i *Mnium spinulosum*. Ostalo je da se provjeri odakle je autor uzeo podatke o zastupljenosti ovih vrsta u području Durmitora, da li iz literature (npr. od Podpere), ili pak ovi podaci predstavljaju rezultate njegovih terenskih istraživanja. Ovo ističemo zato što u knjizi »Prodr. flore briof. Jugosl.« od Z. Pavletića ne nalazimo nikakve briološke podatke za planinu Durmitor. U spisku literature Martinčić ne navodi Vilhelm-ov rad o mahovinama Durmitora koji je publikovan u Pragu 1923. god.

MATOUSCHECK FRANZ

17. *Bryologisch-floristische Mittheilungen aus Oesterreich-Ungarn, der Schweiz, Montenegro, Bosnien und der Hercegovina, II. Verhandlungen zoologische-botanischen Gesellschaft, Band LI. Wien, 1901. Str. 186 — 198.*

Mahovine koje se u ovom radu odnose na Crnu Goru (najvećim dijelom za okolinu Cetinja), određene su na osnovu herbarskog materijala koji je na ovom putu sakupio A. Kneucker 1900. god.

NAPOMENA. Put A. Kneucker-a i L. Gross-a u Crnu Goru detaljno je prikazan u »Allgemeine botanische Zeitschrift«, Karlsruhe, 1902. Nr. 1, str. 57; Nr. 3/4, str. 49 — 56.

18. *Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae. Magyar botanikai Lapok, Nr. 7, Budapest 1903. Str. 205 — 208.*

Za Crnu Goru navodi sljedeće mahovine: *Tortula rudalis*, Kotor (leg. Sterneck); zatim dvije vrste koje je na Čekanju (između Kotora i Cetinja) sakupio A. Grinberger, na nadmorskoj visini 1074 m: *Barbula unguiculata* i *Encalypta contorta*; za Dinovo brdo kod Cetinja (800 m) navedeno je nekoliko vrsta koje je sabrao Kneucker, i to: *Barbula falax*, *Tortella tortuosa*, *Mnium undulatum*, *Anomodon viculosus*, *Comptothecium lutescens*, *Hypnum stellatum cum Neckera srispa*, *Hypnum molluscum*.

19. *Additamenta ad Floram bryologicam Istriae et Dalmatiae. Magyar botanikai lapok, IV, Nr. 1/3. Budapest 1905. Str. 24 — 27.*

Za Boku kotorsku navodi sljedeće vrste: *Grimmia pulvinata*, *Funaria mediteranea*, *Bryum torquescens*, *Eurhynchium circinatum* (leg. Fr. Kern). Sve navedene vrste sakupljene su u okolini Herceg-Novog.

MILOVANOVIC DARINKA

20. *Flora alga u nekim limnokrenim izvorima. — Die Algenflora in den limnokrenen des Einzugsgebietes des Flusses Crni Timok. Poljoprivreda i šumarstvo, 3. Titograd, 1968. Str. 43 — 52.*

Na str. 47. za izvorišno područje Mareze kod Titograda kaže »vegetacija je sastava mahovine, koju najčešće prati *Sium angustifolia* na dnu«.

MITRANOVIC DANKA

21. Nekoliko podataka o flori okoline Pljevalja. Posebno izdanje Muzeja Srpske zemlje, 11. Beograd, 1913. Str. 12 — 18. (Preštampano iz »Nastavnika«).

Ukupan broj sakupljenih biljaka iznosi 174. Od toga mahovina 8, paprati 2 i fanerogama 164. S obzirom na to što je ovaj rad izostao u Pavletićevom »Prodr. flore briof. Jugosl.«, to ćemo prenijeti u potpunosti spisak mahovina koje je D. Mitranović sakupila po vlažnoj zemlji i kamenju oko vode-nice na Breznici (kod Pljevalja): *Conocephalus conicus* Desm., *Grimmia ovata* Web., *Bryum turbinatum* Hedw., *Paludella squarosa* L., *Hypnum purum* L., *Hypnum filicinum* L., *Amblystegium rivulare* Lindb.

PAVLETIC ZLATKO

22. Prodr. flore briofita Jugoslavije. JAZU. — Posebno izdanje odje-la za prirodne nauke, Knj. III. Zagreb, 1955. Str. 1 — 578.

U ovom djelu obrađena je i sabrana cjelokupna do tada poznata građa o briofitskoj flori Jugoslavije. Za Jugoslaviju ukupno se navodi 916 vrsta (*Hepaticae* 201 i *Musci* 715). Od toga broja na Crnu Goru dolazi ukupno 307 (*Hepaticae* 49 i *Musci* 258). Kao sakupljače i obrađivače briofitske flore u Crnoj Gori Z. Pavletić citira sljedeće autore: Andrassovsky, Baldacci, Baumgartner, Bottini, Breidler, Černjavski, Glowacki, Dörfler, Horak, Höhnelt, Juratzka, Kneucker, Latzel, Loeske, Loitlesberger, Matouschek, Schiffner, Soška, Sterneck, Szepesfalvy, Szyszyłowicz, Velenovsky, Vilhelm, Weiss.

U Crnoj Gori mahovine su najviše istraživane u Boki kotorskoj, u okolini Cetinja i Rijeke Crnojevića, zatim u graničnom crnogorsko-albanskom području i u okolini Andrijevica. Nešto podataka za područje Durmitora dao je Vilhelm. Dok za veći dio Crne Gore ne srećemo u literaturi nikakvih podataka. U ovoj knjizi detaljno je obrađen istorijski i bibliografski pregled brioloških istraživanja u Jugoslaviji.

PICHLER ALFRED

23. Die Lebermoosflora auf morschen Baumstämmen vermoderndem Holz und auf faulenden Baumstümpfen der Wälder Jugoslaviens. Glasnik Skopskog naučnog društva, Tom XX (Odeljenje prirodnih nauka), Sv. 7. Skoplje 1938/1939. Str. 141 — 153.

Pisac je dao sistematski prikaz do danas iz Jugoslavije poznatih hepa-tika, koje su isključivo nađene na natrulim panjevima i trulom drvlju, kao i oblika koji sa prvim sačinjavaju na tome supstratu više ili manje bujnu vegetaciju. Tome prikazu slijedi pregled raširenja po lokalitetima.

Za Crnu Goru nabrojene su sljedeće vrste:

Hum Orahovski: *Nowellia curvifolia* i *Lophocolea heterophylla* (Breidler, 1888).

Zelenika u Boki: *Lophocolea heterophylla* (Szepesfalvy, 1931. god.).

PODPERA JOSEF

24. *Bryum generis monographiae prodromus*. Acta Academiae scientiarum naturalium Moravo-silesiaca, — 1951. Brno.

Prema Z. Pavletiću (»Prodr. flore briofita Jugosl.«, str. 24 i 541) u ovaj opširan rad unijeta su i sva poznata nalazišta iz Crne Gore.

25. *Conspectus muscarum Europaeorum*. Praha 1954. Str. 1 — 697. (Posebno izdanje).

Navodi se Crna Gora kao područje rasprostranjenja pojedinih vrsta.

SCHIFFNER VIKTOR

26. *Seltene Bryophyten aus Oesterreich*. Verh. zool.-botan. Gesellschaft. Wien, 1902, Band LII. Str. 708 — 709.

Za Boku kotorsku navedene su sljedeće vrste:

1. *Southbya tophacea* Spruce (Begovina kod Herceg-Novog).
2. *Cololejeunea minutissima* (Sm.) Spruce (na kestenovima u Begovini kod Herceg-Novog).
3. *Kantia calypogea* (Radd.) Lindb. (Begovina kod Herceg-Novog).

27. *Ueber einige bryologische Seltenheiten der österreichische Flora*. Verh. zool. bot. Gesell. Wien, 1902. Bd. LII. Str. 709 — 711.

Za Boku kotorsku navodi sljedeće vrste: *Zygodon viridissimus* (Dicks) Brown, Begovin; *Leptodon smithii* (Dicks.) Mohr, Lastva; *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr., kod Herceg-Novog; *Tortula cuneifolia* (Dicks) Roth, Herceg-Nov; *Leptotrichium subulatum* Bruch, kod Herceg-Novog; *Anomobryum juliforme* Solms, kod Herceg-Novog.

28. *Die bisher bekannt gewordenen Lebermoose Dalmatiens*. Verh. zool.-bot. Gesell. Wien, 1906. Band LVI. Str. 263 — 280.

Prikazan je veći broj vrsta iz Boke kotorske. Kao sakupljače mahovina navodi sljedeće: K. Loitlesberger, E. Weiss, J. Baumgartner.

29. *Hepaticae Latzelianae (Ein Beitrag zur Kenntnis der Lebermoose Dalmatiens)*. Verh. zool.-bot. Gesell. Band LXVI. Wien. Str. 186—201.

Naveden je veći broj vrsta za planinski masiv Orjen. Opisana je i jedna nova vrsta *Riccia Latzelii* Schiff. sp. nov. nađena je u Grudi i Vrbanju.

30. *Hepaticae Baumgartnerianae dalmaticae*. Oesterr. bott. Zeitschrift, LXVI, Nr. 1/2. Wien, 1916. Str. 1 — 21.

U ovom radu prikazane su hepaticke koje je u Dalmaciji i nekim južnim krajevima Crne Gore sakupio Julius Baumgartner. Za Crnu Goru navedeni su lokaliteti iz područja planinskog masiva Orjena (Krivošije, Vrbanje, Subra), zatim Boka kotorska (okolina Herceg-Novog).

NAPOMENA: U ovaj spisak unijeli smo one radove V. Schiffnera sa kojima smo imali priliku da se neposredno upoznamo. Međutim, Z. Pavletić u »Prodr. flore briof. Jugosl.« u spisku literature (str. 542 — 543) navodi još nekoliko radova koji se odnose na hepaticke Dalmacije. Ostalo je da se provjeri još i to da li u Schiffner-ovom djelu »Hepaticae exsiccatae europeae« ima nekih podataka o eksikantnim jetrenjačama iz Boke kotorske.

SZEPESFALVI JÁNOS

31. *Bryophyta in Additamenta ad floram Albaniae explorationes ab E. Csiki, A. Javorka et E. B. Kümmerle peractae, Budapest, 1926.*

Uzeto prema Z. Pavletiću (»Prodromus flore briofita Jugoslavije«, str. 24, 543). Na str. 24 Pavletić ističe: »1926. god. u spomenutoj radnoj grupi mađarskih prirodnjaka Szepesfalvi bilježi sa brda Čakora nekoliko vrsta Andrassovskog«.

32. *Adatok Dél-Dalmácia mohafldrájához. Magyar botanikai Lapok, XXX. Budapest, 1931. Str. 137.*

Autor daje kratak osvrt na svoj put u Boku kotorsku 1929. god. radi proučavanja mahovinske flore.

33. *Zur Moosflora Süd-Dalmatiens. Magyar bot. Lapok. (Ungarische botanische Blätter). XXX. Budapest, 1931. Str. 137—146.*

Za Boku kotorsku ukupno je navedeno 88 vrsta mahovina, od čega Hepaticae 25 i Musci 63. Prema navedenim lokalitetima vidi se da je najviše materijala sakupljeno između Herceg-Novog i Bijele. Ovo područje autor je posjetio u septembru 1929. god.

VELENOVSKY J.

34. *Ein Beitrag zur Moosflora von Montenegro. Oesterr. bot. Zeitschrift, Nr. 7. Wien, 1901. Str. 254—256.*

Prikazane su mahovine koje je na svom putu kroz Crnu Goru sakupio češkib otaničar B. Horak. Ukupno je navedeno 80 vrsta, uglavnom sa područja Komovā i iz okoline Rijeke Crnojevića.

VILHELM JAN

35. *Additamenta floristica in bryofloram montenegrinam. Acta botanica Bohemica, Vol. II. Praze, 1923. Str. 46—50.*

Ovaj rad obuhvata spisak mahovina od preko 70 taksona koje je u Crnoj Gori sakupio češki botaničar i poznati istraživač cvjetnica i paprati Crne Gore Josef Rohlena. Najviše mahovina sabrao je u području Durmitora. Opisana su kao nova za nauku četiri taksona:

1. *Bryum caespiticum* L. var. *microcarpa* n. v. (Durmitor).
2. *Philonotis fontana* (L.) Brid. f. *rubrocaulina* n. f. (Srablje jezero na Durmitoru).
3. *Pogonatum urnigerum* (L.) P. Beauv. var. *ovata* n. v. (Durmitor).
4. *Polytrichum alpinum* L. ssp. *Rohlenae* subsp. nov. »In Montenegro ad Bukovica sub monte Durmitor (detexit et legit J. Rohlena)«.

U ovom radu se navodi još i ime Krsta Pejovića koji je neke oblike sakupio na Lovčenu.

WEISS EMANUEL

36. *Floristisches aus Istrien, Dalmatien und Albanien, I. Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft. Wien, 1866. Str. 571—584.*

Autor ovoga rada posjetio je Boku kotorsku u ljeto 1865. god. Tom prilikom skupljao je raznovrstan floristički materijal (lišajeve, mahovine, papra-

ti, cvjetnice). Na kraju rada (str. 583—584) pod naslovom »Verzeichniss der Mooze aus Istrien und Dalmatien« nalazi se spisak mahovina koje je sakupio Weiss a determinisao Juratzka. Veći broj mahovina nađen je u Boki kotorskoj.

37. Floristisches aus Istrien und Dalmatien, II. Verhandlungen zoologisch-botanischen Gesellschaft. Wien, 1867. Str. 753—762.

Na stranama 759—762. pod naslovom »Verzeichniss der Moose aus Istrien und Dalmatien« nalazi se spisak mahovina koje je najvećim dijelom u okolini Kotora sakupio E. Weiss a determinisao Juratzka.

DODATAK BIBLIOGR. BRIOL. ISTRAŽ. U CRNOJ GORI

MARTINCIC ANDREJ

1. Rod Andreaea Hedw. v Jugoslaviji. Biol. vest. 11, 1963.
2. Prispevek poznavanju mahovne flore Jugoslavije I. Durmitor (Crna Gora). Biol. vest. 12, 1964.
3. Catalogus florae Jugoslaviae II/1, Bryophyta. Ljubljana, 1968.

PAVLETIC ZLATKO

4. Flora mahovina Jugoslavije. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb, 1968.

VUKIC PULEVIC

Republički zavod za zaštitu prirode Titograd

ОСНОВАНО ДРУШТВО ПАРАЗИТОЛОГА ЈУГОСЛАВИЈЕ

Послије вишемјесечних припрема, на приједлог Иницијативног одбора, 7. фебруара 1969. год. одржана је у просторијама Ветеринарског факултета у Београду оснивачка скупштина Друштва паразитолога Југославије, на којој је учествовао већи број паразитолога — љекара, ветеринара и биолога из свих наших република.

Основни задатак Друштва јесте окупљање свих научних радника и стручњака који се баве било којом граном паразитологије или сродном граном. Осим тога, задаци су Друштва и планирање и програмирање научног рада, одгој и усавршавање младих кадрова, организација научних и стручних састанака и савјетовања, издавања научних и стручних часописа, монографија и зборника, популаризација паразитолошких наука, сарадња са иностраним националним и међународним друштвима за паразитологију итд.

Послије усвајања Статута Друштва паразитолога Југославије, Оснивачка скупштина је изабрала предсједника Друштва и Извршни и Надзорни одбор. За предсједника је изабран др Златибор Петровић, редовни професор Ветеринарског факултета у Београду, а у Извршни одбор: академик проф. др И. Бабић, проф. др I. Erlich, проф. др Ј. Рукавина, проф. др Б. Рихтер, проф. др М. Сретеновић, проф. др Т. Ангеловски, санитетски пуковник др Б. Николић, доц. др А. Дарваш, научни сарадник др Ј. Брглез и асистент др Ж. Савин.

На оснивачкој скупштини академик проф. др И. Бабић једногласно је изабран за доживотног почасног предсједника Друштва.

Такође је одлучено да се у току 1970. год. одржи у Загребу I конференција паразитолога Југославије.

Обавјештења и упитници за пријем у чланство могу се добити код проф. дра Златибора Петровића, Београд, Ветеринарски факултет, Булевар ЈНА 18.

Б. Т. Поповић

