

Др Марко Улићевих
Завод за унапређивање пољопривреде
Титоград

Утицај система одржавања земљишта у ви- ноградима, 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 режими 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), Managesi (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 војвођанске 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. Mozeg (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 плодоноси. У огледима вођеним у околини Титограда (19) изостављање допунске ручне обраде у винограду није имало било какве штетне последице. 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 дјелство 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 дјелства 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 виноградаря 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, изналажење 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 изриголовано 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 муљ. 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 наводњавани 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 праћено 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 распоређене, 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.

»Ђубрење 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 послје 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 грожђа. Општин росјек 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 садржај 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 грожђа по чокогу у kg на огледима са системима обраде у 1968. год. (Табела II/4 — сорта Вранац)

Подлога: Кобер 5ВВ

Ред. бр.	Начин обраде	Ред.	Наводњавано			Без наводњавања		Општи просјек
			без ђубрења	Њ	Њубрено са NPK	NP и ђубрења		
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	4,18	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	2,66	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	
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 D_i 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	4,46	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
D _i 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 ненаводњавањим 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 ненаводњаваном 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 наводњаваном 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 грозђа 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 грозђа 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 грозђа на необрађиваним затрављеним виноградима. Насупрот томе, у виноградима са голом површином, било да се обрађују или не, наводњавање нема битнијег утицаја на принос грозђа.

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 грозђа, 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 шири 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 наводњавања Општи просјек		
			без ђубрења	Ђубрење са				
			N	NPK	NP и ђубрења			
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	Наводњавање				Без наводњавања и ђубрења	Општи просјек
			без ђубрења	Ђубрење са		NP		
1	2	3	4	N	NPК	7	8	9
2. Затрављено природно		11	188	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	Наводњавано			Без наводњавања		Општи просјек
			без ђубрења	Ђубрено са		и ђубрења		
1	2	3	4	N	NPK	NP	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	266	233	239	246
		Општи просјек	252	255	268	246	241	252
		Просјек за обје подлоге	242	248	272	243	217	244

Подлога	Систем обраде						
	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)

Ненаводњаване површине за све варијанте одржавања земљишта имале су просјечно 6,18 g укупних киселина по литру шире а наводњаване 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 колонима 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. Ђубрење 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. Ђубрењем 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 5ВВ), 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 5ВВ, 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 5ВВ

Ред. бр.	Начин обраде	Ред.	Наводњавањем			Без наводњавања	Општи просјек	
			без ђубрења	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	Наводњавање			Без наводњавања	Општи просјек	
			без ђубрења	Ђубрење са				
1	2	3	4	N	NPК	NP	и ђубрења	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	
5ВВ	161	147	158	160	152	156
Di Lot	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 посљедњој 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	Наводњавање			Без наводњавања		Општи просјек
			без ђубрења	Н	Ђубрење са NPK	NP и ђубрења		
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 ВВ	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	

5ВВ (за 39 g). Иако све ове разлке 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 5ВВ. 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 5ВВ. У двије варијанте одржавања земљишта (вјештачки затрављено и хербициди) разлика је била у корист 5ВВ 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 проверити 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 грамама на огледима са системима обраде у 1968. год. (Таб. II/4 — вегетација 1967)
Подлога: Кобер 5ВВ

Ред. бр.	Начин обраде	Ред.	без ђубрења	Наводњавано			Без наводњавања и ђубрења	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	886	500	
		13	673	807	784	778	425	
	Просјек	562	920	731	806	446	693	

Ред. бр.	Начин обраде	Ред	Наводњавање			Без наводњавања и ђубрења	Општи просјек	
			без ђубрења	Ђубрење са				
1	2	3	4	N	NPK	NP	8	9
3.	Нормална обрада	15	1 000	1 028	900	1 146	733	927
		16	960	821	966	812		
		17	953	900	871	966	892	
		Просјек	971	916	912	1 026	812	
4.	Хербициди	19	800	928	806	857	806	893
		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	788	

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	300	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	878	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	730	
	Просјек за обе подлоге	689	889	852	811	554	759	

Подлога	Систем обраде					
	1	2	3	4	5	
5 ВВ	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 констатовати 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 понашања 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 виталност вегетације код јабуке у хумидном подручју Словеније. Југословенско воћарство. Год. I, бр. I. 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 settenale 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 виноградима 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 гроздја, састав гроздјаног 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 гроздја. 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. (B. O. 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.