



Fruits & Berries

ПРОГРАМ ПОДРШКЕ РАЗВОЈУ
ПРИВАТНОГ СЕКТОРА
У ОБЛАСТИ ВОЋАРСТВА
И БОБИЧАСТОГ ВОЋА У ЈУЖНОЈ СРБИЈИ

Дански програм развоја воћарства на Југу Србије има за циљ да унапреди производњу, прераду, пласман и продају вишње, шљиве, малине, боровнице и јагоде.
Програм се реализује на простору Нишавског, Топличког, Јабланичког, Пчињског и Пиротског округа.

Општи циљеви програма су:

Јачање одрживог развоја у приватном сектору у наведеним окрузима
Повећање извоза и прихода
Креирање нових радних места и смањење миграције
Припрема за улазак у ЕУ

Основне компоненте програма су:

Изградња капацитета
Додела субвенција у циљу развоја вредносних ланаца

Овај приручник је издат уз финансијску подршку Владе Краљевине Данске у оквиру реализације компоненте јачања капацитета Програма подршке у приватном сектору за подршку сектору воћарства и бобичастиг воћа у Јужној Србији.



Fruits & Berries



Технологија производње вишње и мареле

Проф. Др Радисав Благојевић
Мастер инж. Владимир Божић
Мастер инж. Марија Станковић



ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ ВИШЊЕ И МАРЕЛЕ

Проф. Др Радисав Благојевић
Мастер инж. Владимир Божић
Мастер инж. Марија Станковић

Ниш, 2012.

Наслов:

Технологија производње вишне и мареле

Издавач:

Канцеларија за програм подршке у приватном сектору за подршку сектору воћарства и бобичастог воћа у Јужној Србији

Аутори:

Проф. Др Радисав Благојевић
Мастер инж. Владимир Божић
Мастер инж. Марија Станковић

Главни и одговорни уредник:

Проф. Др Радисав Благојевић

Рецензент:

Проф. Др Борис Ристевски

Компјутерска обрада:

Мастер инж. Владимир Божић

Штампа:

Графомис д.о.о.

Тираж:

1.000 примерака

Овај приручник је издат уз финансијску подршку Владе Краљевине Данске у оквиру реализације компоненте јачања капацитета Програма подршке развоју приватног сектора из области воћарства и бобичастог воћа у Јужној Србији.

Садржај овог приручника у потпуности је одговорност аутора и не одсликава ставове Владе Краљевине Данске или Програма подршке у приватном сектору за подршку сектору воћарства и бобичастог воћа у Јужној Србији

Садржај

Садржај	3
Предговор	4
Увод	5
Дивље врсте вишње	7
Подлоге за вишњу	8
Генеративне подлоге	8
Веgetативне подлоге	9
Сорте вишње	11
Сорте за производне засаде – водеће	11
Сорте за производне засаде – пратеће	13
Сорте локалног значаја	14
Перспективне сорте	15
Морфолошко-биолошке особине вишње	17
Биологија цветања вишње	17
Еколошки услови за гајење вишње	19
Подизање засада вишње	21
Формирање круне	22
Нега засада вишње	24
Агротехничке мере	24
Ђубрење вишње	25
Резидба вишње у роду	26
Заштита вишње од болести и штеточина	30
Болести вишње	30
Штетни инсекти вишње	32
Марела	35
Важније сорте мареле	36
Берба вишње	37
Економичност производње вишње	39
Литература	41

Предговор трећем издању

Вишња и марела су веома интересантне и привредно значајне воћне врсте за гајење у многим крајевима наше земље, оне су космополитске биљке, које успевају на свим типовима земљишта и на већим надморским висинама. Плодови вишње и мареле имају велику употребну вредност, технолошку и дијететску, а погодне су и за разноврсну индустријску прераду. Представљају одличну сировину за фриго индустрију и за потрошњу у свежем стању. Биолошко производне особине којима се ове воћне врсте одликују чине их веома рентабилним и корисним културама. Поред тога у нашој земљи постоје повољни природни услови за њихово успешно гајење на широком простору како у равничарским, тако и у предпланинским регионима. Међутим, постојећи природни ресурси још увек се врло мало користе за узгој ових култура.

Висока рентабилност гајења, повољност природних услова и могућност пласмана како свежих тако и прерађевина од вишње и мареле на домаћем и на иностраном тржишту, последњих година побудило је интересовање великог броја привредних организација и индивидуалних произвођача за гајење ових култура на савремен начин што доприноси већој економичности и рентабилности гајења.

Циљ ове публикације је да заинтересованим произвођачима пружи могућност да прошире своје знање у технологији гајења, јер без познавања саме биологије ових култура и њихових захтева не могу се постићи високи приноси које ове културе дају.

Очекујући да ће заинтересовани постојећи произвођачи као и будући имати прилику да нам укажу на одређене пропусте и недостатке за које ћемо се унапред захвалити и прихватити.

Аутори

Увод

Вишња (*Prunus cerasus L.*) прати трешњу. И она спада у најстарије воћке које је човек користио. То потврђују коштице откривене у пешчарама Америке, али и на Скандинавском полуострву.

Историја културе вишње је стара. Сматра се да је, као пратилац трешње, пореклом из Мале Азије, која се пре почетка наше ере преко Грчке и старог Рима ширила у друге земље Европе. Плодове вишње човек је користио за исхрану, док се она спонтано распрострањивала.

Нема тачних података од када се у нашој земљи гаји вишња. Међутим, са обзиром да је наша држава била често под влашћу разних освајача са високим степеном културе (Византија, Аустро-Угарска) сматра се да су они донели вишњу и у наше крајеве. Највероватнија претпоставка да је вишња пренета из Грчке преко Солуна у Македонију путем верских просветитеља, јер је позната чињеница да је у IX и X веку Климент Охридски обучавао своје ученике у воћарским вештинама - калемљењу и др. Може се претпоставити да је међу различитим воћним врстама које су Климентови ученици унели у наше крајеве била и вишња.

Данас се вишња гаји на свим континентима. Европа је као континент, а Русија као земља, највећи произвођач у свету.

У структури воћарства Србије вишња се налази на трећем месту (иза шљиве и јабуке). Годишње се код нас произведе око 105,353 тона или око 14кг по становнику. Производња вишње у Србији је учетворостручена у току последње четири деценије, тако да је Србија данас на петом месту у свету по производњи вишње иза Русије, Украјине, Турске и Пољске (подаци ФАОСТАТ и РЗС).

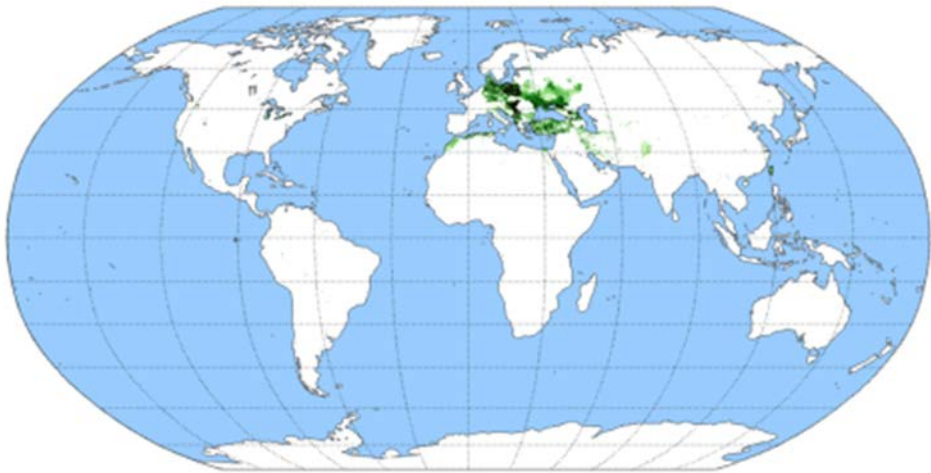
Вишња као воћна врста има врло велики распон у погледу садржаја Ц витамина од 8 до 43мг. Она садржи и значајне количине витамина П, и мање количине А, В1, В2 и различитих биоактивних материја.

У постојећем сортименту вишње 75% је наша домаћа сорта облачинска, која, осим што је врло родна и добро прилагођена нашим условима, има и низ недостатака у квалитету плода. Та чињеница умањује привредни значај ове воћне врсте.

Плод вишње има велику употребну вредност. Богат је у садржају органских и минералних материја. Користи се као стоно воће, а знатно више као сировина за прераду сокова, компота, сирупе, слатка, ликера и сл. Са обзиром да је примена пестицида минимална то се сматра веома здравом храном.

Плод вишње садржи 1.5% беланчевина; 0.5% масти и доста угљених хидрата који су веома корисни за људску исхрану и здравље па вишњу треба користити што више у исхрани.

Уз добру агротехнику вишња редовно и обилно рађа. Приноси се крећу у зависности од примене агротехнике у процесу производње и до 20 тона по хектару. Сматра се да је производња вишње веома рентабилна.



Слика 1. Производња вишње у свету (Wikimedia)

Дивље врсте вишње

Обична вишња (*Prunus cerasus L.*)

Обична вишња налази се у дивљем стању. Дрво јој је релативно ниско (око 5-6м). Круна је округла са танким гранама, врло често без изражене вођице. Кора је црвенкаста, покривена пепељастим епидермисом. Плод је ситан, многобројан, округласт или са стране мало спљоштен са нејасном браздицом, боје је светле до тамноцрвене. Сок плода је безбојан или обојен, по укусу је кисео. Коштица је округла с трбушним шавом.

Жуковски (1950.) и Вењаминов (1954.) сматрају да је Обична вишња (*P. serasus L.*) настала укрштањем Дивље трешње (*C. avium L.*) са Степском вишњом (*P. fruticosa pail.*).

Од Обичне вишње су пореклом скоро све племените сорте вишње које се гаје ради плода.

Степска вишња (*Prunus fruticosa pail.*)

Степска вишња је друга по важности врста из које су произишле многе културне сорте вишања. Као дивља расте по целој Европи. Жбунастог је облика и достиже висину до 1,5м. Ова вишња развија многе изданке. Плод јој је слабог квалитета. Степска вишња има добру особину што је отпорна према суши и зимским мразевима, зато је и интересантна у оплемењивању.

Источноамеричка пешчана вишња (*Prunus pumila L.*)

Источноамеричка вишња расте у дивљем стању у североисточном делу САД. Жбунастог је облика и достиже висину до 2м. По сађењу брзо пророди и веома је отпорна према зимским мразевима. Размножава се и резницама.

Због отпорности према мразевима, брзом пророђавању и начину размножавања, веома је интересантна у процесу оплемењивања вишања.

Маљава (кинеска) вишња (*P. tomentosa Thunbg.*)

Маљава вишња је пореклом из северне и западне Кине, Јапана и Хималаја, а расте и у земљама Далеког Истока. Врло је родна и јако отпорна према мразу, па је зато и интересантна у процесу оплемењивања.

Подлоге за вишњу

У нашим агротехничким условима и производној пракси најчешће се користе сејанци Дивље трешње (*P. avium*), Магриве (*P. mahaleb*) и Облачинске вишње. У САД и неким европским земљама препоручује се потреба вегетативних подлога (F-12/1, Колт, изданци вишње, нарочито изданци Облачинске вишње).

Генеративне подлоге

Од генеративних подлога за калемљење вишње у обзир долазе следеће:



Слика 2. Утицај подлоге на бујност

Магрива - Рашељка (*Prunus mahaleb* L.)

Сорте вишње калемљене на Магриви су мале бујности. Добро подноси сува, каменита, песковита и кречна земљишта, на којима ретко које културе могу да успевају. Према зимским мразевима је отпорнија. Компатибилност са сортама вишања је различита. Због мање бујности препоручује се за полувисоки, ниски и жбунасти узгојни облик.

Степска вишња (*Prunus fruticosa* Pall.)

Степска вишња размножава се семенима и изданцима. Подноси сува земљишта и ниске температуре и до -40°C . Слабе је бујности и као подлога користи се само за вишњу, али са

њом нема најбољи афинитет. Препоручује се за сува и песковита земљишта и за подручја са јаким мразевима.

Дивља трешња - врапчара (*Prunus avium L.*)

Ово је најбоља генеративна подлога за вишњу. Има добар афинитет са свим сортама вишања, које се на њој одлично развијају и расту. Има развијен коренов систем који подноси тежа и мање плодна земљишта.

Због велике бујности сорти које се калеме на Дивљој трешњи, треба гајити (садити) на већем растојању. Подесна је за висока и полувисока стабла. Сматра се да семе са стабала Дивље трешње са глатком и светлом кором и са плодовима светло црвене боје даје хомогеније боље сејанце.

Веgetативне подлоге

Од вегетативних подлога за трешњу и вишњу користе се: изданци вишње, Колт (*Colt*), вегетативне селекције *Pr. avium F-12/1* и

Изданци вишње

Када је реч о изданцима вишње као вегетативној подлози код нас се највише користе изданци Облачинске вишње. Сорте калемљене на ове изданке су мањег пораста и погодне су за гушћу садњу.

Међутим, има доста сората трешања и вишања које су инкомпатибилне са Облачинском вишњом, а поред тога у засаду се јавља велики број изданака, што исцрпљује подлогу и отежава извођење агротехничких мера, па се за сада не препоручује за масовно коришћење.

Colt (*P. avium x P. pseudocerasus*)

Лако се размножава и отпорна је према бактеријском раку. Развија мало изданака. Има добар афинитет скоро са свим сортама трешања и вишања. Сорте окалемљене на њој рано пророде и рађају обилно.

Подлога Колт код нас није дала добре резултате ни за трешњу ни за вишњу.

Веgetативне селекција (*Pr. avium F -12/1*)

Веgetативне селекције дивље трешње је селекционисана у Енглеској (*Ist Moling*). Врло је бујна, добро се ожиљава, компатибилна је са већином сорти трешње и вишње. У нашим

условима није довољно проучена и не препоручује се за производњу садница.

У циљу смањења бујности и ранијег почетка плодношења и избегавања инкомпатибилности врши се калемљење преко посредника. У неким земљама као посредник се користи Степска вишња (*P. fruticosa*) и сорта Крупна латова



Слика 3. Засад вишње

Сорте вишње

У свету се гаји око 1500 сорти вишње. Најраспрострањеније и са најбољим биолошко-привредним својствима су:

Сорте за производне засаде - водеће сорте

Хајманова конзервна (*Heimanns konservten weichsel*) - Позната је немачка сорта која је раширена у читавој Европи. Сазрева у трећој декади јуна.



Слика 4. Хајманова конзервна

Плод је крупан, просечне масе преко 5,5гр, затупасто срцастог облика, тамно црвене боје. Месо је получврсто, сочно и тамноцрвено, киселог укуса. Сок је рубинастоцрвене боје. Високог је квалитета и одлична је индустријска сорта вишње.

Стабло је средње бујности, округласте крошње, са израженим огољавањем грана. Изразито самооплодна вишња која рађа редовно и обилно сваке године.

Рекселе (*Rexelle*) - И ово је немачка сорта која се гаји код нас више од четири деценије. Сазрева почетком треће декаде јуна 2-3 дана пре хајманове конзервне.



Слика 5. Рекселе

Плод је средње крупан, просечне масе око 5гр, затупастосрцастог облика и тамно црвене боје. Мезокарп је получврст, сочан, црвене боје, киселог укуса и пријатне ароме. Има мало изражену трпкост. И сок је обојен.

Стабло је средње бујно. Округласте крошње, и са израженим, нешто мање, огољавањем грана. Рано пророди, рађа редовно и обилно. Изразито је



Слика 6. Келерис

самооплодна сорта вишње.

Келерис 14 (Kelleris)

- Позната је данска сорта вишње, која је заступљена у већини земаља Европе, са раширеним вишњарством. Сазрева касно, почетком прве декаде јула.

Плод је средње крупноће, око 4-5гр, округластог облика, тамно црвене боје. Месо плода је сочно, получврсто, киселог укуса и лепе пријатне

ароме. И мезокарп и сок су тамноцрвене боје.

Стабло је полукржљаво, усправне крошње, цвета касно. Самооплодна је вишња. Рађа редовно и обилно.

Шумадинка - Нова је сорта створена у Институту за воћарство у Чачку. Сазрева касно, крајем прве декаде јула, међу најкаснијим вишњама.



Слика 7. Шумадинка

Плод је крупан, просечне масе око 6,5гр, облика округластог и боје тамноцрвене. Месо плода је сочно, получврсто, тамно црвене боје. Укуса је изразито киселог и изражене пријатне ароме. Сок је затворене рубин црвене боје. Врло је квалитетна вишња, и одлична за индустријску прераду, а и за справљање разних прерађевина.

Стабло је средње бујно, округласте круне, пендуласте форме. Склона је огољавању грана. Изразито је самооплодна вишња, средње раноцветна. Рано пророди, рађа редовно и обилно. Заштићена је сорта.

Сорте за производне засаде - пратеће сорте

Облачинска – Добро је позната домаћа сорта. Најраширенија код нас. Представља скуп разних клонова крупноће и родности. Сазрева крајем друге декаде јуна, неколико дана пре Рекселеа.



Слика 8. Облачинска

Плод је ситан, око 3-3,5гр, округласте форме, тамноцрвене боје. Месо је сочно, полуврсто, обојено, киселкасто слатко и пријатне ароме. Богато је у основним хемијским компонентама. Сок је обојен. Доста неповољан рандман.

Стабло је слабо до средње бујно, усправне пирамидалне крошње, ситног листа. Самооплодна је и одличне родности. Осетљива је на рупичавост лишћа. Индустијска је сорта.

Основни недостатак ове сорте је ситан плод, неуједначена крупноћа, осетљивост на болести и честа појава црвљивости. Такође, даје много изданака.

Северна звезда (North Star) - Стара је америчка сорта. Сазрева почетком треће декаде јуна, 2-3 дана после Чачанског рубина, односно 2-3 дана пре Рекселеа.

Плод је крупан, бгр, срцастог облика, тамноцрвене боје. Месо је полуврсто, сочно, слатко-накисело и пријатне ароме. Високог је квалитета. Одлична је индустијска вишња, а и за стону потрошњу.

Стабло је средње бујно, отпорно на рупичавост лишћа. Самооплодна је вишња задовољавајуће родности.

Гортсемска (Double Gorse Krick) - Белгијска је сорта вишње. Сазрева истовремено кад и Хајманова конзервна, у трећој декади јуна.

Плод је крупан, око бгр, рубинцрвене боје. Месо је сочно, полумекко, киселог укуса и пријатне ароме. Сок је обојен.

Стабло је средње бујно, са доста родног потенцијала. Самооплодна је и родна сорта.

Ричмонренси (*Richmonrensy*) - Америчка је сорта. Сазрева крајем друге декаде јуна, истовремено са Рекселом.

Плод је крупан, око 4гр тежак, затупастосрцастог облика, светло црвене боје. Месо је меко, сочно, жућкасте боје и слатко-накиселог укуса. Пријатне ароме. Сок је без боје.

Стабло је бујно и разгранато. Самооплодна је сорта која рађа обилно.

Недостатак ове сорте је мекан мезокарп и цурење при берби, што отежава манипулацију

Сорте локалног значаја

Метеор рани - Новија је мађарска сорта, изразито раног времена зрења, крајем прве декаде јуна, истовремено са



Слика 9. Метеор рани

мајском вишњом. Плод је средње крупан, просечне масе око 4,3гр, тамноцрвене боје. Месо је получврсто, сочно, слатко-накиселог укуса и пријатне ароме. Сок је интензивно обојен. Погодна је за прераду, а и за потрошњу у свежем стању.

Стабло је средње бујно, пирамидалне крошње. Самооплодна је сорта, рано ступа на род и има задовољавајућу родност.

Чачански рубин - Позната је сорта створена у Институту за воћарство у Чачку. Сазрева средње рано, крајем друге декаде јуна.

Плод је крупан, просечне масе око 5,5гр, затупастосрцастог облика, рубинцрвене боје. Месо је получврсто, сочно, киселкасто слатко и ароматично. Погодна и за свежу потрошњу и за прераду.

Стабло је средње бујно. Средњецветна је вишња. Делимично је самооплодна па јој је потребан опрашивач, а то су најчешће Рексел и Хајманова конзервна. У извесним микроклимама показује изванредну родност.



Слика 10. Лотова

Лотова (Schattenmorelle)

- Стара је немачка сорта. Код нас је спорадично заступљена, али даје одличне резултате. Сазрева касно, почетком јула.

Плод је крупан, просечне масе око 4,5гр, округластог облика, тамноцрвене боје, киселкастог укуса и пријатне ароме. Месо је сочно, полуврсто, а сок обојен. Стабло је средње бујно, крошња округласто-пендуласта. Обавезна је резидба. Самооплодна је. Цвета касно.

Хајманов рубин - Немачка

је сорта вишње, не много заступљена код нас. Сазрева истовремено са Рекселом.

Плод је средње крупан, око 5гр, затупастосрцасте форме, тамноцрвене боје. Месо је полуврсто, сочно, киселкасто. Сок је обојен. Индустијска је вишња. Стабло је умерене бујности, добре родности.

Перспективне сорте

Лара - Настала је у ХП ПКБ "Агроекономик-у" - Завод за Воћарство Болеч-Београд. Призната је 1993. год. Сазрева почетком треће декаде јуна, односно 2-3 дана пре Рекселеа.

Плод је средње крупноће, око 5-5-6гр, елипсастиг облика, тамноцрвене боје. Мезокарп је чврст. Сок је обојен. Укус је благонакиseo.

Стабло је умерене бујности. Самооплодна је и рађа редовно и обилно.

Ерди Јубилеум - Новија је мађарска сорта. Сазрева као и Чачански рубин.

Плод је средњекрупан, око 4,5гр, округластог облика, тамноцрвене боје и слатког укуса. Месо плода и сок су обојени. Стабло је умерено бујно и врло родно.

Набела - Немачка је сорта. Сазрева у трећој декади јуна. Плод је крупан, тамноцрвене боје, квалитетан, рађа редовно и обилно.

Ујфехертон фуртос - Новија је мађарска сорта. Сазрева крајем јуна.

Плод је крупан, око бгр, округласто-срцастог облика, тамнорубинцрвене боје. Мезокарп је сочан, получврст, слатко-накиселог укуса и пријатне ароме. Сок је обојен. Одлична је стона и индустријска вишња. Рађа обилно и редовно. Самооплодна је.



Слика 11. Ујфехертон фуртос

Церела - Немачка је сорта вишње. Сазрева касно, почетком јула. Плод је крупан, око бгр, округластог облика и тамноцрвене боје. Сок је обојен. Самооплодна је сорта и рађа редовно.

Ерди Бошермо - Новија је мађарска сорта и једна од водећих у овој земљи. Сазрева у трећој декади јуна.

Плод је крупан, око бгр, елипсасте форме, тамноцрвене боје, слатко-накиселог је укуса и пријатне ароме. Самооплодна је. Погодна је за стону употребу и за индустријску прераду.



Слика 12. Метеор

Метеор - Америчка је сорта добијена 1952. године у Минесоти. Позна је по времену зрења. Сазрева око десетог јула, истовремено са Шумадинком.

Плод је средње крупан, масе око 5гр, светлоцрвене боје, пријатне ароме, и небојеног сока. Мезокарп је мекан и цури при берби. Врло је родна сорта.

Морфолошко физиолошке особине вишње

Надземни део вишње се развија у облику жбуна или развија стабло са крошњом (круном). Жбун је висок око 0,5 - 2,50м, а стаблашице достижу висину од 2,5 до 12м. Сорте вишње у производним засадима развијају стабло од 5 - 6м. Кора на стаблу и дебљим гранама се љушти. Вишња живи 20 - 30 година.

Корен вишње развија површински корен и на дубини од 30 - 50цм се налази највећа маса кореновог система. У ширини коренов систем прелази обим круне. Корен је обрастао ситнијим жилама и има велику апсорпциону моћ.

Круна је обично округласта са великим бројем танких гранчица, дуги и савитљиви, светло или тамно смеђи.

Највише је мајских китица. Известан број сорти доноси род на дужим једногодишњим гранчицама, док друге на кратком родном дрвету.

Лист вишње је јајастог облика, по ободу двојно тестераст. За разлику од трешње, лисна петељка нема жлезде.

Цвет вишње је средње крупан, хермафродитан, потпун (нема чашичне и круничне листиће, прашнике и тучак). Цветови су груписани у по 3-9. Крунични листићи су у већини бели, али код неких сорти могу бити и ружичасти.

Биологија цветања вишње

Цветни пупољци у нашим климатским условима се формирају од друге половине јуна до средине јула у години која претходи цветању.

Микроспорогенеза у прашницима се врши од средине марта до почетка априла, а образовање ембрионове кесице (Макроспоро-генеза) - непосредно пред цветање. Вишња почиње да цвета после брескве и трешње, а то се у нашим климатским условима дешава обично средином априла.

Према проучавањима М. Шошкића и сарадника (1971) просечан почетак цветања 25 проучаваних сорти вишања у условима Метохије је између 13. и 22. априла, односно, просечни датум за све сорте је 17. април. Исти истраживачи су, према почетку цветања, све сорте вишања сврстали у раноцветне, средњецветне и позноцветне.

Мишић истиче да све сорте вишања могу да буду: самоплодне (на пример Рекселе и Облачинска), делимично самоплодне (Чачански рубин) и самобесплодне (Керешка).

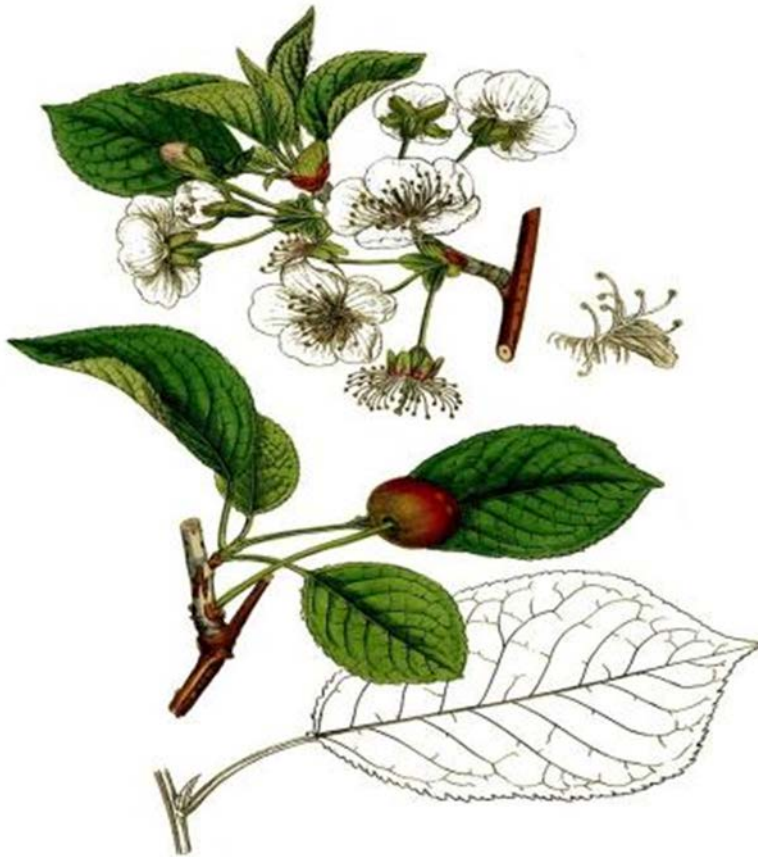
Карактеристично је за мареле да су углавном самобесплодне.

Једино самоплодне сорте вишања могу да се гаје у једносортним, чистим засадима. За све остале сорте неопходни су опрашивачи.

При укрштеном оплођивању и самоплодне сорте боље рађају.

Плод сазрева од 35 до 60 дана после цветања. Цвет вишње је хермафродитан (потпун).

Вишња је ентомофилна биљка, а медоносна пчела је њен најважнији инсект опрашивач.



Слика 13. Органи вишње

Еколошки услови за гајење вишње

У погледу еколошких чинилаца вишња је врло скромних захтева.

Вишња се успешно гаји при температурама између +35°C и -25°C. Проблем представљају ниске температуре у позно пролеће, када дође до пупољења и цветања. У фази затворених цветова у чашичним листићима оштећења настају при температури -4 до -7°C, а при отвореним већ при -1,2°C. Цветови вишње су отпорнији према позним пролећним мразевима него цветови трешње. Сорте вишања се разликују у погледу осетљивости на ниске температуре па о томе треба водити рачуна при избору локалитета и сорти. Осетљиве сорте могу да страдају већ на -22 до -24°C, а издржљиве подносе и до -35°C. Неке врсте вишње подносе и до -40°C.

Редовно наводњавање у нашим условима неопходно је свуда где је годишња сума падавина мања од 500мм, допунско где је 500-750мм, док у реонима са 750-850мм, није неопходно. Стабла вишње добијена из изданака су осетљивија на сушу.

Корен вишње не подноси висок ниво подземне воде посебно уколико се она дуже задржава јер већ након пар дана почиње да пропада.

За вишњу је карактеристично да је веома адаптивна, успева чак и до 1000 метара надморске висине, али јој највише одговарају терени од 400-800 метара.

Вишња успева на свим положајима, осим у затвореним долинама где нема проветравања. Најбоље јој одговарају предпланински положаји са благим нагибом југоисточне и источне експозиције, са умереном влажношћу.

Светлост се у засадима вишње најбоље искоришћава ниским воћкама на слабо бујним подлогама, са круном не вишњом од 2.0 до 2.5м. У том смислу стабла Облачинске вишње најефикасније искоришћавају сунчеву енергију.

Пре подизања засада вишње потребно је прикупити податке о јачини и правцу ветра. Ветар може имати врло негативно дејство на вишњу у комбинацији са ниским температурама, а исто тако и у току врелих летњих дана.

Вишња добро успева скоро на сваком земљишту које није крајње неповољно (јако кречно, заслањено, јако кисело и

јако алкално). Ипак, најбоље јој одговарају песковите иловаче, алувијални и карбонати черноземни, и друга земљишта умерене влажности и довољне плодности. Најповољније рН вредности земљишта за вишњу су рН 6-7. Значајне површине под врло добрим засадима вишње налазе се и на теренима на којима је рН вредност 5.0-6.0, али и 7.0-8.0. Може се дакле рећи да је вишња доста толерантна што се тиче рН вредности земљишта.

Захваљујући широком избору и различитим биолошким особинама подлоге, могу се користити земљишта различитих особина. У зависности од подлоге, вишња се може гајити са ниским, средњим или високим стаблом. Тако, на пример, за сува, посна и каменита земљишта узима се подлога Магрива или Степска вишња. Степска вишња се успешно користи и у крајевима где се јављају јачи мразеви. Дивља трешња као подлога користи се за висока, а обична вишња за ниска и полувисока стабла.



Слика 14. Млади засад вишње

Подизање засада вишње

Припрема земљишта за подизање засада на равним и благо нагнутим теренима где није потребно терасирање се састоји у: уношењу стајњака, риголовању, размеравану и бушењу или ко- пању рупа за воћке.

У зависности од снабдевености земљишта неопходно је да се унесе пре риголовања одговарајућа количина стајњака у количини која може да варира од 20 до 100 т/ха. Наша земљишта су у већини случајева сиромашна хумусом па се воћари труде да унесу макар 40-50 т/ха.

Риголовање се обавља плуговима риголерима које вуку јаки трактори. Дубина орања зависи од терена и врсте земљишта (креће се од 70-100цм). Риголовање се обавља јула месеца, да би се земљиште спремило за садњу крајем октобра, почетком новембра.

Уместо риголовања, у пракси је раширена и пракса редуковане обраде у циљу смањења утрошка енергената, када се површина за воћњак само подрива до одређене дубине, а оре на 30-50цм.

Када је завршено риголовање приступа се равнању терена. Ова операција се изводи тањирачама које вуку јаки трактори или другим справама. После тањирања врши се фино равнање култиваторима и сетвоспремачима.

Након равнања приступа се парцелисању табле и трасирању главног и помоћних путева.

Када су завршене све ове операције почиње се са размераванем за садњу, постављањем маркера за редове и за сваку воћку у реду.

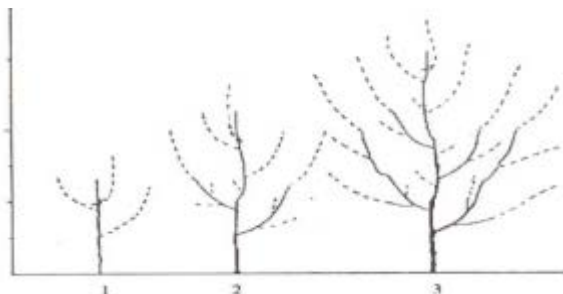
Вишња се гаји у облику побољшане пирамиде, вазе или палмете са косим гранама. Растојање између основних грана које палмете износи 50-60цм што зависи од бујности сорте и подлоге. Висина дебла је различита, што зависи од начина бербе, а обично се креће од 0,5 - 1,2м. Ако је берба механизована, онда је потребно и дуже стабло.

Растојање такође зависи од бујности сорте и подлоге и узгојног система. На растојање између редова врло значајан утицај има и технологија бербе, па се за механизовану бербу, тресењем дају увек нешто већа растојања.

Када је реч о побољшаној пирамиди то се растојање креће од 6 x 5м за бујне, и 5 x 4м за слабо бујне сорте и подлоге. Код вазе 5 x 4,5м за бујне и 4 x 3,5м за слабо бујне

подлоге и сорте. Код палмете 4,5 x 4м за бујне и 4 x 3м за слабо бујне.

Минимално растојање између редова за Облачинску вишњу 4,0 м, а у реду растојање између стабала 2,5 до 3,0 м.



Слика 15. Модификована пирамидална круна

Формирање круне

Избор облика круне за вишњу зависи од особина сорте, односно комбинације сорта/подлога и планираног начина бербе. Код слабо бујних сорти на сопственом корену (Облачинска) најчешће се примењује модификована пирамидална круна малих димензија.

Модификована пирамидална круна

Резидба у првој години

У другој половини марта, у фази бубрења пупољака врши се скраћивање посађених садница на висину од 120цм. Скраћивање треба прецизно извести-непосредно изнад предвиђеног пупољка из којег развијени младар треба да буде продужница дебла. Када младари достигну дужину од 15-20цм врши се избор за скелетне гране. Најјачи по положају се оставља за водилицу и поред њега остављамо још 3-4 по простору добро распоређена младара за будуће рамене гране. Пожељно је да растојање између рамених грана буде што веће. Остале младаре уклањамо из основе или пинсирамо. Најнижа рамена грана, због омогућавања механизоване бербе не сме да буде нижа од 90 цм, те зато све младаре који су испод те висине уклањамо из основе.

У току вегетације препоручљиво је извести 1-2 зелене резидбе у циљу форсирања пораста водилице и младара остављених за рамене гране.

Како младари вишње имају тенденцију раста под оштрим углом препоручљиво их је крајем вегетације, ако су достигли дужину преко 50-60цм извести из оштрог угла, повијањем под угао од 30-45°. Уколико ову меру не стигнемо да урадимо крајем вегетације, можемо ово да урадимо и наредног пролећа, најбоље у фази цветања

Резидба у другој години

Продужница се прекраћује ради добијања грана друге етаже на 90 - 100цм изнад последње горње рамене гране код бујних сорти, док је то код слабије бујних сорти на 70 - 80цм.

Све превремене гране које расту усправно на гранама остављеним за прву етажу уклањамо из основе, док остале по потреби проређујемо.

Уколико на воћки имамо слабији пораст, примењујемо оштру резидбу, односно све гране прекраћујемо на дебљину оловке, водећи при том рачуна да најјача грана без обзира на положај мора бити продужница

Рамене гране које расту под оштрим углом се изводе из положаја повијањем, али ако то нисмо у могућности да изведемо, развођење можемо да урадимо и маказама резидбом на "горњи пупољак". Резидба на "горњи пупољак" се своди на то да се младари остављени за рамене гране прве етаже, у пролеће друге године прекрате за око 1/3 дужине и то на горњи пупољак по положају.

И у току ове године треба извршити 1-2 зелене резидбе у циљу форсирања пораста продужнице и младара друге етаже, где остављамо три младара који су најбоље распоређени по простору.

Резидба у трећој години

После формирања другог спрата етажних грана не врши се скраћивање продужнице дебла у наредним годинама све док се не достигне одговарајућа висина круне. Одабирамо три гране за другу етажу, уколико их већ нисмо одабрали зеленом резидбом. Све гране које се налазе између прве и друге етаже уклањамо из основе. Уколико су гране друге етаже слабо развијене прекраћујемо их на дужину од 5 - 10цм, и њихово формирање изводимо исто као и код слабих грана прве етаже. Уколико смо гране прве етаже орезали на "горњи пупољак" сада их орезамо на најповољнију бочну грану. (Гвозденовић)

Нега засада вишње

Агротехничке мере

У производњи вишања примењују се сличне агротехничке мере као и код трешње. Агротехничке мере спадају у групу фактора чијом применом човек утиче на услове биљне производње. Стварајући повољније агроколошке услове за гајене биљке он повећава њихову способност искоришћавања услова, вегетационе средине. Један од праваца деловања агротехничких мера усмерен је у правцу сузбијања корова и спречавања закоровљавања пољопривредних површина. Ове мере обухватају како основну тако и допунску обраду земљишта, међуредну култивацију заоравање стрњика, плодоред као и све друге мере које су усмерене на стварање повољних услова за усеив и повећање његове конкурентске способности, а неповољне за корове.

Јесења обрада — основна обрада

Јесења обрада се врши обично непосредно након завршене вегетације, позно у јесен. Овом обрадом се обезбеђује благовремено измрзавање земље и скупљање влаге, што је посебно значајно у аридним пределима. Њом се побољшавају сви земљишни режими (који се кваре сталним гажењем и сабијањем), уништавају корови и штеточине које презимљавају на и у површинским слојевима земље. Ова обрада се изводи плуговима, орањем.

Јалови угар

У реонима са недостатком падавина примењује се обично одржавање земљишта у стању чисте обраде или како се то каже јаловог угара. Овим начином се земљиште обрађује плитко у току целе вегетације и тако чува неопходна влага земљишта.

Она се у пракси најчешће врши помоћу тањирача, ротофреза, култиватора, ротационих риљача и др. Код слабобујних подлога је то међутим врло проблематично јер оне имају врло плитак коренов систем.

Травни покривачи

Травни покривачи представљају густе склопове већег броја биљних врста, првенствено вишегодишњих влатастих

трава и легуминоза, којима је заједничка особина да су прилагођене кошењу и испашаи.

Травни покривачи омогућавају лакше кретање механизације и обављање свих радова (заштита, резидба, изношење плодова и сл.), по сваком времену, средину чине пријатнијом за човека, повећавају количину органске материје (хумуса), садржај азота (легуминозна компонента), боље одржавају структуру. Они поправљају физичке, хемијске и биолошке особине, а тиме и укупну плодност и продуктивност земљишта.

Мулчирање

Под мулчирањем се подразумева начин одржавања земљишта којим се покрива површина испод воћака или цела површина воћњака, покошеном травом, сламом, отпацима коре дрвета, струготиним, картоном, пластичним фолијама разних врста и сл. (Гвозденовић)

Ђубрење вишње

Ђубрење у воћњацима спроводи се искључиво на основу потреба воћки. Садржај појединих елемената, нарочито Р, К, Са, Mg и N мора бити утврђен на основу хемијске анализе земљишта, која се проводи бар после сваке три године. На основу анализе земљишта и изнесених количина храњива плодом, планира се исхрана за следећу вегетацију. Најважнији биогени храњиви елементи за исхрану воћака су азот, фосфор и калијум. Овим хранљивим елементима земљиште мора бити добро снабдевено, како би стабла високо плодоносила, а тиме била остварена квалитетна производња.

Ђубрење вишње треба изводити редовно и на време. За нормалан раст и развијање нарочито повољно делују азотна ђубрива.

За ђубрење вишње препоручују се следеће оријентационе норме хранива:

Однос између азота (N), лако приступачног фосфора (P_2O_5) и лако приступачног калијума (K_2O) треба оријентационо да буде 1:0,4:0,8. Значи, да оријентациона норма ђубрива у чистим хранивима по 1ха вишања треба да буде: 150кг N : 60кг P_2O_5 : 120кг K_2O .

Фолијарна исхрана, овакав начин исхране, прихрањивања преко лишћа, показао се као веома и

многоструко користан, нарочито кад треба обезбедити брзо деловање неког елемента. Има значаја поготово кад су у питању органска течна азотна ђубрива и микрођубрива.

Још боља су комплексна ђубрива, као што су вуксал, муртоник и др., која садрже све важније макроеlemente, микроelemente и фитохормоналне стимулаторе. Она су нарочито корисна за обезбеђење вишње микроelementима и то у случајевима када треба брзо интервенисати. Тиме се потребе воћака за микроelementима могу скоро у потпуности задовољити. Због тога прскања треба обављати док је лишће још младо и боље апсорбује растворе. У већини случајева биће корисније да се прскање изврши у два наврата, у размаку од 15 до 20 дана. При том се ова ђубрива могу комбиновати и са средствима за заштиту.

Фолијарно прихрањивање микроelementима благотворно делује на растење, родност и квалитет плодова, чак и када се не запажају симптоми недостатка тих елемената.

Резидба вишње у роду

До скоро се сматрало да резидба вишања у роду није неопходна као редовна агротехничка мера у производном процесу ове воћне врсте. Ова мера, иако се понегде примењивала, изводила се стихијски и углавном се сводила на проређивање круне и уклањање поломљених сувих и оштећених грана. Док о обнављању, замењивању и подмлађивању родног дрвета није се водило рачуна. Сматрало се да је вишња полупитома воћна врста и с обзиром да је врло скромна у односу на агроekолошке услове успевања, те да је није потребно редовно резивати.

Међутим, са све већом потрошњом плодова вишања, ова култура се нагло шири и пракса је потврдила да је за њено обилно и редовно рађање неопходна редовна резидба.

Неорезана вишња даје нову вегетацију на врховима једногодињих грана, услед чега долази до сталног и брзог премештања вегетације на периферију круне и огољавања нижих делова грана. По својим биолошким особинама вишња је врло родна због чега долази до исцрпљивања и неуредног рађања, чиме се уз брзо смањење приноса скраћује и животни век. Главна карактеристика рађања вишања је што цветни пупољци родне гранчице доносе само плод, па на њиховом месту после бербе не остаје никакав нови младар и ако се

резидбом не обнавља, долази до огољавања нижих делова грана.

Вишња доноси род на једногодишњим гранчицама па их зато резидбом треба обнављати. Ове једногодишње родне гранчице могу бити дуге мешовите, или кратке и мајски букетићи.

Мешовите родне гранчице су дуге 30 - 40цм, а на себи имају цветне и вегетативне (зато се зову мешовите). Вегетативни пупољци су обавезно при основи и на врху младара и по средини су цветни и вегетативни пупољци. Какав ће бити однос између цветних и лисних пупољака зависи од исхране и других услова гајења. У повољним условима гајења где су мешовите гранчице довољно дебеле и дугачке тај однос је обично 50:50, а у слабијим условима и на слабијим и краћим гранама је око 80:20 у корист цветних пупољака.

Из мешовитих гранчица, поред плодова, добија се и нов вегетативни пораст за идућу годину, те у овом случају нема огољавања базалног дела гранчица, као што ћемо видети код танких и кратких родних гранчица.

Кратке танке родне гранчице су дугачке до 20цм, обично се развијају у засени и по целој дужини, осим при основи и врху. Имају само цветне пупољке, па се нов прираст добија само на врху, а цела дужина гранчице после бербе плодова остаје гола. После неколико узастопних родних година овакве гране се издуже, оголе и остају танке, престају да рађају и обично се суше.

Мајске китице су кратке једногодишње гране (1-5цм), са једним вегетативним и више цветних пупољака. Образују се у условима оскудне исхране у сушним реонима или на стаблима која су преоптерећена родом. Прве године дају најбољи род, а касније због већег броја плодова и мале лисне површине вегетативно ослабе и на крају се осуше. Да би се обновили резидбом, треба остављати довољан број једногодишњих грана, а изнурене гране сасвим уклонити.

Према начину раста и плодоношења, а ради извођења правилне резидбе, све сорте вишања се могу поделити у две групе. Прву групу чине сорте које претежно рађају на дугачким једногодишњим гранчицама (мешовитим). Овде спадају наше домаће вишње (Облачинска, Чачански рубин и многи други типови), Келерис 14, Рексела, Мараска типа висећих грана (пендула), Лотова и др. Сорте из ове групе у повољним условима гајења образују мешовите родне гранчице

дугачке 30-40цм, па их резидбом треба редовно обнављати. Ове групе су најважније родне гранчице вишања, јер имају доста цветних пупољака, довољно резервних материја и потребну лисну површину за исхрану заметнутих плодова.

Међутим, у повољним условима гајења и у засењеним крунама формирају се краће, танке изразито родне гранчице које се под теретом рода повијају, а пошто само на врховима имају вегетативни пупољак, огољавају и засењавају унутрашњост круне, па се смањује производни потенцијал. На мешовитим родним гранчицама често се могу формирати и мајски букетићи који идуће године дају род. Према томе, основни принцип правилне резидбе вишања ове групе треба да буде потенцирање формирања дугих мешовитих родних гранчица које су основ за родност, као и за стварање родних гранчица и мајских букетића. Другу групу чине сорте чије гране расту усправно, а плод претежно доносе на кратким родним гранчицама и мајским букетићима. Ову групу чине: Мајска вишња, Шпанска вишња, Монт моренси, Ричморенси, Мараска са усправним гранама (регула), Краљевска слатка, Краљица хортезија и др. Резидбом је неопходно оставити потребан број летораста на којима би се формирали мајски букетићи за следећу годину. У изразито родним годинама потребно је прекраћивање двогодишње гранчице и смањивање родности да би се постигао јачи развој летораста који ће извршити замену родног дрвета.

Зависно од исхране и других услова гајења, мајски букетићи трају 2-4 године, а најквалитетнији род доносе у првој години после формирања, а касније њихова продуктивност слаби и плодови су лошијег квалитета.

Практично, на основу напред изнетих особености рађања и пораста, основни принципи резидбе вишања своде се на остављање и непрекраћивање дужих мешовитих родних гранчица, сем у случају када су прегусти па их треба проредити.

Врхови основних скелетних грана често имају више родних грана па их резидбом треба редовно регулисати, тј. ослободити врхове конкурентних младара. Скелетне гране при скраћивању, код сорти које усправно расту, треба преводити на спољни летораст, а код сорти које имају висеће гране треба их преводити на горњем јачем леторасту или грани. Танке изразито родне гранчице треба скраћивати на најдоњи вегетативни пупољак како би се из њега идуће године

формирала млада родна гранчица, а у случају да ове расту у средину круне треба их изнова уклони.

Код сорте које претежно рађају на мајским букетићима, ако су прегусти за редовну и умерену родност, потребно их је понекад проредити, а оставити довољан број једногодишњих младара на којима ће се ове формирати.

Све танке, слабе и издужене огољене гранчице у унутрашњости круне треба потпуно склањати. Скелетне гране са пречником преко 5cm прекраћују се у крајњој нужди, и то само ако су поломљене или јако оштећене, јер код прекраћених дебљих грана јавља се смолоточина, нарочито ако се резидба изводи раније, пре кретања сокова. Због појаве смолоточине изазване зимском резидбом при прекраћивању и нешто тањих грана, неки воћари практикују летњу резидбу. Код ове резидбе до краја вегетације нормално зарасту све повреде, односно просеци, па нема опште појаве смологочине. Летња резидба се обично изводи после бербе плодова, и њоме се уклања изнурено дрво, на нарочито ситне, танке и сувишне издужене гранчице које висе и засењују остале и тиме ометају образовање цветних пупољака.

Заштита вишње од болести и штеточина

Болести вишње

У односу на друге воћне врсте вишњу мање нападају болести и штеточине, па ипак неких година извесни паразити и штеточине наносе знатну штету и умањују принос вишања.

Монилиоза вишње

Монилиозу вишње изазива гљивица *Sclerotinia cinerea* чији се конидијски стадијум назива *Monillia laxa*. Ова болест напада углавном вишњу, трешњу, кајсију, шљиву, а јавља се и на другим воћкама (крушки, дуњи, бадему и јабуци).



Ово је једна од врло опасних болести трешања и вишања која је у стању да проузрокује огромне губитке. Напада ластаре, цветове и плодове. Обично после цветања ластари почну да се суше, на њему се истовремено суше и сви цветови и лишће.



Паразит *S. cinerea* прво зарази цветове, а преко њих гранчице, после чега проузрокује њихово изумирање. На сасушеним цветовима, ластарима и младим плодовима образују се конидијски стадијуми и виду гомилица пепељасте боје.

Слике 16. и 17. Монилиоза вишње деловима биљке.

Гљивица презими као мицелија у зараженим

Сузбијање монилије почиње у фази мировања вегетације када се обављају агротехничке мере, орезивање заражених гранчица и грана, уклањање заражених плодова.

Хемијске мере заштите се обављају превентивно, пре остварења заразе. Прво третирање применити пре отварања цвета, у фази белих балона, затим у фази пуног цветања. Код

вишње је потребно урадити и треће третирање у фази цветања, ако су повољни услови за развој болести (велика влажност и велика количина падавина). Ако дође до остварења заразе хемијски третмани не могу зауставити заразу и мора се извршити механичко одстрањивање заражених гранчица и захватити и део здравог ткива због могућности ширења мицелије кроз гранчицу. За сузбијање могу се користити фунгициди :

- Chorus 75 WG (ciprodinil)- 200 гр/ха
- Galofungin T (tiofanat- metil)-0,05%
- Akord, Folicur 250-EW (tebukonazol)-0,75 л/ха
- Dional 500-SC (iprodion)-1,5 л/ха
- Kubik (iprodion+karbendazim)-0,25%
- Kubik plus (iprodion+tiofanat-metil)-2,5 л/ха
- Mirage 45 EC-0,5 л/ха, Octave-0,04% (prohloraz),
- Signum (boskalid+piraklostrobin)-0,7кг/ха

Паразит брзо ствара резистентност према активним материјама па је потребно и у току једне вегетације користити препарате који су различитих активних материја.

Шупљикавост лишћа (*Clasterosporium Carpophilium*)

Шупљикавост лишћа - изазива паразитна гљива *Clasterosporium Carpophilium* која изазива штете и код осталог коштичавог воћа.

Ова болест се појављује у условима влажне климе. Лишће вишње већ у јуну има решеткаст изглед. Ако је зараза јака лишће пре времена отпадне, чиме се смањује асимилациона површина, ствара се мање асимилатива, што се неповољно одражава на стабла вишње, смањује се отпорност према ниским температурама и измрзавају леторости.

Као ефикасна мера борбе против болести шупљикавост листа показало се прскање вишње пред цветање и после прецветавња препаратима Captan 50 WP или Мерпан, Akord, Folicur и бакарни препарати.

Такође се препоручује одсецање и спаљивање сасушених гранчица и ластара на којима се налазе рак-ране изазване *Clasterosporium Carpophilium*.

Пегавост листа (*Cocomyces hiemalis*)

Пегавост листа трешње изазива паразитна гљива *Cocomyces hiemalis* и представља веома опасну болест трешње и вишње. На лишћу се у мају и јуну појаве најпре светле, а затим тамне пеге неправилног облика. Пеге на листу се спајају тако да скоро цела лисна површина добије тамне пеге. Због смањења хлорофила оболело лишће не може да врши фотосинтезу, ствара органске материје и на крају такво лишће пре времена отпадне па крајем јула и августа вишња остане без листа.

Ако је јесен топла и са доста влаге стабла трешње и вишње процветају, чине се изнурују, што се негативно одржава на отпорност према зимским мразевима. Наредне године знатно је смањен принос и пораст трешања и вишања нападнуте паразитом *C. hiemalis*.

Болест пегавост лишћа сузбија се прскањем препаратима Mancogal, Dithane, Мерпан, Folпан и др.

Такође се препоручује и спаљивање отпалог лишћа.

Штетни инсекти вишње

Трешњина мува (*Rhagoletis cerasi.*)

Трешњина мува није већа од обичне собне муве, а разликује се од ње што има на крилима четири попречне тамне пеге, а по глави и грудима жуте и црне мрље.



Слика 18. Трешњина мува

Трешњина мува лети у мају и јуну месецу, убада полузреле и готово зреле плодове и у њих сноси јаје из којег се излегу ларве које се убуше у плод проузрокујући црвљивост. После 20 дана ларве излазе из плода, преобразе се у лутку и у земљишту остају све до идуће године до маја месеца када поново излећу одрасле муве и врше поново заразу плодова.

Црвљиви плодови губе тржишну вредност, не могу се употребити за потрошњу у свежем стању, а и као индустријска сировина су слабијег квалитета.

Као мера борбе против црвљивости плодова вишње препоручује се прскања на бази Делтаметрина, Дихлорвоса, Диметоата, Ацетамиприда и др. Прскање треба извршити два пута. Прво, чим се примете прве трешњине муве, а то обично бива у другој половини маја, и друго, крајем маја.



Слика 19. Црвљиви плод

Трешњина оса (*Eriocampoides limacina* Retz.)

На лишћу од маја па до половине јуна јављају се тамнозеленкасте, слузаве ларве. То су гусенице трешњине осе. Ове гусенице на лицу листа грицкају меко ткиво, остављајући на наличју недирнуту лисну покожицу, те лист постане прозачно скелетан и осуши се. Одрасле гусенице силазе са оштећеног лишћа у земљу, где се учауре и прелазе у лутку. У јулу или почетком августа исте године из лутака се излегу крилате сјајно црне трешњеве осе. Женке трешњине осе полажу појединачно јаја на лицу места. Крајем августа из јаја се излеже друга генерација гусеница која наносе штету током септембра после чега одлазе у земљу где презиме, да би идућег пролећа постале одрасле осе. У нашим еколошким условима трешњина оса има две генерације, те је њена штетност утолико већа.

Ефикасна мера борбе против ове штеточине је прскање инсектицидима на бази Делтаметрина, Дихлорвоса, Диметоата, Ацетамиприда и др.

Поред ових штеточина вишњу нападају још и: Вишњин сурлаш, Црна трешњина ваш, Лисни минер, Мали и Белики мразовац, Гриње итд.

Табела 1. Програм заштите вишње (Агромаркет)

Време примене фазе развоја	Намена	Препарат	Доза концентрација
Зимско прскање	Патогени Презимљавајуће форме штеточина	Cuprablau Z или Funguran - OH + Galmin	0,35% или 0,3% + 1,5 – 2,5%
Почетак цветања «беле коке»	Монилија, Лисна пегавост Сурлаш, мрзозац	Funomil + Cytrin 250 EC	0,07% + 0,03%
Цветање	Монилија	Cormax	0,03%
Формирање плода «зрно грашка»	Лисна пегавост Сурлаш, ваши	Delan 700 WG или Dithane M 45 + Nurelle-D	0,05% и л и 0,25% + 0,1%
10-15 дана Касније	Лисна пегавост Трешњина мува Лисне ваши	Agrodin 60WP + Actara 25 WG или Afinex 20SP	0,1% + 0,02% и л и 0,025%
Промена боје плода	Монилиниа плода Горка трулеж Трешњина мува	Funomil + Vantex 60 CS	0,1% + 60 ml / ha
7 дана пре бербе	Трулеж плода Пуцање плода	Switch 62,5 WG + Nu-Film 17	0,06% + 0,1%
После бербе по потреби	Лисна пегавост	Captan 50 WG или Agrodin 60WP	0,3% и л и 0,15%
Јесењи третман	Плаво прскање	Cuprablau Z или Плаво уље	0,5% и л и 2-3%

Марела

Марела је хибрид, трешње и вишње, (*C. avium* x *C. vulgaris*), те има карактеристике и трешње и вишње. Неки је убрајају у вишњу, док је други описују као посебну врсту.

По хабитусу плод више личи на трешњу, али је арома вишњина, тако је квалитетнији и од једне и од друге, те је врло цењен за потрошњу у свежем стању, као стоно воће и за прераду.

Мареле су аутостерилне и интераутостерилне, јер немају уједначену наследну основу, добро се оплођују са трешњама и вишњама.

Међутим, постоје сорте марела које су делимично аутостерилне. Мареле се међусобно разликују према особинама плода, постоје мареле (стеклењаче) са крупним плодовима и ружичастом pokožицом, која је прозрачна и кроз коју се виде жилице у мезокарпу, сок је безбојан, кисео, са мало горчине.

И друге мареле које се зову слатке вишње, личе по свему на вишњу, само што су им плодови слађи.

Агротехника и помотехника мареле је као и код вишње и трешње.

Важније сорте мареле

Краљевска марела

Сазрева рано, крајем маја, зрео плод се на дрвету држи дуго, и по 10 дана, што и није случај ни са једном другом сортом. Плод је средње крупан, јасно црвене боје, месо је жућкасто и нежно. То је стара сорта. Стабло је средње бујно и здраво. Рађа обилно и редовно. Није пробирач земљишта.

Позна марела

Код нас је доста распорострањена. Сазрева у другој половини јуна, има нежну покожицу, па зато теже подноси транспорт. Стабло је средње бујно, није пробирач земљишта и положаја. Осетљива је према *S. cinerea*, па ако је у запећку и на влажном терену, овај паразит јој наноси доста штете и умањује родност.

Плод је средње крупан (5 грама).

Лефна од шантеје

Код нас је мало раширена, пореклом је из Француске. Сазрева крајем јуна, зрели плодови се на дрвету и складишту слабо чувају, јер имају танку и осетљиву покожицу. Стабло је бујно. Није пробирач земљишта и положаја. Рађа редовно и врло обилно. Плод је крупан, ћилибарно црвенкасте боје и врло привлачан. Укуса је слаткастог са пријатно освежавајућом киселином. Ова сорта је врло родна са врло привлачним крупним плодовима, због чега је изврсна сорта за љубитеље-аматере воћаре.

Берба вишње

Берба је технолошка операција у производњи вишње која у структури трошкова производње представља једну од највиших ставки. Због тога и због очувања квалитета плодова бербу треба врло савесно припремити.

Код ручне бербе плодови се могу брати са (за стону употребу) и без петељке (за прераду). Време бербе вишње зависи од намене и технологије прераде. У највећем броју случајева вишња се бере у пуној зрелости, сем ако то технологија не захтева због чврстине или боје плода.

Вишња се врло успешно бере механизовано тресачима који могу бити самоходни или ношени на тракторима. Механизована берба је много бржа и јефтинија, посебно ако се тресачи користе за бербу више различитих воћних врста (на пример, вишња, шљива и др.). Механизовано убрана вишња је са убојима на плодовима који се не могу за сада избећи те због тога такве плодове треба што пре прерадити.

Према Правилнику о квалитету воћа, поврћа и печурки, вишње и мареле се ради стављања у промет разврставају у три класе: екстра, прву и другу.

Под квалитетом **екстра** подразумевају се плодови који су по крупноћи, зрелости и боји уједначени, сортно чисти, без петељке и ручно обрани. У једном паковању дозвољава се до 5% плодова који не испуњавају услове за ову али испуњавају за наредну, нижу класу.

Плодови **квалитета I** морају имати приближно исте особине као плодови екстра квалитета, с тим што се дозвољава да у паковању буде и до 10% масе плодова који не испуњавају услове за ову класу али одговарају II класи.

Плодови **квалитета II** морају бити здрави, чисти и потпуно зрели, са извесним недостацима у погледу облика плода. У јединици паковања може бити до 20% презрелих плодова, до 10% масе плодова са чашицом, као и највише 5% црвљивих плодова.



Слика 20. Берач за вишњу



Слика 21. Радни део берача за вишњу

Економичност производње вишње

Вишња представља једну од значајнијих воћних врста јер по броју стабала и укупној производњи у Србији, после шљиве и јабуке, заузима треће место. За разлику од неких других воћних врста које се користе за исхрану људи најчешће у свежем стању, вишња чини веома значајну сировину за прерађивачку индустрију, где се добијају веома разноврсни и квалитетни производи. На тај начин се стварају услови за знатно увећање дохотка како код непосредних произвођача вишње тако и прерађивачких организација. На светском тржишту су веома тражени ови производи, где се постижу повољне цене којим се може остваривати тако значајна девизна добит.

У последње време вишња се гаји уз примену савремених научних достигнућа у сфери селекције и оплемењивања, избору најповољнијих сорти, техничко-технолошким решењима у производњи, берби, преради, чувању, транспорту, пласману и сл. Тако да, као и друге воћне врсте, вишња представља високо интензивну производњу јер се ради о знатним улагањима рада и средстава по јединици капацитета, како при подизању засада, тако и у току редовне експлоатације. С друге стране, као израз интензивности, остварују се високе вредности производних и економских резултата, како у примарној производњи, а посебно у финализацији производа. Као сировина за прерађивачку делатност, вишња је веома захвална воћна врста јер се омогућава максимално коришћење прерађивачких капацитета и хладњача, чиме се вредност сировине вишеструко оплођава и стварају услови за запошљавање нове радне снаге.

На основу напред наведеног намеће се све већа потреба да се овој, као и неким другим производњама у воћарству, посвети много више пажње него што је то био случај у претходном периоду.

Економски ефекти код производње вишања условљени су низом фактора објективне или субјективне природе. Позитиван финансијски резултат, као разлика између укупне вредности производње и укупних трошкова, тежња је свих субјеката, како непосредних произвођача вишања, прерађивача и прометних организација. На укупну вредност производње произвођачи утичу преко избора сортимената, система гајења и свих других мера које омогућавају већи и

квалитетнији принос и финалну реализацију производа по што повољнијим ценама.

Табела 2. Принос и просечна цена вишње (РЗС)

Година	Број стабала (хиљада)	Укупан принос (Тона)	Принос по стаблу (килограма)	Продечна цена (динара)
2005.	8938	63870	7	42,66
2006.	8562	80510	9	43,09
2007.	8651	99893	12	54,68
2008.	8637	89746	10	58,52
2009.	8683	105353	12	43,79
2010.	8377	66224	8	56,04
2011.	8377	90596	11	/

Међутим, трошкови производње у читавом ланцу процеса репродукције су један од битних фактора који директно утичу на економске резултате у производњи.

Оно што карактерише ову производњу, у односу на неке друге воћне врсте, јесте да се укупне инвестиције не јављају у једном тренутку, већ се распоређују на дужи период. На тај начин се, са финансијског аспекта, произвођачима омогућава мање финансијско напрезање у вези извора финансијских средстава.

Табела 3. Калкулација производње Облачинске вишње по 1 ха,

Економски показатељи	Износ
	€
А. ТРОШКОВИ ПРОИЗВОДЊЕ	
- Припрема земљишта (тањираје, фрезирање и др.)	131
- Ђубрење (НПК, КАН, фолијарно)	229
- Мере неге (орезивање)	200
- Хемијска заштита	362
- Берба (ручна)	1.478
Укупно (А.):	2.400
Б. ТРОШКОВИ ПРОДАЈЕ	
- Паковање, дорада, складиштење, транспорт	200
В. УКУПНИ ТРОШКОВИ (А+Б)	2.600
Г. ВРЕДНОСТ ПРОИЗВОДЊЕ	
14.000 кг (I+II класе) x 56 д/кг (просечна цена 2010.год)	7.625
Д. ФИНАНСИЈСКИ РЕЗУЛТАТ (А. - Д.)	5.025
Напомена: просечна вредност еура у 2010. години је 102,89 динара	

Литература

- Благојевић, Р. (2000): Воћараство, Имприме, Ниш
- Благојевић, Р. (1998); Прилог проучавању морфолошких особина сорти вишања у агроколошким условима Ниша, I међународни скуп воћара у Прокупљу
- Brown Susan, Iezzoni Amy and Fogle H. (1996): Cherries, in Fruit Breeding, Vol.1: Tree and Tropical Fruits, edited by Jules, Janick and James N. Moore. John Wiley and Sons, Michigan: 213-255.
- Василев, В.; Георгијев, Б., и Бељаков, Б. (1982): Череша и вишња. "Христо Донов", Пловдив, 5-245.
- Булатовић, С. (1970): Посебно воћарство. Воћке са коштичавим плодовима. Завод за издавање уџбеника, Београд.
- Булатовић, С. (1988): Опште воћарство. Завод за издавање уџбеника, Н. Сад и Завод за уџбенике и наставна средства. Београд.
- Булатовић, С. и Михајловић, Б. (1988): Воћарски приручник, Нолит Београд.
- Булатовић, С. (1989): Посебно воћарство. Завод за издавање уџбеника и наставна средства Београд, и Завод за издавање уџбеника, Нови Сад.
- Булатовић, С. (1992): Савремено воћарство (6. издање), Нолит, Београд.
- Гвозденовић, Д. (1995): Вишња, ДП "Поречје", Вучје.
- Николић, М., Станчевић, А., Пејкић, Б., Милутиновић, М., (1993): Нови југословенски сортимент вишње. Југословенско воћараство, Вол. 27, бр. 101-102: 77-82.
- Николић, М. (1999): Карактеристике новијих подлога за интензивно гајење трешње и вишње. Зборник научних радова ПКБ ИНИ Агроконимик, Вол. 5, бр. 1: 249-257.
- Николић, М., Огашиновић, Д., Ставнисављевић, М., Мишић, П., Кораћ, М., (1995): Избор сорти и подлога за расадничку производњу. Југословенско воћарство, Вол. 29, бр. 109-110: 13-38.
- Сарић, М. (1975): Физиологија биљака. Научна књига, Београд.
- Средојевић, З. (2009): Економска анализа производње прераде и пласмана трешње и вишње у Србији, Институт за агрономију Пољопривредни факултет, Земун.

- Станковић, Д. и др. (1987): Опште воћарство. Грађевинска књига, Београд.
- Станковић, Д. (1981): Трешња и вишња. Нолит, Београд, 5-180.
- Стоичков, П. Ј. (1949): Основи воћарства. Научна књига, Београд.