

Инж. Радосав ЈОВАНЧЕВИЋ
Станица за воћарство — Бијело Поље

Неке биолошке особине сијанаца од дивљих јабука, крушака, трешања, џанарике и домаћих сората шљива

У сливу горњег тока ријеке Дрине имамо у дивљој форми доста родоначелника: крушака, јабука и трешања. Такође имамо и слабијих домаћих сората шљива. Тај аутохтони материјал обилује одличним својствима и прилагођен је еколошким условима, јер у њему расте и најбоље одговара за производњу сијанаца за нашу расадничку производњу.

Брдовити крајеви овог слива обилују биотиповима дивљих јабука, крушака и трешања. Дивље врсте ових воћака овдје расту у жупи, предпланинским и планинским предјелима, на висини до 1.500 м, а има их и на свим експозицијама и инклинацијама гдје расте листопадно дрвеће. Јабуке и крушке су саставни дио шума и већином расту у асоцијацији са: грабом, буквом, бјелохрастом, брезом, а затим по међама, поред њива, на ливадама и обронцима шума и налазе се већином поред потока и поточића. Неке од њих (зукве) са крупнијим и нешто квалитетнијим плодовима узгајају сами сељаци произвођачи, јер их остављају приликом крчења шума или их размножавају путем калемљења. Овај крај обилује и многобројним домаћим сортама јабука, крушака, трешања и шљива, које такође могу да послуже за производњу сјемена за сијанце.

Од дивљих јабука најраспрострањенија је врста *Malus communis* spp. *silvestris* која расте самоникло. Од ње имамо различитих варијација, од слабо бујних до снажно развијених стабала. Има биотипова који се размножавају корјењацима. Од крушака имамо врсту *Pirus communis* ssp. *nivalis* и *piraster*. Имамо варијетета који су снажног раста, а има их који су грмолики и који се као јабука размножавају корјењацима. Трешња је заступљена врстом *Cerasus avium*. И код ње имамо слабо бујних до врло буј-

них биотипова, са обојеним плодом црне, црвене или жуте боје, а неки и са обојеним соком.

Већином биотипови све три врсте имају здрава, права и лијепо развијена дебла и добар коријенов систем, што се и тражи за добру подлогу.

Од домаћих сората шљива заступљених у Полимљу имамо: бјелошљиву, пискавицу, медницу, дургуљу и трношљиву. Бјелошљива расте свуда по Полимљу. Обично је по неко домаћинство има по пар стабала. Стабло је осредње бујно са крошњом пирамидално-метластом. Дебло је здраво и право. Пискавица је такође распрострањена свуда по Полимљу, само више у Горњем него у Средњем и Доњем. Стабло је бујно, крошња метласта. Дебло здраво снажно и расте усправно, те је добро за подлогу и деблотворце. Расте на камењарима и лошијем земљишту.

Медница је више распрострањена у Средњем и Доњем Полимљу. Крошња јој је мање-више метластог до пирамидалног облика. Стабло је бујно са здравим и правим деблом.

Дургуља (тургуља) је највише распрострањена у Плавском базену. Стабло је средње бујно са деблом правим и здравим. Круна је округласта. Добро успијева на већим надморским висинама у предпланинским крајевима. Добра би била као подлога за средњестаблишице.

Трношљива је најслабија домаћа сорта шљива. У Полимљу је доста ријетка. Стабло је средње бујно са деблом здравим и усправним. Расте на врло лошим земљиштима и отпорна је од свих болести и штеточина.

Цанарика је распрострањена свуда по Полимљу. Овдје имамо више типова, који се међусобно разликују по хабитусу, боји и крупноћи плода. Има биотипова врло снажних до средње снажних и слабог пораста. За наше истраживање узет је тип боје модрочрвене, ситан, а снажног пораста.

Будући да код свих наведених врста и сората има много разних биотипова са различитим својствима, од којих би једни били подесни за равницу, а други за брдовите крајеве и сиромачна земљишта, то би и био циљ овога кратког рада да укаже на поједине њихове биолошке особине, како би се најпогоднији биотипови одвојили и умножили као подлоге на разним типовима земљишта и елементима рељефа.

Такође је потребно одвојити најбоље биотипове ових врста и посебно их узгојити, ван домашаја питомих воћака, као матична стабла. За то би овдје били добри крајеви око Пештера, Проклетија, Љубишне и Дурмитора.

Мјесто, материјал и методика

Испитивања су обављена у расаднику Станице за воћарство у Бијелом Пољу, у 1960. и 1961. години на једногодишњим сијан-

цима. Сва сјемена су узета из непосредне околине Бијелог Поља. Сјеме од јабука узето је са неколико биотипова дивљака из села Бољанине, сјеме од крушака је такође узето са неколико биотипова из Куманице, док је сјеме трешања узето са једног биотипа из села Баре Сјеничке. Сјеме од цанарике узето је из самог Бијелог Поља, а сјеме од домаћих сората шљива узето је из околине Плава (бјелошљива, дургуља, пискавица) и Бијелог Поља (триошљива и медница). Сјетва сјемена је вршена у прољеће, а претходно је стратификовано. Сјетва је вршена у лејама са одстојањем 30 до 40 цм ред од реда, а у реду је код коштичавог воћа узето одстојање сјеменки 2-4 цм, а код јабучастог 1-2 цм. Земљиште је пјесковито. Приликом узгоја сијанаца примјењиване су све најпотребније агротехничке мјере како то захтијева класичан начин узгоја. Сијанци су током вегетације заливани водом сваких 15 дана, а осоком два пута.

У јесен су извађени сијанци са свим жилама и жилицама, које су дужински измјерене и за сваки сијанац посебно сабране. Збирови варијаната су сабрани, а из укупног збира за дотичну врсту или сорту, израчуната је средња вриједност дужине коријена код сијанца. Тако исто је измјерено стабло са гранама, углови жила и грана и дебљина коријенова врата. Код свих мјерења узимати су сијанци просјечно из ове три класе. Све је ово обрачунато биометрички по Besselu. Дубина коријена мјерена је од коријенова врата до врха главне коријенове жиле (оржне жиле), која увијек није била најдужа, висина стабла од коријенова врата до врха водилице.

Еколошки услови у мјесту огледа

Мјесто гдје је проведено оглед смеђи је тип тла, развијен на алувијуму. Клима је хумидна и сијанци у генетском погледу носе обиљежје те климе. Утицај падавина за вријеме трајања огледа не би дошао у обзир јер су сијанци сваких 15 дана заливани.

Резултати испитивања

У Табели 1 приказана су испитивања подземног и надземног дијела једногодишњих сијанаца: јабука, крушака, трешања, цанарике и домаћих сората шљива. Анализа код шљива показала је: да највише жила има бјелошљива (596,75 см), затим цанарика (574,49 см), а најмање пискавица (413,76 см). Дужина коријена код појединих варијаната се кретала од 34 до 1765 см. Код цанарике варијабилност се кретала од 185 до 1177,5 см, код меднице од 69 до 2133,5 см, а код пискавице од 192,0 до 774,0 см. Највећи угао жила има пискавица, затим бјелошљива, а најмањи цанари-

РАЗВОЈ ПОДЗЕМНОГ И НАДЗЕМНОГ ДИЈЕЛА СИЈАНАЦА

Табела 1

Врста и сорта	Дужина (жила и коријена) у цм	Угао под расту којим расте у степенима	Дужина стабла у цм	Угао под којим расте у степенима	Обим ко-ријенова зглавка у цм	Полупреч-ник кори-јена и о-бим у цм	Оцјена об-раслости коријена (од 1-5)	Broj вари-јаната
Јабука	452,91±22,32	42,48±1,85	29,07±0,91	—	1,57±0,04	6,17±0,33 38,73	4,37±0,01	100
Крушка	351,56±14,64	28,70±0,78	27,07±0,85	—	1,78±0,01	4,39±0,19 13,80	4,08±0,06	100
Трешња	616,47±34,39	44,45±1,07	20,07±0,57	—	2,24±0,04	13,86±0,49 87,16	4,54±0,04	100
Цанарика	574,49±22,49	35,88±1,81	81,70±4,66	33,52±1,72	2,39±0,06	11,57±0,59 72,66	4,50±0,006	50
Бјелошљива	596,75±32,40	53,79±1,27	132,18±10,12	37,11±1,50	3,93±0,84	14,34±0,66 90,06	3,74±0,007	57
Пискавица	413,76±29,89	58,83±2,02	95,37±11,81	40,63±3,63	3,46±0,18	12,16±1,04 76,36	3,46±0,09	13
Медница	546,88±30,76	45,62±1,19	101,08±6,40	40,88±1,24	2,95±0,03	15,18±0,71 95,33	3,95±0,02	120

ка. Варијабилност угла код меднице је од 10 до 85°, код пискавице од 42 до 73, код бјелошљиве 20,66 до 72,83 и џанарике од 8 до 68 степени. У дужини коријена највећа је варијабилност код меднице, а најмања код пискавице. Варијабилност угла раста жила је највећа код меднице, а најмања код бјелошљиве. Највећи обим коријена има медница (95,33 см), затим бјелошљива (90,05 см), а најмањи џанарика (72,66 см). Варијабилност у полу-пречнику коријена код меднице је 1 до 53 см, код пискавице 6 до 23 см, бјелошљиве 2 до 32 см и џанарике 3 до 25 см. Обраслост коријена је највећа код џанарике, затим меднице, а најмања код пискавице.

Што се тиче односа коријена према стаблу по дужини он иде овим редом: код меднице 3,9:1; пискавице 4,33:1; бјелошљиве 4,5:1; џанарике 7,0:1. Иако бјелошљива има највећи коријен ипак однос коријена према стаблу најповољнији је код џанарике, затим код бјелошљиве, а најнеповољнији код меднице.

Средња вриједност за дужину коријена код трешње износи $616,47 \pm 34,38$ см. Варијабилност варијаната креће се од 80,00 до 3628,00 см. Јабuka има средњу вриједност за дужину коријена $452,91 \pm 22,32$ см. Варијабилност варијаната је од 22,5 до 2225, 50 см, код крушке је $351,56 \pm 14,64$ см, док се варијабилност варијаната креће од 94,00 до 1423,00 см. Варијабилност варијаната је највећа код трешње, а најмања код крушке.

Средња вриједност за угао жила је код трешње $44,45 \pm 1,0657$, а варијабилност варијаната се креће од 10,00 до 80,00 степени. Код јабуке је $42,48 \pm 1,8481$ степени, а варијабилност варијаната се креће од 10,00 до 75,00 степени, док је код крушака средња вриједност $20,70 \pm 0,7824$, а варијабилност се креће од 5 до 85 степени. Највећа је варијабилност код крушака, а најмања код јабуке.

Обим коријена је највећи код трешње, а најмањи код крушке, док код јабуке заузима средину.

Ширина коријена код коштичавог воћа је већа од ширине коријена јабучастог воћа. Најшири коријен имају домаће сорте шљива, а затим трешња, па онда џанарика, а иза ње јабука па крушка.

Однос коријена према стаблу је код трешње 13,86:1; крушке 13,43:1 и јабуке 10,66:1.

Најбољи однос коријена према стаблу од свих наведених врста и сората има трешња, затим крушка, јабука, џанарика, а онда домаће сорте шљива. Повољнији је однос коријена према стаблу код јабучастог него код коштичавог воћа.

Обраслост коријена је код трешња и џанарика највећа, затим код јабуке и крушке, а најмања код домаћих сората шљива. Мада је обраслост релативно изражена, она ипак може да означи доста довољно својства врсте или сорте. Има индивидуа унутар врсте, сорте или биотипа, одлично обраслих жилицама, а

има их опет који су мало обрасли. У даљњој селекцији треба одабрати, поготову код дивљих јабука, крушака и трешања, биоти-пове са најбоље обраслим коријеновим системом.

У Табели 2 приказана је дубина коријена, а у Табели 3 висина стабла. Од коштуница најдубљи коријен има џанарика ($44,66 \pm 1,34$ цм), а најплићи пожегача ($20,39 \pm 0,44$ цм). Од домаћих сората шљива највећу дубину коријена има трношљива ($34,48 \pm 0,793$ цм), а затим бјелошљива ($26,12 \pm 0,737$ цм). Јабука има дубљи коријен ($40,99 \pm 1,09$) од крушке ($35,63 \pm 1,63$). Најплићи коријен имају домаће сорте шљива. Варијабилност варијаната дубине коријена је код: пожегаче од 14 до 32 цм; пискавице од 14 до 46 цм; тургуље од 8 до 50 цм; бјелошљиве од 12 до 40 цм; мудроваља од 2 до 35 цм; трношљиве од 20 до 45 цм; меднице од 15 до 40 цм; џанарике од 24 до 70 цм; трешања од 18 до 61 цм; јабуке од 14 до 74 цм и крушака од 6 до 100 цм. Одступање од средње вриједности је највеће код крушке (16,27), затим код јабуке (10,95), џанарике (9,50), трешње (9,50), а најмање код пожегаче (4,43).

Варијациони коефицијент је највећи од коштуница код трешње (24,96), затим код меднице (22,43) а најмањи је код пожегаче. Код крушке је већи (45,38) него код јабуке (26,07).

Висина стабла од коштуница је највећа код џанарике ($59,57 \pm 2,78$), затим трношљиве ($46,68 \pm 1,91$) и меднице ($33,61 \pm 1,015$) цм, а најмања код трешње ($19,84 \pm 0,828$ цм.). Стаба-оце је више код крушке ($26,85 \pm 1,12$) него код јабуке ($26,59 \pm 1,427$).

Однос дубине подземног према висини надземног дијела код појединих врста и сорти иде овим редом: меднице 0,7:1; пискавице 1,1:1; пожегаче 0,9:1; тургуље 1,1:1; трношљиве 0,7:1; бјелошљиве 0,8:1; мудроваља 0,8:1; џанарике 0,7:1; трешње 2:1; јабуке 1,4:1 и крушке 1,3:1. Овај однос је најповољнији код трешње, затим код јабуке и крушке, а најнеповољнији је код: пожегаче, меднице, џанарике и др.

ДУБИНА КОРИЈЕНА СИЈАНАЦА У ЦМ

Табела 2

Врста и сорта	M	M ₁	mM	V	σ	n
Јабука	41,40	40,99	$\pm 1,095$	26,07	10,95	100
Крушка	35,417	35,63	$\pm 1,63$	45,38	16,27	100
Трешња	38,94	38,10	$\pm 0,95$	24,96	9,50	100
Џанарика	45,42	44,66	$\pm 1,34$	21,56	9,53	50
Мудоваљ	25,40	25,40	$\pm 0,596$	21,51	5,46	84
Бјелошљива	26,08	26,12	$\pm 0,37$	20,22	5,28	200
Трношљива	33,48	34,48	$\pm 0,79$	20,72	7,14	50
Тургуља	25,19	25,15	$\pm 0,45$	3,07	6,15	200
Пожегача	21,09	20,39	$\pm 0,44$	4,43	4,43	100
Пискавица	24,0	24,5	$\pm 0,36$	20,81	5,10	200
Медница	24,92	24,14	$\pm 0,37$	22,43	5,42	214

ВИСИНА СТАВАЛА СИЈАНАЦА У ЦМ.

Табела 3

Врста и сорта	М	М ₁	мм	V	σ	n
Јабуре	27,15	26,59	±1,42	53,66	14,27	100
Крушка	26,57	26,85	±1,12	41,68	11,20	50
Трешња	19,88	19,84	±0,83	41,73	8,28	50
Џанарика	59,57	59,90	±2,78	32,85	19,68	100
Мудоваљ	28,90	28,90	±1,46	46,40	13,41	84
Бјелошљива	33,01	33,01	±0,94	40,29	13,30	200
Трношљива	46,68	46,68	±1,91	29,92	13,97	50
Тургуља	22,02	22,51	±0,79	49,77	11,20	200
Пожегача	22,29	22,26	±0,96	42,98	9,57	100
Пискавица	23,12	23,68	±0,70	2,98	9,97	200
Медница	33,66	33,61	±1,01	44,15	14,84	214

РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА СЈЕМЕНА

Табела 4

Врста и сорта	Број сјеменки у 1 кг	Процент клијавости у стратификали	Процент добијених сијанаца од 100 сјеменки	Од 100 кг плодова добија се сјемена
Јабуре	32.250	60,90 — 95	20 — 32	1,465
Крушка	27.418	40 — 70	21 — 28	1,895
Трешња	6.000	10	4,2	15,0
Џанарика	2.270	70 — 80	16 — 20	6,32
Тургуља	1.700	81,81	25,0	3,49
Бјелошљива	1.860	85,71	24,0	—
Трношљива	1.985	14,28	2,0	—
Пожегача	1.625	27,27	4,0	—
Медница	1.445	63,63	17,03	—
Пискавица	2.060	100	14	—

Према Табели 4 број сјеменки у једном кг коштичавог воћа највећи је код трешња, затим ѓанарике и пискавице, а најмањи код меднице, док је тај број већи код јабуке него код крушке.

Количина добијеног сјемена од 100 кг плодова је већа код коштичавог воћа него код јабучастог, а највећа је код трешња.

У пракси се од 100 сјеменки добија: код јабуке 20 до 30 сијанаца, код крушке 21 до 28 што значи да је проценат добијања сијанаца код крушке већи него код јабуке. Највећи проценат добијених сијанаца је од коштичавог воћа код тургуље (25), затим код бјелошљиве (24), ѓанарике (16-20), меднице (17,03%), а најмањи је код трношљиве (2%), и пожегаче (4%).

Клијавост сјемена јабучастог воћа је боља од коштичавог, а најмања је код трешања, затим трношљиве и пожегаче. Приликом стратификовања сјемена треба добро пазити како би се проценат клијања повећао. Дешава се да у наредној години у стратификали или у сјеменишту од тог истог сјемена добијемо извјестан број сијанаца, што је знак да добро сачувано сјеме од тих врста и сорти и у другој години има добру клијавост.

Дискусија резултата

Према Ковачевићу је „у просјеку узорака коријен дужи за 4,522 пута од стабљике код нормално развијених сијанаца јабуке“. Ту су узети у обзир постране и главна жила. Код нас је тај однос десет и по пута већи. С л о в и ћ је истраживао дубину коријена и висину стабла код свих врста дрвенастих воћака у Македонији. Дубина коријена код џанарике и дивље јабуке је приближно као и код нас, док је дубина коријена крушке и трешње у Македонији далеко већа (53,50 и 46,54 цм). К о в а ч е в и ћ је установио да је висина стабла сијанаца код дивље јабуке у Славонији 49,33 цм, а дивље крушке 34,80 цм. Према С л о в и ћ у у Македонији је висина стабла сијанаца јабука 33,98, а дивље крушке 32,33 цм. У Полимљу је стабло јабуке дивљаке високо 27,85 цм, а крушка 26,22 цм. Дубина коријена код дивље јабуке у Славонији је 37,50 цм, у Македонији 43,05 цм, а у Полимљу 41,34 цм. Дубина коријена код крушке је у Македонији 53, 50 цм, а у Полимљу 35,41 цм. Трешња има и у Македонији, и у Полимљу коријен дубок 60,35 цм; џанарика у Македонији 47,20, а у Полимљу 45,42 цм. С л о в и ћ сматра да је влажнија клима узрок што је коријен у Славонији плићи од онога у Македонији, а то важи и за Полимље које има влажнију климу и од Македоније и од Славоније. Коријен воћака у хумидним предјелима расте у горњем дијелу педосфере и тамо се шири, јер има довољно влаге, што није случај у аридним предјелима.

Zederbauer (цитирано по С л о в и ћ у) наводи да клијавост стратификованог воћног сјемена изгледа овако: јабуке 75—100, крушке 77—97, трешње 54—82, шљиве 3—86 процената. Просјек клијавости је код њега већи. Испитивање клијавости сјемена у стратификали код нас извршено је пред саму сјетву у сјеменишту, с тим што је утврђен проценат исклијалих сјеменки. Број „очишћених“ сјеменки у 1 кг по С л о в и ћ у је код јабуке 14.000 до 35.460 комада, крушке 18.870 до 27.340, трешње 6.250, џанарике од 1.100 до 1.493 комада. Код нас је тај број релативно нешто већи мада се у бити слаже са оним код С л о в и ћ а.

З а к љ у ч а к

Од шљива дужина коријена је највећа код бјелошљиве и џанарике; највећи угао жила имају пискавица и бјелошљива, обим коријена бјелошљива и медница, проценат клијавости сјемена и проценат добијених сијанаца од 100 сјемењки највећи је код бјелошљива и тургуља. Значи, од свих домаћих шљива и од приказаног типа џанарике, бјелошљива има највише позитивних елемената.

Биотип трешње из Бара има добар коријен (угао гранања, обим и обраслост коријена), али има слабу клијавост и мали проценат добијених сијанаца. Требало би потражити други биотип код којег би и ова својства била боља.

Биотипови јабука и крушака задовољавају, мада на томе не би требало стати него потражити боље биотипове који ће дати већи проценат сијанаца од 100 сјемењки.

Ова испитивања као и досадашња искуства, показала су да Полимље обилује врло повољним биотиповима дивљих јабука (дивљака) и крушака за производњу сијанаца, који могу да подмире потребе у локалним, а и у већим расадницима у земљи. То исто важи и за дивљу трешњу. У даљим истраживањима, потребно је одвојити биотипове отпорне на биотичке и абиотичке факторе и оне који имају добар проценат клијавог сјемена а по хабитусу су униформни. Од таквих биотипова потребно је подићи матични засад за производњу сјемена.

Истраживања и искуства су такође показала да код нас има и добрих домаћих сората шљива и типова џанарика који такође за ову сврху могу добро да послуже. Од шљива треба обратити пажњу на бјелошљиву и тургуљу (дургуљу).

Л И Т Е Р А Т У Р А :

1. Ковачевић др И.: Значај шумске дивљаке јабуке и крушке за наше воћарство, Библиотека архива за пољопривредне науке, Београд, 1955.
2. Словић др Д.: Корелација између развића сејанаца дрвенастих биљака (воћака) и њихове дуговечности, Нови Сад, 1960.
3. Тавчар др А.: Биометрика у пољопривреди, Загреб, 1946.