

ГРУПА АУТОРА

УНАПРЕЂЕЊЕ
ПРОИЗВОДЊЕ ЈАГОДА
У НИШАВСКОМ ОКРУГУ

ГРЕДЕТИН, 2009.

Група аутора

**УНАПРЕЂЕЊЕ
ПРОИЗВОДЊЕ ЈАГОДА
У НИШАВСКОМ ОКРУГУ**

Гредетин, 2009.

Садржај

| | |
|---|----|
| • Увод | 3 |
| • Успешно гајење јагода у економским и агроеколошким условима подручја Нишавског округа | 5 |
| • Предности и недостаци традиционалног начина гајења јагода на подручју општине Алексинац | 19 |
| • Могућност интензивирања производње јагода на подручју Нишавског округа | 25 |
| • Технологија исхране јагода на отвореном пољу и у заштићеном простору | 35 |
| • Заштита јагода од болести и штеточина | 45 |
| • Припрема и чување плодова јагоде за тржиште | 49 |
| • Органска производња јагода | 53 |
| • Типови садница (расада) | 64 |

Увод

Удружење произвођача јагода и другог воћа «Јагода» од свог оснивања 2003. године па до данашњег дана имало је само један циљ, да јагода са овог подручја, па и целе општине Алексинац, буде препознатљив производ широм Србије и ван границе наше државе. У протеклих седам година Удржење је имало и неколико фаза свог развоја. Првих година радили смо едукацију произвођача и успостављање контаката са одређеним предузећима и стручњацима из области воћарства и ратарства, пошто је ово јак сточарски крај, и што се ђубриво добијено из стаја користи за ђубрење овдашњих њива које се касније користе за производњу јагода.

Затим смо, даби смо подигли просечан принос по хектару приступили «освежењу» садног материјала, увезли смо сертификован (базични) садни материјал из Холандије сорте «зенга зенгана» у жељи да подигнемо матичне засаде. У то време расадничком производњом могло је да се бави само привредно правно лице, па на нашу жалост нисмо успели да региструјемо матичњак. Али зато су урађене све неопходне припремне анализе и матичњак је подигнут по свим прописима и прве живиће из њега смо засадили у комерцијалну производњу, тако да ове године очекујемо и прве показатеље ових активности. Ако они буду позитивни, биће то пут и за остале произвођаче у осталим реонима којим треба да иду у подизање, уз минимална улагања, продуктивности у засадима ове индустријске сорте. Захваљујући вишегодишњем искуству у производњи «зенге зенгане» и аутентичном начину производње уз употребу органског ђубрива и минаималној хемијској заштити, плодови сорте «зенге зенгана» су веома укусни и еколошки здрави. Један од циљева Удружења је и стварање брэнда те наше јагоде са овог подручја. Пошто ова јагода иде за индустрију, најчешће на ино тржиште, такви планови превазилазе могућности једног удружења, па је неопходан подстицај шире друштвене заједнице, пошто би у крајњем случају од таквог пројекта корист имали сви. Наше су наде, да ћемо као партнери «Ледиб-а», Програма економског развоја на Балкану, који се реализује на основу Меморандума о разумевању између Владе Републике Србије и Владе Краљевине Данске, наћи озбиљног ино партнера за реализацију ове идеје и наших планова подизања производних капацитета у овом крају.

Непоходно је пратити и потребе домаћих купаца који тренутно траже крупну и нешто чвршћу стону јагоду, произведену уз помоћ савремене технологије. Зато треба изабрати један асортимент те стоне јагоде, а не као сада да свако гаји по неколико сорти, засадити је у низини где има воде, додуше где су потребне и веће мере заштите, и тако организовани треба да понудимо домаћем и страном тржишту ту јагоду.

Та наша вишегодишња размишљања у већини случајева су у сагласности са предлогом стратегије развоја воћарстав ресорног министарства, па је то још један разлог више да на започетом путу истрајемо. До сада смо, поред наведеног, учинили и неколико корака значајних за производњу јагода на овом подручју, а и шире. Уз помоћ сајта «Јагоде из Србије» (www.jagoda-srbija.com) допринели смо да се већи број грађана заинтересује за производњу јагоде, а и одређени број купаца. Нисмо били себични, већ смо и другима помагали колико смо могли. Поменути сајт доста је учинио да популарише ово воће. Зато очекујемо да ускоро, након завршетка осавремењавања сајта у сарадњи са «ЛЕДИБ-ом» он буде још више у функцији свих произвођача из целе земље, па и шире. Удружење је иницирало и оснивање Земљорадничке задруге «Српака јагода».

И на крају, надамо се да ће и ова публикација, и стручна трибина у оквиру Манифестације «Дани јагода», помоћи да још једном размотримо наше планове и наша очекивања када је у питању унапређење производње јагода на овом подручју. Очекујемо да нам се укаже на неке наше евентуалне «заблуде». Заједнички циљ свих који смо се окупили око ове публикације, барем тако ми мислимо, је да Србија, која јесте земља и јагода, буде и значајна земља извозница јагода. Убеђени смо да је воће из Србије једно од најбољих у Европи. Само треба да се потрудимо да то неко препозна и да стандардизујемо производњу, чување, паковање, продају и остало.

Нинослав Миљковић, председник
„Удружења Јагода“ Гредетин

Успешно гајење јагода у економским и агроеколошким условима подручја Нишавског округа

Приредила: **Светлана Коцић**, дипл.инж. воћарства и виноградарства
„Пољопривредна Стручна Служба НИИШ“

Уводне напомене

Производња јагоде у Србији последњих година доживљава ренесансу. Све је већи број произвођача који препознају своју шансу у производњи јагоде. Разлози наглог ширења ове воћне врсте су бројни. Јагода је једноставна за гајење, а при томе и врло скромна биљка, која нема високих захтева у погледу климатских и орографских фактора (рељеф и земљиште). Она је и врло рентабилна и профитабилна, због стабилне и високе тржишне цене последњих неколико година. Оно што је било пресудно у експанзији ове воћарске производње је пре свега отварање граница и процес интеграције у међународне системе.

Ово је омогућило са једне стране:

- набавку здравог, контролисаног, сертификованог садног материјала
- набавку базичног садног материјала за подизање матичњака
- проширивање сортимента новим, приноснијим, квалитетнијим сортама
- примену нових технологија као што су:
- застирање фолијом уз наводњавање „кап по кап“
- гајење у заштићеном простору (тунели и пластеници)
- вертикални узгој, узгој у врећама или контејнерима
- хидропонски узгој

Са друге стране је:

- повећан извоз наше јагоде на инострано тржиште
- побољшана понуда стоне јагоде домаћем купцу
- повећана тражња домаћих прерађивача

Нишавски округ се налази у југоисточном делу Републике Србије. Обухвата територију града Ниша са 5 градских општина и општине Алексинац, Гадин Хан, Дољевац, Мерошина, Ражањ и Сврљиг. По величини је други у Републици Србији, са територијом од 7.292 км² и 381.757 становника (према попису од 2002. године). Налази се на раскрсници балканских и европских путева који повезују Европу са Блиским Истоком и од давнина важи за „Капију истока и запада“.

Гајење јагоде је традиционално везано за поједине локалитете Нишавског округа који се одликују специфичним положајем, рељефом, микроклимом и земљиштем. То су пре свега побрђа и обронци планина, са добро осунчаним југоисточним, источним и јузгозападним странама и дубоким, влажним, растреситим земљиштима киселе до слабо киселе реакције.

Просперитетно доба гајења јагоде везује се за период 1984.-1987. када је у Нишавском региону подигнуто неколико стотина хектара засада јагоде садним материјалом из увоза, где је доминантна сорта била Зенга зенгана. Поред Зенге зенгане, која је и тада па све до данас водећа сорта, пратеће сорте биле су Покахонтас, Горела, Зенга гигана. Средствима из „Зеленог плана“, пољопривредници, кооперанти тадашњих земљорадничких задруга и пољопривредних комбината, подигли су засаде јагоде у локалитетима у којима се и данас обнавља, осавремењује и проширује ова производња.

У Заплању то су места Гадин Хан, Горње и Доње Драговље, Овсињинац, Барбеш, Семче, Сопотница, Личје, Крчимир, Равна Дубрава и Мали и Велики Вртоп.

У Општини Мерошина то су Облачина, Кованлук, Лепаја, Крајковац, Азбресница, Јовановац, Костадиновац, Дешилово и сама Мерошина.

У Сврљишкој општини највећа производња је у Сврлигу и селима Нишевац, Мерцелат, Ђуринац, Рибаре, Извор.

У Општини Ражањ производња се шири у селима Витошевац, Липовац, Рујиште, Црни Као и у самом Ражњу.

У околини Ниша највећи произвођачи се налазе у Габровцу, Вукманову, Бербатову, Матејевцу, Горњој Трнави. Последњих година је уочен тренд промене произвође код повртара који су традиционално везани за Поморавље, а који интензивно шире пластеничку производњу јагоде у Међурову, Лалинцу, Чокоту, Батушинцу.

Овај тренд је уочен и у општини Дољевац где већ имају искуства у

гајењу јагоде на фолији у Мекишу, Дољевцу, Орљану, Пуковцу.

Алексиначка општина представља бакљоношу у овој производњи. Гредетин је најлепши пример како је ова производња опстала и у најтежим условима привређивања, проширила се и постала део традиције која искуства из прошлости уграђује у визију будуће производње. Произвођачи у Гредетину стекли су и улогу предводника и огледни пример осталима како засновати, организовати и реализовати ову производњу. Тим путем иду и друга места у Алексиначком крају попут Радевца, Рутевца, Горњег и Доњег Сухотна, Шурића, Врћеновице, Тешице, Суповца, Вукање, Чукуровца, Крушја, Лознаца...



У пластенику произвођача Божидара Маринковића из Гаџиног Хана

Агроеколошки услови овог подручја за подизање засада јагоде

Климатски услови

Нишавски регион има такве климатске карактеристике који у себи носе обележје умерено-континенталне климе у области семиаридног подручја. Нишавско поднебље спада у област мезотермалних, умерено-топлих климата са израженим степеном континенталности.

Средња годишња температура је $11,2^{\circ}\text{C}$. Најтоплији месец је јул са просечном температуром од $21,7^{\circ}\text{C}$, а најхладнији јануар са средњом температуром $-0,2^{\circ}\text{C}$. Разлика између средњих вредности екстремних температура износи $23,1^{\circ}\text{C}$, што сврстава Ниш у ред оних места у Србији која имају највеће амплитуде средњих температура екстремних месеци у години. Јесен је топлија од пролећа, што је од великог значаја за биљни свет. Ово заједно са тенденцијом померања минимума температура на месец фебруар и максимума на месец август, одражава маритимне (медитеранске) утицаје на климу. Нишавски регион је поштеђен мразева само за време лета. Велика годишња амплитуда апсолутне максималне и минималне температуре ($65,2^{\circ}\text{C}$) указује на сличност са континенталном климом. Треба истаћи да на годишње колебање температура, поред континенталности места, има велики утицај и конфигурација терена, тзв. локални услови и надморска висина. Сагледавањем климе Нишавског региона не само у регионалним већ и великим интеррегионалним размерама, у оквиру читаве удолине Велике и Јужне Мораве, уочено је следеће:

- на том целом подручју Ниш је, после Тополе, најтопије место;
- у удолини Велике и Јужне Мораве и Ниша највећа су годишња колебања средњих месечних температура ($23,2^{\circ}\text{C}$);
- највећа температурна сума (збир средњих дневних температура ваздуха од марта до новембра) изнад 10°C за свих 9 месеци је у Нишу (4223°C);
- број летњих дана (максимална температура ваздуха једнака или виша од $25,0^{\circ}\text{C}$) највећи је у Нишу (108,0);
- Ниш има годишње 1943 часа осунчања (5,3 часова дневно) што представља високе вредности;

Годишња висина падавина износи свега 530 мм, са релативним колебањем од 7,4%. Количина падавина је неравномерно распоређена како по месецима, тако и по годишњим добима. Највише кише падне у мају (13%), а најмање у марту и септембру (6% годишњег просека). Разлика између најкишовитијег и најсувљег месеца у години износи 7% просечне годишње вредности. Годишње има 123 кишовита дана и 43 дана под снегом. Удео снега у годишњим падавинама прилично је незнатан и износи 15,6%. Снежни покривач се задржава просечно од 11-50 дана. Поред релативно мале средње количине падавина, карактеристична одлика поднебља је и што аридни период обухвата умногоме вегетациони период и што се кише у знатној количини излучују пљусковито. Прелазну област између средоземног и континенталног поднебља показује највећи интензитет падавина (подела месечне висине падавина са одговарајућим бројем падавинских дана) у једном од јесењих месеци, а најмањи у позној зими или марту. Периоди суше су знатно дужи од периода кише. Апсолутно најдужи период суше траје по неколико недеља и износи у Нишу 46 дана.

Сушност климата показује и релативна влажност. Средња вредност релативне влажности у току вегетационог периода (IV-IX) је 66%, што је знак да у том временском интервалу преовлађује суво време.

Просечни ваздушни притисак је 992 милибара.

У току године је велики број тишина (407‰). Њих има преко целе године, али највише их је у децембру (466‰), а најмање у марту (335‰). Најчешће дувају ветрови из северозападног правца (160‰ у години) а затим често и из источног (97‰ у току године). Северозападни ветар је најчештаји у јулу (226‰), а најмање у октобру (103‰). Ово је условљено долинама реке Нишаве и Јужне Мораве, тако што ваздушне масе, које често долазе са севера, продиру долинама поменутих река. Доста изражено струјање са истока долази од кошаве која најчешће дува у новембру и октобру, а исто тако често и у пролећним месецима, априлу и марту. Просечна јачина ветра је нешто мања од 3 бофора.

Земљишни услови

Рељеф Нишавског региона је врло разноврстан, али претежно брдовит и планински. Питоми брежуљци прелазе у побрђа, а затим у шумовите, пашњацима богате или голе и неприступачне планине од којих су најпознатије

Копаоник, Мали и Велики Јастребац, Сува планина, Сврљишке планине, Буковик. Равнице се налазе у долинама већих и мањих река. Највећа је долина Јужне Мораве (Поморавље), а затим Нишаве (Понишавље). Моравица је бистра планинска река, а Сврљишки Тимок је једина већа река која се не улива у Јужну Мораву, већ у Тимок.

Ово упућује на извесну издиференцираност подручја у геоморфолошком погледу. Оваква конфигурација земљишта, разнолики облици рељефа, условљавају и постојање више врста земљишта, дакле педолошки састав земљишта је хетероген. Најраспрострањенија врста земљишта је смоница, гајњача и алувијум која се претежно налази у низијском делу.

Лабораторија за земљиште „ПСС НИШ“ је у протеклих пет година урадила преко 6.000 агрохемијских анализа, обухвативши преко 1500 ха пољопривредних површина, на подручјима свих општина Нишавског округа. На основу тих података могу се дати неке оријентационе оцене плодности великог броја хетерогених врста земљишта.

Бескарбонатних земљишта је било између 0-15% од укупног броја узорака. Највећи број узорака земљишта је био *слабокарбонатнатан* (67-88%), *средњекарбонатних* је између 12-21 %, а *јако карбонатних* 0-9 % у зависности од општине.

Киселу реакцију земљишта имало је од 0-11% узорака, *слабо киселу* 24-36%, *неутралну* 54-76%, а *алкалну* 0-4%.

Највећи број узорака је имао *низак садржај хумуса* (између 56-92% укупно анализираних, зависно од општине). *Средњи садржај хумуса* имало је између 8-40 %, а *висок* 1-3% од укупног броја узорака.

Низак садржај азота имало је између 28-57 % анализираних узорака, *средњи* 40-68% , а *висок* 0-3%, у зависности од општине.

Врло низак садржај фосфора пронађено је код 32-52% узорка, *низак садржај* 19-68%, *средњи* 0-22%, а *висок* 0-24%, зависно од општине.

Низак садржај калијума имало је 2-12% анализираних узорака, *средњи садржај калијума* 17-31%, а *висок садржај калијума* 60-81%, у зависности од општине.

Општа оцена плодности земљишта у Нишавском региону је да су најбројнија слабокарбонатна земљишта, неутралне реакције, са ниским садржајем хумуса, средњи богата у азоту, са врло ниским и ниским садржајем фосфора и високим садржајем калијума.

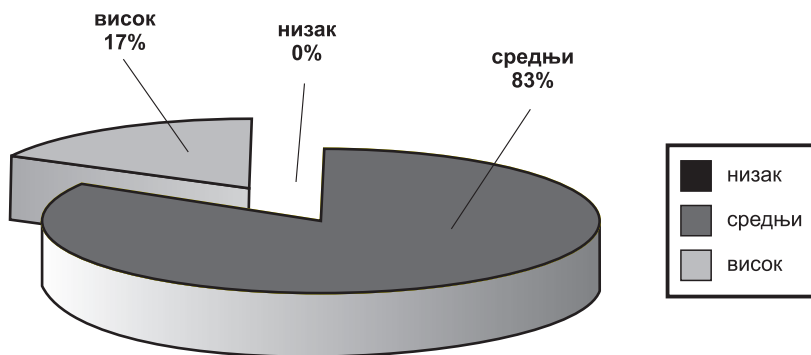
Анализа земљишта у КО Гредетин

Агрохемијске анализе земљишта које је урадила стручна служба Агроразвоја у Гредетину, у акцији калцификације Министарства пољопривреде 2005. године, показују да су земљишта: слабо кречна са 1-3 % CaCO_3 , киселе до слабо киселе реакције са рН од 4,5-5,5, са slabим до средњим садржајем хумуса од 2,5-3,5% и са различитим садржајем фосфора од врло ниског (3 мг), до средњег (12 мг) и врло високог (преко 40 мг). Сви испитивани узорци земљишта имају висок садржај калијума.

Садржај хумуса у анализираним узорцима земљишта

| Ниво хумуса | 54 узорака | |
|-------------|------------|----|
| | Ком. | % |
| Низак | 0 | 0 |
| Средњи | 45 | 83 |
| Висок | 9 | 17 |

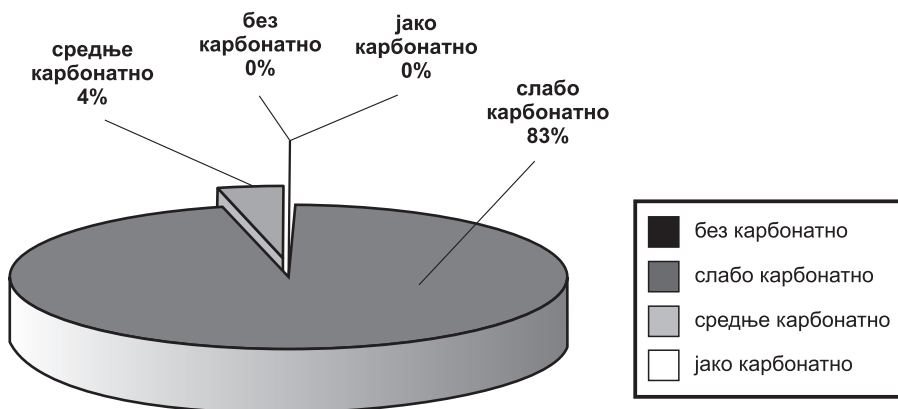
ХУМУС



Садржај карбоната у анализираним узорцима земљишта

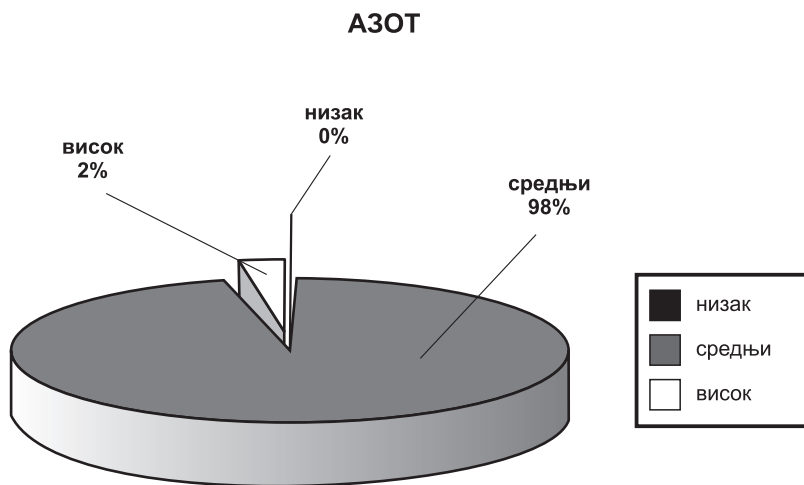
| Карбонати | 54 узорака | |
|-------------------|------------|----|
| | Ком. | % |
| Без карбонатно | 0 | 0 |
| Слабо карбонатно | 52 | 96 |
| Средње карбонатно | 2 | 4 |
| Јако карбонатно | 0 | 0 |

КАРБОНАТИ



Садржај азота у анализираним узорцима земљишта

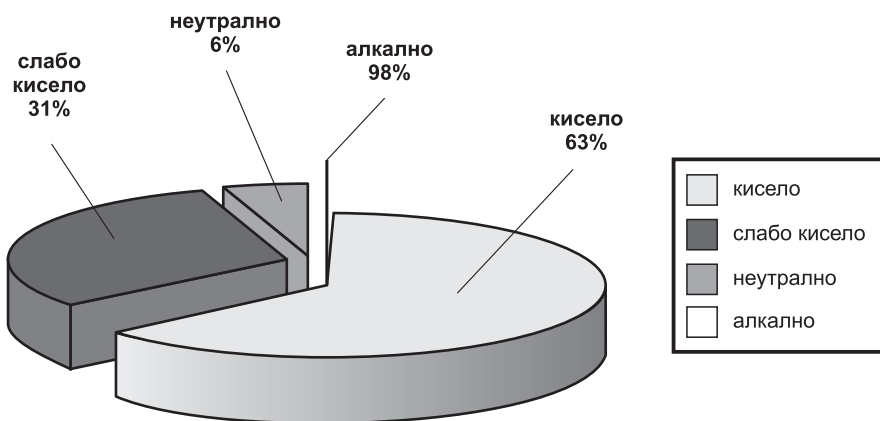
| Ниво азота | 536 узорака | |
|------------|-------------|----|
| | Ком. | % |
| Низак | 0 | 0 |
| Средњи | 53 | 98 |
| Висок | 1 | 2 |



рН вредност анализираних узорака земљишта

| Киселост земљишта | 54 узорака | |
|-------------------|------------|----|
| | Ком. | % |
| Кисело | 34 | 63 |
| Слабо кисело | 17 | 31 |
| Неутрално | 3 | 6 |
| Алкално | 0 | 0 |

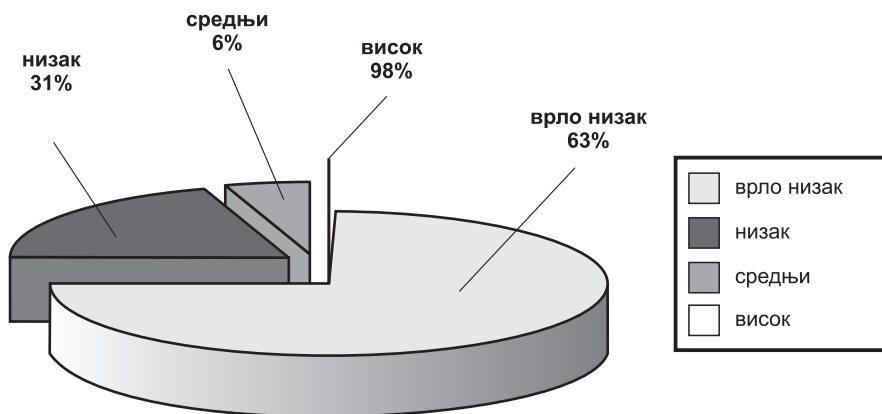
рН вредност земљишта



Садржај фосфора у анализираним узорцима земљишта

| Фосфор | 54 узорака | |
|------------|------------|----|
| | Ком. | % |
| Врло низак | 43 | 79 |
| Низак | 8 | 15 |
| Средњи | 3 | 6 |
| Висок | 0 | 0 |

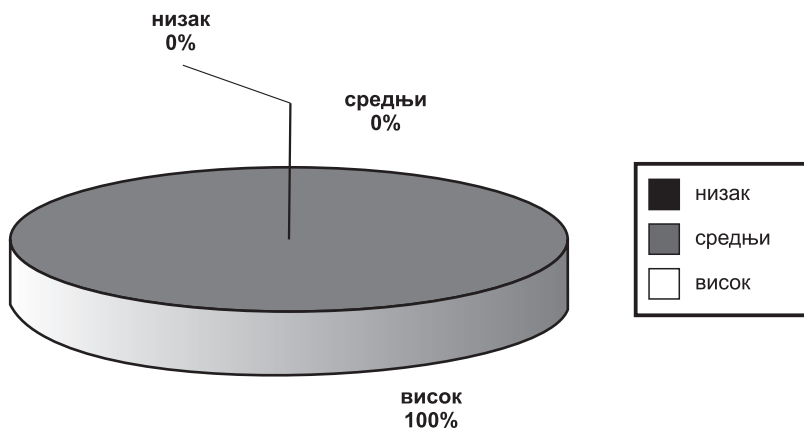
Фосфор



Садржај калијума у анализираним узорцима земљишта

| Калијум | 54 узорака | |
|---------|------------|-----|
| | Ком. | % |
| Низак | 0 | 0 |
| Средњи | 0 | 0 |
| Висок | 54 | 100 |

КАЛИЈУМ



Припрема земљишта за садњу

Први корак који произвођач треба да направи пре подизања засада јагоде, а после детелне анализе агроколошких, економских и организационих показатеља, је *агрохемијска анализа земљишта*. У неким специфичним случајевима потребно је урадити и анализу механичког састава земљишта или садржај остатака пестицида и тешких метала.

Агрохемијска анализа земљишта даје произвођачу праву информацију о томе да ли може успешно да гаји одабрану воћну врсту на одређеном земљишту, као и када, колико и коју врсту ђубрива да употреби да би ниво плодности довео у оптимум. Специфичност вишегодишњих засада, укључујући и јагодњаке, је да се подижу на земљиштима на којима је плодност мелиоративним ђубрењем доведена на задовољавајући ниво.

Да би агрохемијска анализа одражавала реално стање земљишта, од највеће важности је узимање просечног узорка. Агрохемијске анализе земљишта, као и упутства о правилном узорковању, сваки произвођач може добити у лабораторијама Пољопривредних саветодавних служби Србије. За Нишавски регион лабораторија за агрохемијску анализу земљишта налази се у „ПСС НИШ“, Ниш, Лесковачка 4.

Земљиште погодно за гајење јагоде треба да је плодно, довољно влажно, хумусно у површинском слоју, благо киселе реакције, по механичком саставу песковита иловача или глинаста пескуша. Јагода не подноси глиновита, тешка, веома влажна, кречна, пропусна, песковита и плитка земљишта. Такође не подноси јако кисела земљишта ($\text{pH} < 4,5$) или алкална, са вишком раствореног креча ($\text{pH} > 8$), где пати од *хлорозе*.

Успешна производња јагоде је могућа на земљишту које садржи (до 30 см дубине):

- 40-60% укупне глине
- 3-5% хумуса
- 8-10 mg P_2O_5 на 100 g ваздушно суве земље
- 17-20 mg K_2O на 100 g ваздушно суве земље
- највише 5-6% укупног CaCO_3
- благо киселе до киселе реакције ($\text{pH} = 4,5-6,0$)

У зависности од особина и плодности земљишта оријентационе количине ђубрива које се користе пре подизања засада су следеће:

- Органска ђубрива (стајњак, компост, зеленишно ђубриво) 20 до 50 t/ha
- Минерално, комплексно ђубриво (N:P:K = 8:16:24) 800-1200 kg/ha

Земљиште треба узорати, нађубрити и припремити месец дана пред садњу. Због плитког корена довољна је дубина орања до 30 cm. После орања по површини растури стажњак и минерално ђубриво, које се одмах уноси у земљиште тањирањем па фрезањем.

Приликом избора земљишта треба водити рачуна о културама које су претходно гајене. Плдоред је обавезна мера (не садити јагоду на истој парцели најмање 5 година). Неповољне предкултуре, поред јагоде, су и парадајз, кромпир, репа, вишегодишње траве и кукуруз. Предкултуре које одговарају јагоди су легуминозе (грахорица, лупина, детелине, боранија, пасуљ), лубеница, диња, слачица.

Предности и недостаци традиционалног начина гајења јагода на подручју општине Алексинац

Проф. др Драгослав Цветковић

Катедра за виноградарство и воћарство

Висока пољопривредно-прехранбена школа струковних студија

Прокупље

Имајући у виду да је јагода шумска биљка за њено развиће и плодношење неопходно је право станиште. Станишта на обронцима Јастребца учинила су да се јагода као воћна врста поново врати свом правом ареалу успевања, изражавајући своја квалитативна својства.

Гајење јагода на овим просторима је било доста раније. Јагода је сађена на малим површинама, углавном на окућницама, са примитивним начином гајења. Мале количине су углавном подмиравале сопствене потребе, а уколико би било вишка, завршавале би на пијаци. У том периоду гајена је стара неатрактивна „баштенска јагода” и то сорте: Махераурова рана, Талисман и Мадам муто. Ове сорте су имале веома мало сувих материја (испод 7%) и доста укупних киселина 1,2%. Посебна пажња није била придавана агротехници гајења, као ни повећању површина под јагодом.

Комерцијално гајење јагода на овом подручју је почело 1985 год. Увођењем сорте Зенга зенгана од стране ПИК-а Алексинац. Површине под јагодом почеле су да се нагло повећавају, што је допринело организовању откупа у насељима.

Дотадашњи произвођачи дувана врло брзо су се преоријентисали на производњу јагоде. Иако је била новина у технологији производње, веома успешно су савладавали агротехнику гајења и пласмана јагоде.

Сорта Зенга зенгана на овим просторима гаји се на површини од око 200ха. распоређена у атаре села: Гредетина, Горњег и Доњег Сухотна и регије села Љуптен-Породин и Вукања.

Поред сорте Зенга зенгана гаје се на малим површинама и стоне ране сорте (Аполо, Глорија, Кортина и Мармолада), чији род углавном завршава на пијаци.

У зависности од агроеколошких услова и могућности инвестиционог улагања и примене агротехнике, јагода као култура, може да се гаји на више

начина што се огледно и изводи на овим локацијама и то:

- Гајење јагоде на отвореном пољу
- Гајење јагоде на заштићеном простору.

Традиционални начин гајења јагоде на овом подручју је класични на отвореном пољу уз одржавање земљишта у растреситом стању.

Такође имамо гајење на отвореном простору на фолији.

Испитивања смо радили на јагоди гајеној на отвореном пољу класичним гајењем и на фолији.

Типови засада јагоде

На овим просторима гајење јагода је класично, на отвореном простору у простим редовима 80x30 *cm*(сл.1).



Сл. 1. Класичан начин гајења јагода на отвореном простору у простим редовима

Гајење јагода на отвореном простору може бити класично (одржавање земљишта у растреситом стању) и малчирање на фолији и

застирање међуредног простора.(сламом, струготином, кукурузовином и др.). На оваквим засадима јагода се експлоатише 3 – 4 година.

Класични начин гајења јагода на отвореном простору - одржавањем земљишта у растреситом стању (јалови угар)

Производно - комерцијални засади јагода на овим локацијама су површине од 10 ари па до једног и више хектара . Земљиште у овим засадима се одржава у растреситом стању. (сл.1). Овај начин одржавања земљишта у растреситом стању има своје предности и недостатке.

Предности:

- Цена подизања засада је јевтинија у односу на друге начине гајења
- Засаде можемо подизати и на нагнутих теренима, што није случај са другим начинима гајења.
- Већи број произвођача може подизати засаде
- Упошљава радну снагу (поред способне, децу и старе)
- Остварује произвођач бруто доходак
- Квалитет плодова је бољи
- Мањи број третирања од болести и штеточина
- Веома добар хемијски састав плода (таб.1)
- Брже се изводи берба
- Мањи број штеточина и неметода у земљишту
- Мање загађивања земљишта после експлоатације.

| Елементи / сорта | Вода | Суве материје | Укупно шећера | Укупно киселине | Минералне материје |
|------------------|------|---------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Зенга зенгана | 88.8 | 11.2 | 7.8 | 0.70 | 0.35 |
| Мармолада | 90.0 | 10.0 | 6.3 | 0.80 | 0.32 |
| Кортина | 91.4 | 8.6 | 6.1 | 0.84 | 0.40 |
| Аполо | 91.8 | 8.2 | 6.0 | 0.91 | 0.41 |

Таб.1 Хемиски састав плода јагоде

Недостаци:

- Овај начин гајења јагоде изискује доста радне снаге у одржавању земљишта (сл.2)
- Од кише плодови се прљају



Сл.2 Плитка обрада (прашење) јагоде

Гајење јагоде на отвореном простору на фолији

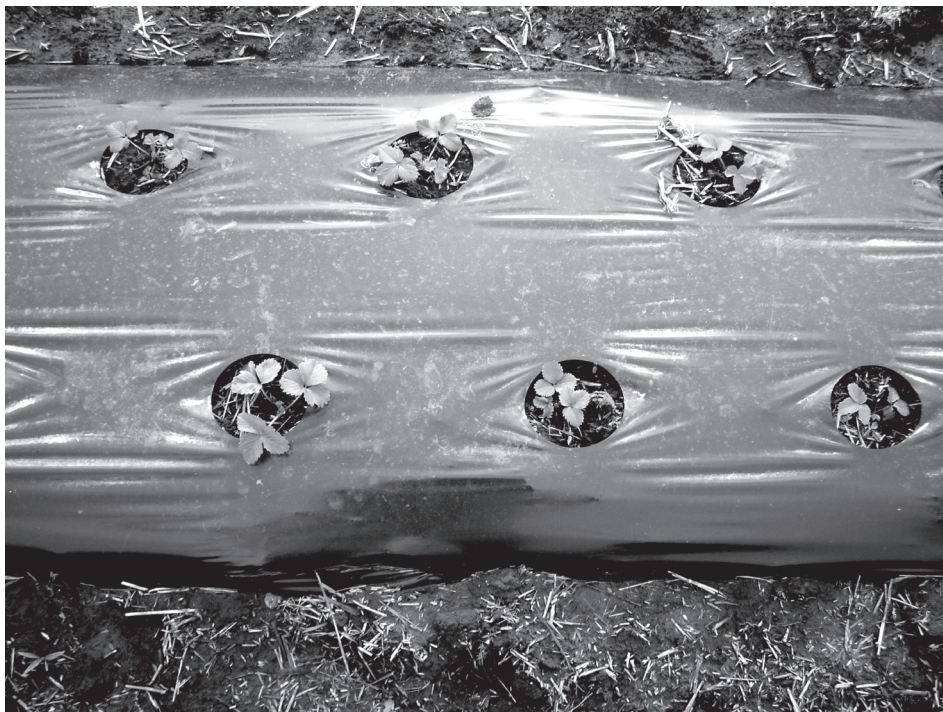
Овај начин гајења јагоде има своје предности али и недостатке у односу на класичан начин производње (сл. 3)

Прдности се огледају у следећем:

- Боље је одржавање водног и ваздушног режима земљишта
- Повећава принос јагоде до 30%
- Убрзава сазревање плодова за 3 – 6 дана
- Плодови се мање прљају и уједначени су.

Недостаци гајења су:

- скупо подизање засада (релативно скупа фолија)
- скупо заснивање засада смањује број произвођача
- постављање фолије и претходна неопходна припрема земљишта
- Оштећење фолије при раду и уништавање корова на тим местима
- тешко уклањање фолије после експлоатације засада
- загађење земљишта, посебно ако фолија није биоразградива
- Земљиште мора да буде равно, што смањује површине за гајење јагоде.



Сл. 3 гајење јагоде на фолији

Предности и недостаци класичног гајења

| Елементи засада | Класично гајење - стална обрда | На фолији |
|------------------------------|--------------------------------|---|
| Земљиште | Равно и нагнуто | Само равно |
| Трошкови подизања | 3560 Евра | 10500 Евра |
| Земљиште после експлоатације | Незагађено | Загађено (разлагање фолије) |
| Штеточине уземљишту | Нема | Појава нематода |
| Уништавање корова у јагоди | Механички и хемијски | Само хемијски (веома тешко ако се поцепа) |
| Принос | Одличан | Већи (због већег броја живића / ха.) |
| Квалитет | Добар | Добар |

Таб. 2. Упоредне предности и недостаци класичног начина гајења јагоде са сталном обрадом и на фолији

Из изнетог можемо закључити:

- Класично гајење јагода омогућује њено гајење на већим површинама него на фолији
- Трошкови подизања су за две трећине мањи.
- Земљиште после експлоатације остаје незагађено
- Појава штеточина после експлоатације је немогућа, због сталне обраде и добре ареаације.

Могућност интензивирања производње јагода на подручју Нишавског округа

Др Јасминка Миливојевић

- Катедра за воћарство -

Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду

Упркос чињеници да је баштенска јагода веома цењена врста воћака, пре свега због високе рентабилности гајења, раног ступања на род, високог генетског потенцијала родности, могућности примене различитих технологија гајења на отвореном пољу и у заштићеном простору, њена производња у Србији већ извесно време стагнира на нивоу од 30.000т са ниским просечним приносима по јединици површине, што све указује да је по типу екстензивна. Још увек доминира гајење на отвореном пољу без фолија и система за наводњавање, са великим растојањима садње, застарелим сортиментом и дугим периодом експлоатације засада, што свеобухватно резултира ниским приносима и лошим квалитетом произведених плодова.

У циљу превазилажења таквог стања, последњих неколико година са отварањем тржишта и новим тенденцијама у промету јагоде, које су преваходно условљене променама у потрошачким навикама и специфичним видовима тражње за индустријску прераду, расте и интерес произвођача за бољим технологијама гајења и новим сортама јагоде, које ће омогућити остваривање виших приноса и бољег квалитета произведених плодова.

У традиционалном начину гајења јагоде на отвореном пољу, који углавном подразумева систем простих редова, помак у интензивирању производње представља употреба квалитетног садног материјала, инсталирање система за заливање и застирање земљишта органским малчевима.

Квалитетан, сортно чист и здравствено исправан садни материјал је основ успешне производње јагоде. Стога, за садњу треба користити сертификоване, једногодишње, потпуно здраве и што боље развијене живиће (са очуваним централним пупољком и добро развијеним кореновим системом), који потичу од аутентичних, селекционисаних и гарантовано здравих матичних биљака. Употреба зелених садница јагоде условљава могућност јесење садње, коју би требало извести што раније како би се живићи добро укоренили, развили лисну розету и образовали више цветних пупољака за наредну вегетацију.

Степен диференцираности цветних пупољака јагоде, као основни елемент родног потенцијала и сама развијеност бокора јагоде, осим

што представљају сортну специфичност, у значајној су мери последица интеракције примене агро и помотехнике, и нивоа могуће контроле еколошких услова. У том погледу, за успех ове садње од особите је важности да има довољно воде, како за заливање непосредно после садње, тако и за редовна или интервентна заливања у току вегетације. Наиме, за развој и плодношење јагоде потребне су велике количине воде у току вегетације, што је условљено њеним биолошким особинама (плитак корен и велика лисна маса) и начином гајења. Највеће потребе за водом се јављају током фенофазе цветања, интензивног пораста и зрења плодова, пораста новог лишћа и диференцирања цветних пупољака. Тада је потребно, уколико не постоји инсталиран систем за наводњавање, интервентно обавити заливања у засаду јагоде (по 300-400 м³/ха).

У односу на класичан начин одржавања земљишта у виду јаловог угара, употреба органских малчева (материјала за застирање земљишта) представља помак у интензивирању производње јер показује низ предности. Овај начин одржавања земљишта је познат већ више деценија, али се код нас веома мало примењује, упркос чињеници да је једноставан и да не тражи значајнија улагања. Као материјал за малчирање може се употребити пшенична и ражена слама, сено слабијег квалитета, уситњена кукурузовина, плева, струготина од четинара или букве и др. подесан материјал. Који материјал ће се употребити зависи од могућности његове набавке и цене. Дебљина слоја за застирање треба да буде око 5цм. Сврха застирања се огледа у томе да се очува физичка структура земљишта, спречи пораст корова и губитак влаге из земљишта испаравањем, као и да се спречи прљање и труљење плодова за време пљусковитих падавина – како би се добили чисти и интензивно обојени плодови. Малчирање међупростора се обавља у току самог цветања или по прецветавању јагоде, а касније по завршетку бербе труљењем малч материјала обезбеђује се уношење органске материје у земљиште. Постоји могућност закисељавања земљишта услед дуготрајне употребе струготине од четинара, стога је потребно на земљиштима благо киселе реакције користити струготину лишћара (буква, храст).

Један од начина интензивирања производње јагоде јесте и иновирање сортимента, односно увођење у производњу новијих високопродуктивних сорти које су тренутно врло цењене на Европском тржишту (Цлери, Маја, Алба, Пети, Квин Елиса, Мадлен, Полка, Ароса, Елсанта, Соната и др.), уз задржавање сорте Зенга зенгана као стандард сорте за индустријску прераду. Резултати испитивања производне и употребне вредности већине поменутих сорти у агро-еколошким условима наше земље допринели су ближем упознавању њихових биолошких карактеристика. На основу тога, извршен је одабир неких стоних и индустријских сорти које имају скромније

захтеве у агротехнолошком смислу и као такве би могле бити потенцијално интересантне за гајење у Нишавском округу уз поштовање традиционалног начина производње.

ПЕТИ

(Patty) - Италијанска сорта. Веома је погодна сорта за гајење на отвореном пољу. Средње позног је времена зрења и високе родности (800 г/бокору), без изражене склоности ка секундарном цветању. Плод је крупан, конусног облика, средње униформности. Покожица је наранджасто-црвене боје, са израженим сјајем. Чашица плода је средње величине и лако се одваја приликом бербе, што поред осталих привлачних органолептичких особина чини ову сорту прихватљивом за гајење.

КВИН ЕЛИЗА

(Queen Elisa) - Италијанска сорта. Раног је времена зрења (крај прве декаде маја). Остварује високе приносе који на отвореном пољу досежу 1 кг/бокору, односно 800 г/бокору у пластенику. Плод је крупан, правилног конусног облика, светло до интензивно црвене боје, са веома чврстом покожицом и месом. Одличног је укуса (претежно слатког) и изражене ароме.

Генерално, ова сорта је супериорнија у односу на друге сорте у погледу ране епохе зрења, изражене чврстоће и атрактивности плода, комбиноване са изузетним укусом и пријатном аромом.

МАДЛЕН

(Madeleine civmad) - Италијанска сорта. Средње ране је епохе зрења (1-2 дана после сорте Мармолада). Одликује се веома снажним бокором и високом родношћу. Плод је крупан, правилног издужено-конусног облика, тамноцрвене боје. Месо је црвено обојено, веома чврсто (чак и код потпуно зрелих плодова), са добрим квалитетом за конзум и константно високим садржајем растворљиве суве материје. Изузетних је органолептичких својстава.

Толерантност показује на стрес. Погодна је за гајење у различитим условима, посебно на тешким земљиштима.

ПОЛКА

Холандска сорта, веома раширена у Скандинавским земљама. Представља потенцијалну замену за доминантно заступљену сорту Зенга зенгана, јер има већи родни потенцијал од ње и квалитет плода намењен индустријској преради. У Мађарској и Холандији полако потискује сорту Зенга зенгана у производњи.

Плодови су средње крупни, срцастог до конусног облика, интензивно црвене боје и изузетног укуса. Отпорна је на већину болести, што дозвољава редуковану примену пестицида у технологији гајења ове сорте.

АРОСА

Новија Италијанска сорта. Средње позног је времена зрења (почетак треће декаде маја). Показује склоност ка секундарном цветању. Високо је продуктивна сорта (1,2 кг/бок.).

Плод је врло крупан, интензивно црвене боје, конусног облика са затупастим врхом. Поседује висок садржај растворљиве суве материје и врло пријатан укус. Препоручује се за индустријску прераду, али и за стону потрошњу.

ЗЕНГА ЗЕНГАНА

(*Senga Sengana*) - је стара сорта пореклом из Немачке, која у производњи опстаје захваљујући израженој погодности плодова за потребе прерађивачке индустрије. Непревазиђена је по боји, ароми и укусу плода, као и приносима у екстремним условима. Добро подноси сушне периоде, касне пролећне мразеве и сиромашнија земљишта.

Плод је средње крупноће, затупасто конусног до срцастог облика, тамноцрвене боје и високог квалитета заснованог на богатом биохемијском саставу.

Поштовањем напред поменутих услова и искоришћавањем повољних агро-еколошких услова за гајење јагоде на подручју Нишавског округа пружа се могућност организовања интензивније производње у већ постојећим засадима, као и проширивање производних површина са новијим индустријским и стоним сортама. Повећањем обима производње са могућношћу континуиране испоруке, производњу јагоде на овом подручју бисмо учинили конкурентнијом на домаћем и иностраном тржишту, и евентуално омогућили стварање новог брэнда, односно производа са заштићеним географским пореклом.

Перспективне сорте јагода

Сортимент јагоде се одликује израженом динамичношћу што потврђује и чињеница да је до сада створено преко 10.000 сорти јагоде у оквиру различитих оплемењивачких центара широм света. Универзални циљеви оплемењивања су добар квалитет плода; висок принос; отпорност на болести,

штеточине и неповољне услове средине; добра складишна способност и транспортабилност; висок антиоксидативни капацитет плода и погодност за различите видове прераде или потрошњу у свежем стању. Имајући у виду врло интензиван оплемењивачки рад на стварању нових сорти јагоде, неопходно је пратити измене сортимента у свету и интродукцијом нових, перспективних сорти различитог времена зрења обogaћивати производне засаде са циљем што бољег и равномернијег снабдевања тржишта. У креирању сортимента врло је важно подједнако задовољити интересе произвођача, тржишта и прерађивача.

КЛЕРИ (*Clery*) - Италијанска сорта. Представља апсолутни хит у нашој земљи захваљујући високој комерцијалној вредности базираној на изузетној комбинацији раностасности (врло рана епоха зрења) и атрактивности плода. Приноси варирају у распону од 600 до 900 gr/бокору, уз напомену да је продуктивност нижа у заштићеном простору у просеку за 20% него на отвореном пољу. Поседује склоност ка двородности и изражену адаптивност на различите системе гајења што пружа могућност њеног успешног гајења не само у сезонској, већ и у вансезонској производњи.

Плод је средње крупан до крупан, издужено-конусног, правилног облика током читаве бербе. Покожица плода је сјајне интензивно црвене боје, делимично отпорна при берби и транспорту. Високог је квалитета меса и интензивне ароме.

АЛБА (*Alba*) - Италијанска сорта.. Успешно се узгаја у свим регионима. Одликује се врло раним временом зрења (2 дана после сорте Клери), што у комбинацији са високим приносима доприноси надмоћности ове сорте у поређењу са другим сортама исте епохе зрења. Врло је прилагодљива на различите системе гајења и отпорна на манипулацију.

Плод је врло крупан, атрактивног издужено-конусног облика, уједначен и чврст. Покожица плода је светлорвене боје са израженим сјајем. Укус је пријатан и ароматичан.

МАЈА (*Maya*) – Италијанска сорта. Припада раној епохи цветања и зрења. Високо је продуктивна сорта (преко 800 gr/бокору), врло крупног плода (преко 20gr), издужено-конусног до цилиндричног облика, често неправилног – посебно код примарне серије плодова. Покожица плода је мека,

интензивно црвене боје са израженим сјајем. Месо плода је чврсто, црвене боје, слатко накиселог и освежавајућег укуса. Добре резултате показује при гајењу на отвореном пољу у централним и северним производним подручјима, али се успешно може гајити и у заштићеном простору.

СОНАТА (*Sonata*) – Холандска сорта. Посебно је погодна за рану производњу у комбинацији са агрил термозаштитном тканином. Сазрева 2-3 дана после сорте Елсанта, која је учествовала као један од родитеља у њеном стварању. Одликује се снажним вегетативним порастом. Не показује склоност ка формирању деформисаних плодова, као што је случај код сорте Елсанта и испољава већу отпорност на ниске температуре.

Плод је крупан, правилног конусног облика, наранџасте до светлоцрвене боје. Месо је чврсто и компактно. Поседује већи садржај шећера и бољи укус плода у првим серијама берби, док код сорте Елсанта укус плода постаје бољи у каснијим бербама.

АНТЕА (*Antea*) – Италијанска сорта. Успешно се узгаја у свим регионима, посебно у континенталним условима. Одличне резултате постиже и на мање плодним земљиштима. Средње касног је времена зрења (крај II декаде маја), што у комбинацији са високим приносима доприноси надмоћности ове сорте у поређењу са многим другим.

Плод је крупан, веома атрактивног и униформног купастог облика, светлоцрвене боје, високог квалитета. Месо плода је добро обојено и без изражене унутрашње шупљине. Погодна је за транспорт и манипулацију, али је слабије складишне способности.

ДОРА (*Dora*) – Италијанска сорта. Средње позног је времена зрења (крај II декаде маја). Погодна је за гајење у пластеницима за остваривање првог јесењег рода, али и за сезонску производњу на отвореном пољу.

Одликује се високим родним потенцијалом (око 800 gr/бокору), крупним плодом (преко 20gr), уједначеног конусног облика са заобљеним врхом. Покожица плода је интензивноцрвене боје и изражене отпорности на манипулацију. Укус је слатко-накисео и врло пријатан.



Малчирање са сламом у засаду јагоде



Засад власника Слободана Стојановића у Гредетину



Квин Елиза



Ароса



Алба



Маја



Дора



Антеа

Технологија исхране јагода на отвореном пољу и у заштићеном простору

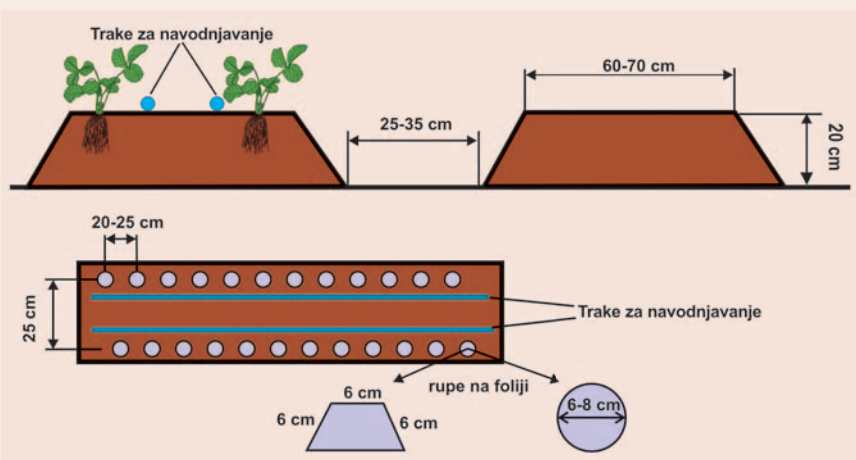
Технологија производње

Фриго живићи 2 дана пре расађивања ставити на тамно и покривено место да би се прилагодили условима спољне средине.

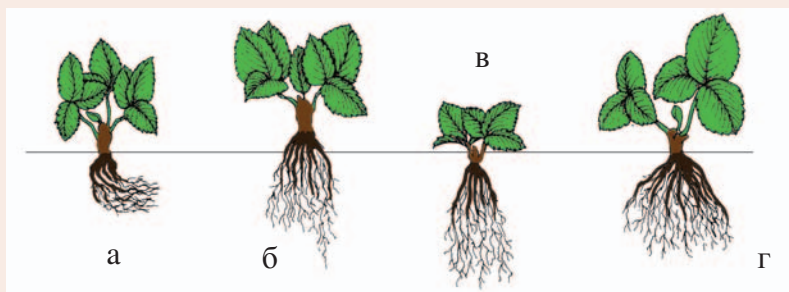
У земљиште, пре расађивања, унети комплексно гранулисано минерално ђубриво без хлора Сторсаре (5-14-28) 200-400 кг/ха, пелетирано или гранулисано органско ђубриво Fertor или Siforga (750-1500 кг/ха) као и неки инсектицид. Траке за наводњавање поставити испод фолије, рупе за садњу (6-8 цм) бушити преко фолије. Дан пре садње парцелу навлажити.

**Osnovno đubrenje na srednje teškim zemljištima
u zavisnosti od obezbeđenosti hranivima izraženo u kg/ha**

| Prinos t/ha | Vrsta đubriva | Obezbeđenost zemljišta hranljivim elementima | | |
|-------------|---|--|---------|-------|
| | | slabo | srednje | dobro |
| 5-10 | CROPCARE 5-14-28 ili CROPCARE 11-11-21 | 350 | 300 | 150 |
| 10-15 | CROPCARE 5-14-28 ili CROPCARE 11-11-21 | 400 | 350 | 200 |
| 15 i više | CROPCARE 5-14-28 ili CROPCARE 11-11-21 | 600 | 400 | 250 |



Расађивање и најчешће грешке приликом расађивања



- а) Корен савијен – живић се неће примити; б) Корен је превише плитак;
в) Корен је превише дубок; г) Правилна дубина садње

Приликом расађивања живић ставити у рупу тако да 3-4 зелена листа буду ван фолије. Садницу добро притиснути, Водити рачуна да се корен не савије на горе или у страну, што неминовно доводи до сушења и пропадања биљке. Уколико је потребно корен скратити. После расађивања, уколико се ради о мањој површини ручно залити раствором Ferticare 15-30-15 у концентрацији од 0,2 – 0,3% (20 до 30 грама на 10 литара воде) и то пола литре (0,5 л) по живићу. Веће површине приликом првог наводњавања преко система кап по кап третирали раствором Ferticare 15-30-15, 25-40 кг/ха.

| nedeljne doze đubriva u tehnologiji fertigacije, na otvorenom i u zaštićenom prostoru, gajenje na zemljištu sa primenjenim osnovnim đubrenjem | | | |
|--|--|----------------|---|
| Period | Vrsta đubriva | kg / ha | Napomena |
| Sadnja, zaliti | FERTICARE 15-30-15 | 25-40 | 0,2% rastvor |
| Ukorenjavanje (jesen - proleće) | FERTICARE 15-30-15 CALCINIT | 50 15-30 | Jedan tretman |
| Intenzivan porast (jesen) Do zametanja prvih plodova(proleće) | FERTICARE 14-11-25 CALCINIT | 40-60 30 | Nedeljno |
| Intenzivan rast plodova | FERTICARE 10-5-26 ili KRISTA K PLUS | 30-50 30-50 | Nedeljno |
| Pred zrenje i tokom berbe | FERTICARE 10-5-26 | 40-60 | Nedeljno, prema potrebi u podeljenim dozama |
| Nakon berbe, do kraja vegetacije | FERTICARE 24-8-16 KRISTA K PLUS | 20-30 5-8 | Dva do tri tretmana |

Уколико је усев заостао у порасту и мање бујности, извршити корекцију исхране са 30-40 кг/ ха FERTICARE 24-8-16 у количини 30-50 кг/ха. Велика бујност усева може бити знак већих доза азотних ђубрива и у том случају у интезивном порасту плодова пред зрење и током бербе појачати исхрану калијумом, било у као калијумнитрат или калијумсукфат са 30 кг/ ха.

Наводњавати сваки дан у 2 наврата (пре и после подне) од по 1-2 сата, односно до нормалне влажности (80-85% PVK), Водити рачуна о здравственом стању усева и прилагодити заштиту. Оваквим узгојем уз примену праве технологије припремамо јагоде да у пролеће дају пун и прави принос (и до 1кг/живићу).

Фолијарна прихана

Хранљиве материје примењене директно на листове помажу бржи опоравак од недостатка појединих елемената, али у случају добре снабдевености поправља се кондиција биљке и њена отпорност. Зато се предлаже примена фолијарних ђубрива сваких 7-10 дана, заједно са средствима за заштиту биља. Дејство фолијарног ђубрења је брзо, има велики значај регенерацији биљака, помаже биљци да преброди неповољне периоде.

| <i>Folijarna prihrana jagode</i> | | | |
|--|--|------------------------|---|
| <i>Razvojni stadijum</i> | <i>Vrsta đubriva</i> | <i>Koncentracija %</i> | <i>Cilj tretmana</i> |
| <i>Nakon sadnje i tokom razvoja rozete</i> | <i>FERTICARE 14-11-25</i> | <i>0.3 - 0.5</i> | <i>pospešivanje rasta</i> |
| <i>Od početka cvetanja, razvoj ploda</i> | <i>FERTICARE 10-5-26</i> | <i>0.5 - 0.7</i> | <i>poboljšanje kvaliteta i zametanja</i> |
| <i>Nakon berbe</i> | <i>FERTICARE 14-11-25 ili FERTICARE 24- 8-16</i> | <i>0.5 - 1.0</i> | <i>kondicioniranje za pri nos u sledećoj godini</i> |

а сва питања, као и евентуалне проблеме обратити се нашој стручној служби.



AGRO-FertiCrop d.o.o.

Pap Pala 17
24000 Subotica
Tel./Fax: 024 622-119
www.agro-ferticrop.rs
e-mail: offi ce@agro-ferticrop.rs

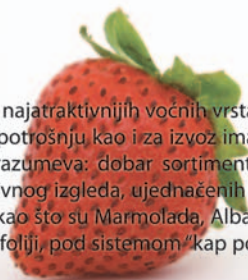
Stručni saveti:

| | | |
|----------------------------------|-------------------|--|
| Milutin Karas, dipl.ing.agr. | tel.: 063 554-132 | e - mail: milutin.karas@agro-ferticrop.rs |
| Vuk Vujasinović, dipl.ing.agr. | tel.: 063 442-240 | e - mail: vuk.vujasinovic@agro-ferticrop.rs |
| Malina Petrović, ing.agr. | tel.: 063 444-662 | e - mail: malina.petrovic@agro-ferticrop.rs |
| Aleksandar Lazar, ing. agr. | tel.: 063 544-795 | e - mail: aleksandar.lazar@agro-ferticrop.rs |
| Radenko Nikolić, dipl. ing. agr. | tel.: 063 544-195 | e - mail: radenko.nikolic@agro-ferticrop.rs |
| Boban Stanković, dipl. ing. agr. | tel.: 063 544-928 | e - mail: boban.stankovic@agro-ferticrop.rs |

Vučković Radmila, Agromarket

Najslađe je prvo voće- jagoda

Jagoda svojim izgledom, mirisom i ukusom predstavlja jednu od najatraktivnijih voćnih vrsta kod nas i u svetu, stoga njena proizvodnja za svežu konzumnu potrošnju, kao i za izvoz ima veoma lepu perspektivu. Savremena proizvodnja jagode podrazumeva: dobar sortiment, tehnologiju gajenja i dobru zaštitu. Sve više se gaje sorte atraktivnog izgleda, ujednačenih i uniformnih plodova, dobre krupnoće (preko 30 g) i obojenosti kao što su Marmolada, Alba, Elsanta, Thutop i dr., a sve to ne bi se postiglo da nisu gajene na foliji, pod sistemom "kap po kap", gde je uradjena dobra ishrana i dobra zaštita.



ZAŠTITA JAGODE

Jagoda je tokom godine izložena destruktivnom delovanju mnogih patogena, koji napadaju koren, list i plod i napadu mnogih štetočina, tako da se mora blagovremeno zaštititi odgovarajućim preparatima.

Plamenjača korenovog vrata - *Phytophthora cactorum*

Zadnjih godina je u ekspanziji i pravi sve veće probleme u gajenju jagode. Gljiva egzistira u zemljištu, a prenosi se vodom. Obavi infekciju kroz rane ili povrede tkiva, brzo zahvati korenov vrat koji dobije mrku boju, zatim i korenov sistem, izazove uvenuće i propadanje biljke. Suzbijanje uvek treba izvesti preventivno: Odmah posle sadnje mladih živića i na početku vegetacije, nakon čišćenja jagode od starog promrzlog lišća, zalivanjem biljaka preparatima: PROPLANT 722 (0,2%) ili RIDOMIL GOLD MZ (0,35%).

Pegavost lista jagode-*Mycospherella fragariae*

Pegavost je najčešće oboljenje lista jagode i javlja se svake godine u našim uslovima. Najpre se na listu javljaju male ljubičaste pege, zatim dobiju mrku boju, spajaju se i dovode do sušenja lista. Bolest se širi kišom te je napad jači u vreme učestalih padavina.

Suzbijanje se izvodi preventivno, najkasnije pri pojavi prvih pega: Na početku vegetacije Bakarnim preparatima: CUPRABLAU Z (0,35%) ili FUNGURAN-OH (0,3%), dva puta do cvetanja : CAPTAN 80 WG (0,2%) i posle berbe DITHANE DG Neo Tec(0,25%).

Antraknoza jagode -*Colletotrichum spp*

Antraknoza je nedavno utvrđeno oboljenje jagode kod nas. Karakteristični simptomi se javljaju na stolonima i lisnim drškama (crne ulegnute pege), na listu krupnije mrke pege i na plodu (u vlažnim uslovima) krupne crne ulegnute pege. Gljiva se održava u zaraženim biljkama, a prenosi se sadnim materijalom.

Suzbijanje se obavlja na početku cvetanja jagode preparatima: SIGNUM (1kg/ha), PYRUS (0,2%) ili SWITCH (0,08%).

Siva trulež ploda -*Botrytis Cinerea*

Siva trulež nanosi direktne štete na zrelim plodovima. Gubici mogu biti veliki ako posle cvetanja i zametanja plodova nastupi kišni period. Na zelenim i zrelim plodovima gljiva se brzo razvije i sporuliše u sivu prevlaku.

Suzbijanje sive truleži početi od početka cvetanja i nastaviti u periodu zametanja i rasta plodova do zrenja. Posto je cvetanje i zamatanje sukcesivno i razvučeno, u praksi se izvodi tri tretiranja preparatima: SIGNUM (1 kg/ha), PYRUS (0,2%), ili SWITCH (0,08%). Ovde je potrebno obratiti pažnju na karencu preparata. Switch treba da bude poslednji, jer ima najkraću karencu.

Lisne vaši -Lisne vaši pričinjavaju direktne štete na jagodi sisanjem sokova, i indirekne jer prenose neke veoma opasne viruse. Brzo se namnože i imaju više generacija- zato treba pristupiti suzbijanju čim se prve jedinice uoče i ne dozvoliti da formiraju kolonije. Pouzdani i efikasni su preparati: AFINEX (250g /ha) ili ACTARA (200g/ha).

Jagodin surlaš- Ishranom i polaganjem jaja direktno oštećuje cvet biljke i utiče na smanjenje prinosa, posebno kod ranih sorti i kod sorti koje nemaju veliki broj cvetova. Ženka posle polaganja jaja izgrize cvetnu dršku i prekine cirkulaciju sokova, što kao posledicu ima da cvet pada. Suzbijanje se izvodi u vreme formiranja cvetnih pupoljaka i pred cvetanje, po potrebi i u precvetavanju preparatom NURELLE-D (0,1%).

SWITCH 62,5

Aktivna materija: 375g ciprodinil + 250 g fludioksonil

Delovanje: Siva trulež i antraknoza plodova

- Snaga dve aktivne materije, kontaktnog i sistemskog delovanja,
- Dobra efikasnost i pri nižim temperaturama,
- Odlično preventivno i kurativno delovanje, može se zaustaviti infekcija,
- Dobra otpornost na spiranje, duže zadržavanje na listu i dugotrajno delovanje,
- Savremena formulacija vodorastvorljivih granula,
- Kratka karenca.



Aktivna materija: Boskalid 267g/kg + Pyraclostrobin 67g/kg

Delovanje: siva trulež, antrakniza i pepelnica.

- Sistemski i preventivni fungicid veoma širokog spektra delovanja,
 - Sadrži dve nove aktivne materije veoma efikasne,
 - Brzo prekida oboljenje i obezbeđuje dugo trajanje,
 - Može se upotrebiti dva puta na istoj površini,
 - Formulacija vodotopivih granula-lak za primenu,
 - Izuzetno postojan i otporan na spiranje

SIGNUM

PYRUS 400 SC

Aktivna materija: Pirimetanil 400g/l

Delovanje: siva trulež, antraknoza

- Sistemski fungicid sa brzim delovanjem,
- Dobro delovanje na niskim temperaturama,
- Kreće se biljnim sokovima i deluje u obliku gasa,
- Može se primeniti dva puta na istoj površini,
- Za 2 sata je u biljci i kiša ga ne može isprati,
- Primenjivati preventivno, najkasnije pri prvim simptomima bolesti.



AFINEX 20 SP

Aktivna materija: Acetamidrid 200g/kg






Delovanje: Na lisne vaši i druge insekte u jagodi.

- Insekticid sistemskog, kontaktnog i digestivnog delovanja,
- Širok spektar delovanja na razne insekte u mnogim kulturama,
 - Brzo delovanje na insekte,
- Dobro delovanje na visokim i niskim temperaturama,
 - Dobro mešanje sa drugim pesticidima,
 - Kratka karenca,
 - Lako se rastvara.



Jagoda



| faze zaštite | bolesti/štetočine | suzbijanje |
|--|---|---|
| Početak vegetacije | Pegavost lista | Cuprablau Z (0,35%) ili Funguran-OH (0,3%) |
| Pred cvetanje  | Pegavost lista Lisne vaši | Captan 80 WG (0,20%) + Vantex 60 SC (60 ml/ha) ili Afinex 20 SP (0,025%) |
| Početak cvetanja  | Pegavost lista Siva trulež | * Signum (1,0 kg/ha) ili Pyrus 400 SC (0,20 – 0,25%) |
| 10 – 15 dana kasnije  | Siva trulež | Switch 62,5 WG (0,08%) |
| Po precvetavanju  | Siva trulež Lisne vaši Jagodin rilaš | Switch 62,5 WG (0,08%) + Actara 25 WG (0,10%) ili Afinex 20SP (0,025%) |
| Posle berbe  | Pegavost lista Lisne vaši | Dithane DG NeoTec (0,25%) + Nurelle-D (0,10%) |
| Suzbijanje korova | Inkorporacija na 2-4 cm Jednogodišnji i višegodišnji uskolisni | * Devrinol 45-F (3,0–4,0 l/ha) + Focus ultra (1,0 – 3,0 l/ha) ili Kletox (0,8 – 2,0 l/ha) |

*NAPOMENA: Pošto na tržištu Srbije nema zvanično registrovanih pesticida za primenu u jagodi, osim označenih * to je ovaj program sačinjen na bazi registracije, preporuka i iskustva u zemljama EU*






Fitofert folijarna prihrana jagode



| stadijum | preparat (FERTIGACIONO) | kg/ha/faza | preparat (FOLIJARNO) | količina |
|-----------------------------|---------------------------|-------------|--|-------------------|
| Sadnja (letnja) | FitoFert Kristal 10:40:10 | 0.1% zaliti | FitoFert HUMISUPER 10:5:10 | 2 l/ha |
| Vegetacija do cvetanja | FitoFert Ultra 20:20:20 | 80 | FitoFert HUMISUPER 10:5:10 FitoFert BOR MAX 20 | 2l /ha 1 kg/ha |
| Formiranje i rast plodova | FitoFert Kristal 16:11:24 | 100 | FitoFert CALCIUM ORGANO 30 FitoFert HUMISUPER 10:5:10 | 3 kg/ha 2 l/ha |
| Pojava pigmentacije | FitoFert Kristal 4:10:40 | 30-40 | FitoFert Calcium 15 | 5 l/ha |
| Posle berbe do kraja veget. | FitoFert Ultra 20:20:20 | 20-30 | FitoFert Calcium Organo 30 | 3 kg/ha |



ZAŠTITA JAGODE

| Vreme primene/ faza razvoja | Štetni organizam/ Namena | Izbor preparata | Količina preparata/ koncentracija |
|--|--|---|--|
| Kretanje vegetacije  | Ishrana preko lista Zalivanjem | Wuxal Super Hydrofer 20.20.20+TE | 3lit/ha 50 kg/ha |
| Pred cvetanje  | Lisne vaši Cvetojedi Grinje Pepehnica | Calypso SC 480 Todome 240 SC Falcon 460 EC | 100 mL/ha 1 Lit/ha 500 mL/ha |
| Cvetanje  | Siva trulež | Sumilex SP | 1 lit/ha |
| Rast plodova  | Diplocarpon spp. Lisne vaši Ishrana plodova (preko lista) | Rubigan Calypso SC 480 Wuxal K 40 ili K -Bomber 56 | 0.03-0.04% 100 mL/ha 1 lit/ha 1 kg/ha |
| Zrenje i berba | Siva trulež | Teldor 50 SC | 1 lit/ha, Karenca 3 dana |
| Posle berbe  | Diplocarpon spp. Lucekina pipa (zaštita korena) | Rubigan Imidan SP 50 | 400 mL/ha 1-1.5 kg/ha |

- Količina vode 300 l/ha
- Teldor 500 SC ima karenca 3 dana pa se koristi isključivo u vreme berbe
- Lucekina pipa polaže jaja pored korena na zemlju u toku leta. Suzbija se odrasle pipe pre polaganja jaja. Potrebu za zaštitom jagoda određuje štete na korenu prethodne godine.
- Hydrofer 20.20.20.+TE je kristalno vodorastvorljivo đubrivo koje se unosi zalivanjem ili sistemom kap po kap.
- K-bomber 56 i Wuxal K -40 . Kalijum reguliše vodni režim jagode i time naliwanje plodova
- Grinje, ako se javlja *Phytonemus palidus*, koja se javlja uglavnom u zatvorenom prostoru gajenja jabuke i donekle u polju i u polju se javlja baštenska grinja *Tetranychus urticae*.



Zaštita jagode

| Vreme primene/ faza razvoja | Namena | Preparat |
|---|---|---|
| Pred kretanje vegetacije | siva pegavost lista | Bakarni oksihlorid 50 ili Cuprozin 35 WP |
| Pred cvetanje (vidljivi cvetni pupoljci) | siva pegavost lista cvetojed lisne vaši grinje | Mankogal 80 + Dimetogal + Abastate + Nu Film 17 |
| Početak cvetanja | siva pegavost lista siva trulež jagodin rilaš | Akord + Dional 500 SC + Febos EC ili Korazol |
| Kraj cvetanja | siva trulež siva pegavost lista jagodin rilaš | Pehar + Mankogal 80 + Tonus |
| Posle berbe | siva pegavost lista lisne vaši | Mankogal 80 + Fenitrocion 30 EC |

Suzbijanje korova: **Gallant Super** - 0,8 l/ha (uskoljsni jednogodišnji korovi)
1,3 - 1,5 l/ha (uskoljsni višegodišnji korovi)

Vreme primene: korovi porasta 15 - 20 cm, pre početka cvetanja jagode i posle berbe
Posle berbe u praksi se za suzbijanje širokoljsnih korova koristi
Monosan herbi u dozi od 1 - 1,5 l/ha, pri čemu dnevna temperatura ne sme
da bude veća od 25°C





Insekticidi
Abastate[®]
Dimetogal[®]
Fobos[®] EC

Fungicidi
Dional[®] 500SC
Akord[®]
Mankogal[®] 80
Pehar[®]

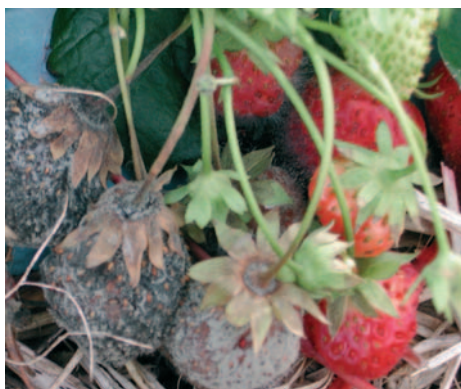
 **GALENIKA - FITOFARMACIJA a.d.**
Batanički drum bb • 11060 Zemun • tel 011/ 3072 329 • fax 011/ 3072 370
www.fitofarmacija.rs



Сл. 1. Пегавост листа јагоде



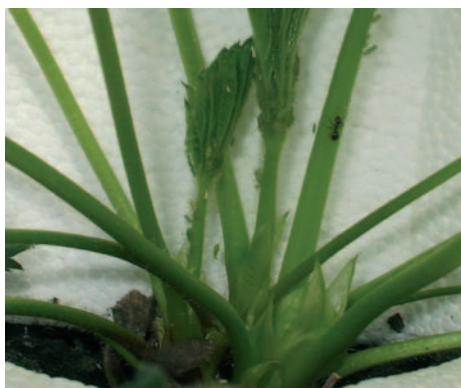
Сл. 2. Смеђа пегавост листа јагоде



Сл. 3. Сива плесни јагоде



Сл. 4. Јагодин цветојед- сурлаш



Сл. 5. Биљне ваши на јагоди



Сл. 6. Гриње на јагоди

Заштита јагода од болести и штеточина

Саставио: Дипл. инг. **Дејан Цветковић**, спец. заштите биља

Јагода спада у групу биљака осетљивих према проузроковачима болести и штеточина. Напада је велики број болести и штеточина, које могу да причине велике економске штете, као и да угрозе целокупан засад. Зато за успешно гајење јагоде и лакше борбе против болести и штеточина треба да урадимо следеће превентивне мере:

- правилан избор локације засада
- употреба здравог садног матријала
- редовно сузбијање корова
- уклањање, изношење и спаљивање зараженог лишћа
- редовна обрада јагодњака и
- гајење отпорнијих сорти.

Поред превентивних мера неопходна је примена и директне мере заштите од болести и штеточина.

Јагоду нападају и највеће штете јој причињавају гљивичне и вирусне болести, ређе бактерије, а нападају је и многобројне штеточине. Болести јагоде могу се јавити на корену и стаблу, на лишћу и плоду.

Гљивичне болести јагоде

Гљивичне болести корена и стабла (обично заражава неколико врсте гљива): црвенило и трулеж корена јагоде, вертицилијум (већење) јагоде и црно труљење корена.

Гљивичне болести лишћа и плода су: пегавост листа јагоде, смеђа пегавост листа јагоде, пепелница јагоде и сива плесан плодова јагоде.

Патолошке промене започињу у корену или стаблу изазивајући трулеж ових органа, затим атракнозу или запушење спроводних судова где се промене прво уоче на надземним деловима биљке.

Пегавост листа јагоде

Ову болест проузрокује гљивица *Mycosphaerella fragariae*. То је најопаснија и најчешћа болест јагоде која се јавља сваке године. Распрострањена је у свим подручјима где се гаји јагода, а посебно у влажним и топлим подручјима. Наноси штете у виду смањења приноса, лошијег квалитета плода, слабијег развоја живића, а највише се одражава на смањење приноса у наредној години.

Проузроковач ове болести презимљава у зараженом лишћу. Симптоми

болести се уочавају на лицу листа у виду ситних тамнопурпурних пега округлог до неправилног облика (сл. 1) које се постепено повећавају прелазећи усветломрку или беличасту боју са црвенољубичастим ободом, чија је величина 3-6мм.

Ткиво листа у оквиру пеге изумире, а при јачем нападу болести цела површина листа се суши, долази до заразе новог лишћа чиме се принос и квалитет плода смањује.

На ширењу ове болести повољно делују честе кише и хладно време.

Болест се сузбија превентивним мерама које смо напред навели и директним мерама.

Под директним мерама борбе подразумевамо прскање заштитним средствима (дате у заштити произвођача).

Смеђа пегавост листа јагоде

Ову болест проузрокује гљивица *Phomopsis obscurans*. Доста је честа болест, која се јавља заједно са другим болестима. Највеће штете наноси крајем лета носећи велике штете, а последице су највише изражене наредне године драстичним смањењем рода.

Симптоми се најчешће јављају у облику округлих пега црвено-пурпурне боје које могу да се уоче и на чашичним листићима (сл. 2)

Мере борбе су исте као и код обичне пегавости листа јагоде.

Пепелница јагоде

Изазива је гљивица *Sphaerotheca macuralis*, која наноси велике штете нападајући све делове биљке. Болест се лако уочава, јер се заражено лишће увија нагоре, а на наличју се јавља сивкасто – пепелкаста превлака и долази до сушења ивице листа. Заражени плодови су ситнији, слабог квалитета, а изгледају као да су посути белим прахом. Заражено лишће треба скупити, изнети и запалити.

Заштитна средства су на бази сумпора.

Болести корена и стабла

Гљивичне болести корена и стабла су: црвенило и трулеж корена јагоде, вертицилијум (већење) јагоде и црно труљење корена.

Црвенило и трулеж сржи корена јагоде

Црвенкасту срж корена проузрокује гљивица *Phitophthora fragariae*.

Симптоми болести се манифестују појавом увелог лишћа, које добија жуту и црвену боју а након тога се суши. Старији делови кореновог система потпуно изумиру. На младим кореновима трулеж почиње од врха, а на

пресеку запажамо црвенило сржи корена. Болест се ретко јавља у реду, већ у зонама где је земљиште влажно. Бочни коренови брзо труле и пропадају а болест се преноси зараженим садним материјалом.

Вертицилијум (већење) јагода

Изазива гљивица *Vericillium albo-atrum* која се налази у земљишту на коме је гајен парадајз, кромпир и паприка и изазива већење и сушење јагоде у првој години после сађења.

Најчешћи симптоми су лишће бокора почиње да вене и да се суши по ободу између нерава. Пораст новог лишћа касни а бокор остаје закржљао. Како вегетација одмиче тако се бокор све више суши и најзад се осуши цела биљка.

Прекомерно ђубрење азотом и хладно време у пролеће подстичу развој ове болести. Гљива у земљишту остаје више година и тешко се сузбија.

За сузбијање користити превентивне мере.

Црно труљење корена

Изазива паразитна гљивица *Rhizoctonia solani* I *Idriella lunata*.

Симптоми које изазива ова гљива се манифестују тако што апсорциони део корена брзо изумире, а главни корен неравномерно расте, поцрни и трули.

Болест се брзо развија ако се јагода гаји на влажном земљишту.

За сузбијање користити превентивне мере.

Сива плесан плодова јагоде

Веома значајна болест коју изазива гљивица *Botrytis cinerea*. Она напада плод у свим стадијумима развића сл. 3. Може се јавити и на листу пупољцима, петелкама и стаблу. Изазива брзо труљење плодова чиме може да нанесе катастрофалне штете.

Штеточине јагода

Јагоду нападају и многе штеточине, које могу у знатној мери да смање принос и квалитет плода. Најважније штеточине су: јагодин цветојед, јагодин сурлаш, лисне ваши, јагодина гриња, гундељ и др.

Јагодин цветојед - *Anthonomus rubi*

Веома је раширена врста која поред јагоде напада малину и купину.

Одрастао инсект је тврдокрилац црне боје, са светлим крилима сл.4. дужине 2-4 мм. Женка полаже јаја у неотворене цветне пупуљке, из којих се после 2-3 недеље испиле ларве које наносе штету. Има једну генерацију, а

презимљава као одрастао инсект испод опалог лишћа или плитко у земљи.

Јагодин сурлаш- *Rhynchites germanicus*

Распрострањен је у целој нашој земљи до 1200м н/в., а поред јагоде напада малину и купину, има једну генерацију и одрасли имаго живи 8-14 месеци. Штете чини само одрасли имаго што рилицом буши цветне пупољке. Женка полаже око 250 јаја при чему уништи и толико лисних и цветних пупољака. Вршни делови нападнутог бокора се суше, а масовна појава може да нанесе катастрофалне штете.

Лисне ваши

Нападају све делове јагоде а најчешће врховне листове. Од 14 врсте ваши које нападају јагоду најзначајнија је мала јагодина ваш (*Aphis forbesii*) сл. 5. Ова ваш презимљава у стадијуму јајета, а у току вегетације има 13-15 генерација, њено ширење потпомажу и мрави разносећи је по целом јагодњаку. Оне су и главни преносиоци вирусних оболења.

Јагодина гриња- *Tarsonemus pallidus fragariae*

Штете које може да изазове ова гриња могу да буду веће и од 80%. У току године развија 5-6 генерација. При храњењу биљним соковима изазива набораност листа а касније и сушење (сл.6). Презимљава као оплођена женка у пазуху листа или бокора.

Вирусне болести

Оне изазивају деформацију, кржљавост, смањење приноса, а значајно утичу на смањење квалитета јагоде (од 25-75%). На јагоди је установљено до сада више од 25 вируса. Значајни вируси су: вирус шаренила јагоде, вирус набораности јагоде, жућење обода листа јагоде, вирус жућења нерава листа и латентни Ц вирус јагоде.

Употреба хемијских средстава за заштиту од болести и штеточина дата је табеларно по произвођачима хемијских средстава.

Припрема и чување плодова јагоде за тржиште

Др Мирко Алексић

- Катедра за прехранбену технологију -

Висока пољопривредно-прехранбена школа

струковних студија Прокупље

Класирање и паковање плодова јагоде

Класирање јагоде се углавном обавља већ у јагодњаку при берби, чиме се избегава сувишно манипулисање плодовима. У том случају бербу треба организовати тако да једна група радника бере само квалитетне плодове јагода, одмах их класира и пакује у амбалажу у којој ће бити изнети на тржиште. Друга група бере остале зреле плодове, који се углавном користе за прераду, као и мало натруле и оштећене, које одвајају у посебну амбалажу и износе ван засада. Посебно класирање и паковање јагоде није препоручљиво, јер, ма колико се то пажљиво изводило, присутна су оштећења. За класирање се користе посебни калибратори одређеног пречника плода за сваку категорију.

Европски стандард садржи две квалитетне групе за јагоду: екстра квалитет и квалитет И. Правилником о квалитету воћа, поврћа и печурки и производа од воћа, поврћа и печурки (Сл. лист СФРЈ 27/64, чл. 68-72) који је још увек на снази и важио је и за СРЈ, предвидене су 3 категорије јагоде: екстра квалитет и квалитет I.

Плодови јагоде екстра квалитет морају имати облик, развијеност и боју карактеристичну за односну сорту, без икаквих мана, са чашицом и скраћеном петелком, без присуства честица земље и песка, минималног пречника 20 за ситне и 30 за крупне сорте; дозвољено је одступање 5% по боји или маси плода за овај стандард, али да одговарају стандарду категорије И. Презрелих и оштећених плодова може да има до 2%, а укупна толеранција квалитета може износити до 10%.

Плодови категорије I морају имати приближно исти облик, боју и величину као и плодови екстра квалитета. Пречник плода крупних и средње крупних сорти мора бити 18-25mm, а ситних најмање 15mm и могу имати незнатне честице земље. У јединици паковања може бити до 10% одступања од услова предвидених за I квалитет укључујући у то до 2% презрелих и оштећених плодова.

Јагоде II квалитета могу имати пречник мањи од 15mm, а у јединици паковања може бити до 20% плодова без чашица и петелки као и до 10% презрелих плодова.

Амбалажа за паковање јагоде је стандардна и плодови свих категорија квалитета пакују се у мале плитке отворене летварице, такозване холандезе 400x300x95 (ЈУС Д Ф 1.020) које морају бити у рамовима (ЈУС Д Ф 1.033).

Данас се јагода за тржиште бере у мале пластичне или картонске кутије или шољице запремине од 0,5 до 1кг, а у новије време и у посуднице од пресованог стиropора различитих димензија. Сва амбалажа која се користи мора бити нешкодљива по здравље људи и биоразградљива, односно усаглашена за еколошким захтевима.

Европски стандарди амбалаже налажу да у сваком паковању производ буде уједначен, да је истог порекла, исте сорте и исте квалитетне категорије. Такође забрањено је бојење плодова, а све ознаке порекла производа, категорије и трговинске ознаке морају бити штампане нешкодљивим бојама искључиво са спољне стране амбалаже. Амбалажа и материјали за облагање морају да обезбедују сигуран транспорт и добру заштиту у току превоза и промета.

Превоз (транспорт) плодова јагоде

После обављене бербе брзина којом се плодови јагоде транспортују може битно да утиче на стање плодова и значајно умањује квалитет, а тиме и комерцијалне ефекте производње. Другим речима, плодове је потребно што пре транспортовати на тржиште, пакирницу или фабрику за прераду. Улога транспорта је да што пре и у што бољем стању допреми плодове до потрошача. Како су у току транспорта плодови јагоде изложени разним неповољним утицајима као што су: биохемијске промене, маханичка оштећења, утицај високих температура, разна загађења и друго, то их је у току транспорта потребно што је могуће висе заштитити од неповољних утицаја и омогућити допремање са што мање губитака посебно у маси и квалитету плодова.

Транспорт се може обављати разним средствима превоза, а од избора превозног средства умногоме зависи брзина транспорта и очување плодова од пропадања на путу до потрошача. При избору превозног средства треба имати у виду дужину транспорта, квалитет пута, количину плодова у једном превозном средству и временске прилике у том моменту.

Транспорт плодова према удаљености може бити спољашњи или унутрашњи. Када се транспорт обавља до места откупа или привременог складишта на мањој удаљености (најчешће до неколико километара) разним приручним превозним средствима као што су: колица, трактори, отворени камиони, комби-аутомобили и слично, онда је то унутрашњи транспорт.

Спољашњи транспорт се обавља од привременог складишта до тржишта, фабрике или хладњаче. Обавља се разним камионима (отвореним, затвореним са вентилацијом итд.) или комби-возилима, а ако превоз траје

дуже од 3-4 сата треба га обављати ноћу.

Камиони хладњаче, вагони са уграђеним расхладним системима и авиони се користе за дуже Transporte, углавном за извоз. У торн случају плодови се претходно расхладују на 3°C, па тек онда уносе у транспортна средства где је температура око 0°C. Ако би се у превозна средства уносили плодови који имају 20°C, топлота дисања која се ослобада при тој температури већа је него што су расхладни капацитети уредаја на транспортном средству, па би дошло и до повећања температуре и убрзаног кварања и пропадања плодова. Јагоду не треба транспортовати дуже од 3 дана на температури од -1 до -2°C.

Смрзнути плодови се транспортују на од -18 до -20 °C.

Чување плодова јагоде

Јагода има релативно мекан плод и велики респирациони коефицијент (Д. Станковић, 1973), па су то главни разлози њеног релативно кратког чувања у свежем стању. Плод јагоде незнатно дозрева при чувању, те се мора брати у пуној зрелости што је такође разлог за кратак период чувања који обично износи 1 дан у обичним складиштима без хлађења. У хладњачама при оптималним температурама од -0°C и релативној влажности од 85-90% плодови сорти меканог меса за потрошњу у свежем стању могу се чувати 3-5 дана, плодови сорти чврстог меса до 8 дана.

Прехрамбени производи који се чувају на собној температури трпе читав низ непожељних микробиолошких, хемијских и ензиматских промена тако да им је време чувања веома кратко. Један од начина да се ове промене успоре или избегну јесте конзервисање применом ниских температура - хлађењем.

Под хлађењем се подразумева одвођење топлоте и снижавање температуре без обзира на њену крајњу вредност, што је термодинамички исправно. Да би се производи ускладиштили прво се морају „расхладити“ до температуре на којој ће бити чувани. Ако се чувају свежи - несмрзнути производи, хлађење се врши све до тачке смрзавања и ту је граница између „хлађења“ и смрзавања у технолошком смислу.

Под расхлађивањем се подразумева снижавање температуре производу од улазне до неке ниже технолошки задате вредности све до тачке смрзавања.

За разлику од хлађења смрзавањем се постиже много дуже време конзервисања прехрамбених производа.

Јагода спада у воћне врсте чији плодови нису погодни за дуже чување. Произвођачи често имају велике губитке јер не знају да правилно одреде режим чувања плодова од бербе до продаје, а поготово током транспорта

2. Расхлађивање, смрзавање и складиштење јагоде

2.1 Метода за одређивање момента бербе

Промена основне боје pokožице је једина метода која се користи у пракси за одређивање момента бербе. У различитим земљама постоје различити стандарди за примену ове методе па се тако у Калифорнији препоручује почетак бербе када је 2/3 површине плода прекривено црвеном бојом, а у Француској је то 3/4 површине плода, што се препоручује и код нас. Наравно, ове препоруке се односе на плодове намењене дужем чувању, а плодови за локално тржиште беру се када је црвена боја прекрила цео плод.

2.2 Берба

Берба плодова јагоде веома је деликатна, будући да су они веома осетљиви на притисак, односно на повређивање. Да би се повреде свеле на што мању меру, бербу треба обавити тако да се плодови смештају директно у малопродајно паковање (пластичне шкољке, гајбице итд), и то на начин да се петелјка плода одвоји од биљке пресецањем ноктом или маказама без притискања плода. Веома је важно да берачи буду обучени да беру плодове који су уједначени по боји и крупноћи и тако да их групишу у амбалажу. Све ово спроводи се у циљу да једини додир плодова и људске руке пре продаје буде моменат бербе. На тај начин се у великој мери смањује повређивање плодова до којег би дошло при накнадном сортирању. Ради стављања у промет јагоде се по квалитету разврставају у три класе - екстра, I и II. Јагоде класе екстра морају имати облик, развијеност и боју карактеристичне за односну сорту. Плодови морају бити уједначени по зрелости, облику и крупноћи, без икаквих недостатака, без ненормалне спољне влажности, са чашицом и скраћеном петелјком. Плодови јагода класе екстра морају бити цели, без честица земље и без других страних примеса. Пречник плодова крупних и средње крупних сорти мора износити најмање 25mm , а осталих сорти - најмање 20mm .

2.3 Транспорт до хладњаче

Јагода је веома осетљива на високе температуре и веома брзо губи воду. За два сата на 15°C изгуби 0,5% масе, а на 30°C чак 2,5%. Плодови који проведу 4 сата на сунцу (30°C) изгубе 40% своје комерцијалне вредности јер је њихова температура 5-10°C виша од температуре ваздуха. Због тога је потребно да се плодови заштите од директног сунца и да се транспортују до складишта у року од 2 сата. То је најбоље обавити возилом са расхладним уређајем.

Због оваквих карактеристика плодова јагоде транспорт и пријем у хладњачу (пример хладњаче “Воћар” Мерошина) се обавља увече када је температура ваздуха и плодова мања.

Органска производња јагода

Мр **Ненад Магазин**

Проф. др **Зоран Кесеровић**

Бисерка Врачевић, дипл. инж. пољ.

Пољопривредни факултет Нови Сад

Органски произведене јагоде су веома тражене на тржиштима развијених земаља. Уз одговарајући маркетинг и добар квалитет плодова, овако произведене јагоде могу наћи своје место и на тржиштима Србије. Међутим, за органску производњу воћа, а поготово јагоде, није довољна само добра воља, већ и непрестано усавршавање и праћење нових технологија гајења.

Избор места, положаја и земљишта за подизање засада

Јагода је веома адаптабилна воћна врста која може успешно да се гаји и у медитеранској и у континенталној клими, као и на различитим земљиштима. Међутим, да бисмо остварили добре резултате у органској производњи, потребно је да јагоду гајимо у што оптималнијим условима јер само на тај начин она може да да свој максимум, уз минимум нашег труда и улагања. Идеалне локације за подизање засада треба да буду добро осунчане и промајне, без присуства јаких ветрова и пролећних мразева. Положај парцеле треба ускладити са гајеним сортама. Ране сорте гајити на парцелама на јужним падинама, сорте пуне сезоне на парцелама у равници, а касне сорте на северним падинама. На већим надморским висинама гајити сталнорађајуће сорте. Што се квалитета земљишта тиче, јагоди највише одговарају земљишта са уједначеном текстуром и структуром (песковито-иловаста или песковито-глиновита земљишта) која омогућавају добру прозачност и не задржавају превише воде. Једно од најбољих земљишта за јагоде је речни нанос (алувијум). Што се тиче хемијских особина, оптимална рН земљишта је од 6,0 до 6,5, а садржај активног калцијума треба да је мањи од 5%. Од механичког састава земљишта зависи минимални садржај неопходних биогених елемената. Све неопходне физичко-хемијске особине земљишта се лако и једноставно одређују анализом узорка земљишта у овлашћеним лабораторијама.

Припрема земљишта

Приликом припреме земљишта за подизање засада мора се водити рачуна и о претходно гајеним културама. На свежим крчевинама, поготово

вишегодишњих засада коштичавог воћа, не треба садити јагоде без одмарања земљишта од 3 до 5 година. Јагоду не треба садити ни после паприке, парадајза, патлициана, кромпира, природних травњака, а најбољи предусеви су стрна жита, пасуљ, соја, грашак, једногодишњи (засејани) травњаци, уљана репица, слачица, хељда. Ако је земљиште незакоровљено припрему земљишта треба почети на око месец дана пре садње. На основу хемијске анализе земљишта одреде се количине дозвољених ђубрива које треба додати, односно заорати. Треба узети у обзир и врсту и бујност претходне културе, поготово ако је она заорана. Неразблажена осока или незгорео стајњак се морају убацити у земљиште у претходном усеву да не би дошло до ожеготина на посађеним живићима. Азот је младим биљака веома потребан 2-3 седмице након садње па његова минерализација треба да се деси управо тада. Окопавање засађених биљака потпомаже овај процес. Довољне количине фосфора, калијума и магнезијума се уносе путем органске материје, компоста или стајњака. Директно додавање ових елемента кроз неке од њихових минерала је препоручљиво само у случају лоше обезбеђености земљишта.

Време сађења и избор садног материјала јагоде

Оптимално време садње јагоде у нашим условима је од краја јуна до средине августа. Што је надморска висина већа и што је садни материјал лошији, садња се мора обавити раније. Садња је могућа и у току јесени (септембар-октобар), али само са добро развијеним живићима (А++ или контејнерски) и у заштићеном простору. У супротном се ризикује измрзавање преко зиме, али и значајан подбачај рода на пролеће. Пролећна садња једнородних сорти јагоде није препоручљива. Сталнорађајуће сорте се саде у пролеће да би дале свој род у току летњих и јесењих месеци.

Највећи део садног материјала јагоде на домаћем тржишту потиче из увоза с тим што нема података да је било увоза и органски произведених живића јагоде. Највише се нуде „фриго“ живићи који су чувани у хладњачама до садње, а знатно мање има зелених и контејнерских живића. Најквалитетнији су зелени контејнерски живићи јер имају најбољи пријем и могу да дају високе приносе. Квалитет тј. развијеност живића лако се може установити на основу броја живића у једној гајби. Што је број живића већи, то је садни материјал лошији. Код најразвијенијих, контејнерских живића у једну гајбу их не стане више од 60, а код најлошијих категорија садног материјала у једну гајбу стане и до 1200 живића. Ако живићи припадају некој од лоших категорија, принос у првој години након садње биће доста нижи.

Избор сорти јагода

За разлику од конвенционалне производње где је акценат често на спољном квалитету плода (изглед, транспортабилност), у органској производњи треба гајити сорте које су високог унутрашњег квалитета (арома, висок садржај суве материје, избалансиран садржај шећера и киселина, висок садржај Ц витамина и других антиоксиданата итд.), високих приноса и да су толерантне на главне болести и штеточине. Избор сорте у великој мери зависи од локалних климатских и земљишних услова, али нажалост и од доступности садног материјала будући да се сортимент јагоде веома брзо мења. Још један важан фактор приликом одабира сорти јагоде за гајење је намена плодова будући да су неке сорте добре за производњу стоног воћа, а друге су намењене преради.

У нашим конвенционалним засадима доминирају новије италијанске сорте које углавном поседују добар стони квалитет. Поред њих, присутне су и старије сорте које се традиционално гаје у појединим крајевима Србије, али нажалост садни материјал тих сорти се углавном добија из производних засада. Сорте које смо ми овде предложили само су део сорти које би се могле гајити у органској производњи јагоде.

Сенга Сенгана (Зенга Зенгана)

Стара немачка сорта која је постала стандард за сорте за прераду. Средње касне епохе сазревања. Поседује високу толерантност на земљиштем преносиве болести као и на сушу. Осетљива је на трулеж плодова и није транспортабилна. Плодови су средње крупни до ситни јер је склона прерођавању. Због изванредне ароме и других особина плода веома је тражена за све видове прераде, мада за локална тржишта може да се гаји и као стона сорта.

Клери

Новија италијанска сорта ране епохе сазревања. Одличног је квалитета плода, има веома атрактивне, светло црвене, купасте плодове са лепом аромом и избалансираним укусом. Слабо бујна сорта. Треба је гајити на плодним земљиштима на којима нема опасности од земљиштем преносивих болести.

Мармолада

Италијанска сорта која је дуго времена била водећа стона сорта јагоде у Италији. Средње епохе сазревања (друга и трећа декада маја). Веома приносна сорта са крупним плодовима који су доста чврсти и погодни за транспорт. Мана јој је што нема изражену арому.

Мара дес Боис

Француска сталнорађајућа сорта која је пре свега препоручљива за брдско-планинска подручја. Доста је бујна, а плодови су правилни, конични и ситни (10-12 г). Покожица је осетљива те није транспортабилна сорта. Поседује изванредну арому због чега је веома цењена сорта у Француској.

Шумска јагода

Осим што се плодови шумске јагоде сакупљају из природе, ова врста може да се гаји и комерцијално. У неким земљама постоје селектоване сорте, које се размножавају семеном или живићима. Шумска јагода даје ниске приносе, али је веома цењена због непревазиђене ароме, посебно за разне прерађевине.

Начини садње јагоде

Јагоде се могу садити ручно и машински. Ручна садња може бити садња садиљком, у браздице или садња помоћу ашова и мотике. Садња садиљком се примењује на добро припремљеном и умерено влажном земљишту. Уз затегнуто везиво или канап садиљком се праве рупе, стављају у њих живићи и после тога се земља садиљком сабије уз живић. При садњи у браздице, праве се браздице дубоке 5–7 цм и на одређеном растојању стављају живићи, затим се на њих нагрне земља, па се она добро притисне да би се истиснуо ваздух.

За ручну садњу живића на фолији најчешће се користе рачвасте садиљке којима се корен може најбоље поставити на одговарајућу дубину, а да се истовремено и прекрати. Након тога се земљиште око саднице добро сабије.

Машинска садња се примењује на већим површинама. За овај начин садње јагоде, поред машина специјално направљених за садњу јагода, са успехом се могу користити машине за садњу паприке, купуса или дувана, или пак машине за садњу подлога у растилу. Овај начин садње је знатно бржи, али и лошији, па се мора вршити ручна корекција тамо где је то потребно.

Најважнији моменат при садњи живића је постављање саднице на одговарајућу дубину. Садница мора бити посађена тако да централни пупољак буде тик изнад површине земљишта. Други моменат је да се биљкама обезбеди довољна количина воде непосредно након садње. Због тога је најбоље садњу обављати по облачном времену, а затим одмах почети са заливањем које мора бити интензивно у наредне две седмице које су критичне за пријем живића.

Непосредно по сађењу земљиште око јагода треба плитко обрадити. Две седмице након садње може се приступити попуњавању празних места. За добар пријем живића неопходно је наводњавање, посебно ако су биљке посађене на фолији. Корови се могу уништавати ручно у редовима и машински између редова. Важна мера у периоду након садње је закидање столона. Они беспотребно исцрпљују биљку и могу да умање принос и за више од 50%. Будући да је ово мера која захтева и до 300 радних сати по хектару, врши се тек када се по биљци развију 3–4 столона. Врши се маказама или ножем. Ако је садња обављена фриго живићима, након садње се појављују и цвасти. Оне могу да донесу солидан јесењи род и до 150 г/биљци, али се тиме умањује пролећни род. Цвасти треба оставити само ако је садња обављена на време у току лета, са квалитетним садним материјалом и ако постоји економска оправданост. У осталим случајевима се препоручује обавезно уклањање цвасти када оне израсту толико да се могу лако уклонити ручним закидањем. При томе се мора водити рачуна да се биљке не чупају.

Наводњавање

Наводњавање је неопходна мера у савременом гајењу јагоде. Посебно је вода важна у периоду након садње, као и периоду цветања и плодношења. Засади јагоде на голем земљишту се могу наводњавати браздама и вештачком кишом. Успешност наводњавања браздама зависи пре свега од пропустљивости земљишта, али и од нагиба. Поред редова јагода ископају се бразде низ које се слободним падом пушта вода. Наводњавање вештачком кишом је веома добар начин наводњавања након садње, док се у периоду цветања и плодношења не препоручује због веће појаве болести. Најпогоднији начин наводњавања јагоде је наводњавање системом кап по кап. Овај систем омогућава уштеде у води, равномерну расподелу воде у зони кореновог система, истовремену прихрану, а избегава се квашење надземног дела биљке. Овај систем је једини могући систем наводњавања при гајењу јагоде на фолији где се испод фолије постави капајућа трака. Код банкова са три или четири реда јагода, али и на песковитом, пропусном земљишту, неопходно је инсталирати два реда капајућих трака по банку.

Регулисање родности

Регулисање родности јагоде значајно побољшава родни потенцијал и дуговечност засада. У засаду јагоде у пуном роду обавезно се морају уклањати столони. Они се веома интензивно развијају у току лета и знатно слабе матичну биљку. Број и величина столона зависе од сорте. Уклањају се закидањем, односно сечењем када их по биљци буде формирано 3–4.

Закидање се у току вегетације понавља 2–3 пута по потреби. Пред крај зимског мировања и након бербе пожељно је уклонити старо лишће из засада. Ова мера се најквалитетније врши ручно, али је далеко економичније то урадити кошењем косом или тримерима. Мера којом се у вишегодишњим засадима јагоде поспешује крупноћа и квалитет плодова је резање бокора. Оштрим ножем се у дубини земљишта режу и одвајају бокорнице, и остављају се само 3–4 оних које су добро развијене и по могућности млађе. На овај начин се добија мањи број цвасти, али су оне знатно квалитетније. Ова мера се врши крајем фебруара–почетком марта.

Заштита од ниских температура

Ниске температуре могу да начине велике штете у засаду јагоде. Ниске зимске температуре су посебно опасне ако се каснило са садњом, ако су сађене неотпорне сорте и ако нема снежног покривача. Заштита од ниских зимских температура се врши покривањем редова биљака слојем сламе или агротекстилом. Највеће штете на јагоди најчешће чине пролећни мразеви који униште прву серију цветова, а некад и комплетан род. Посебно је важно заштитити од измрзавања прве цветове јер они дају најквалитетније и најскупље плодове. Најефикаснија мера за заштиту од пролећних мразева на отвореном је орошавање водом уз помоћ распрскивача. Ова мера се заснива на својству воде да при преласку из течног у чврсто агрегатно стање ослобађа топлоту. За ову меру је потребно имати довољне количине воде и одговарајуће распрскиваче. Заштита од пролећних мразева може успешно да се изводи покривањем засада агротекстилом или гајењем јагода у затвореном простору (ниски или високи пластеници).

Системи гајења јагоде у органској производњи

Гајење јагоде на голом земљишту

У конвенционалној производњи јагода, овај начин гајења се може користити тамо где нема наводњавања, а земљиште је веома добро односно квалитетно. Овај систем је добар ако имамо лош садни материјал односно слабо развијене фриго живиће. У том случају их можемо посадити у априлу и те године уклонити развијене цвасти. На тај начин ћемо имати пун род следеће године. Наравно, нису све сорте погодне за овај систем, поготово не оне слабије бујне и осетљиве на сушу. Главна предност овог система је мало почетно улагање, а уз коректну примену агротехничких мера могу се остварити приноси од 10 до 12 т/ха. Размак садње између редова је од 0,60 до 0,80 м, а у реду 0,20 до 0,30 м.

Ако се јагода гаји на голем земљишту обавезно је постављање малча у међуредни простор. Малч (најчешће слама) се поставља на пролеће након заметања плодова, односно пре него што плодови падну на земљу. Слама значајно умањује прљање плодова, задржава влагу у земљишту, спречава ницање корова, олакшава радове и обогаћује земљиште органском материјом. Слама не треба да се постави прерано, односно пре цветања јер може да допринесе измрзавању цветова. Слама не сме бити превише ситно исецкана јер се лепи за плодове у случају влажног времена. На алкалним земљиштима уместо сламе може да се користи и струготина четинара. Малч је препоручљиво поставити и у међуредни простор ако се јагоде гаје на фолији.

Гајење јагоде на фолији

Велики помак у гајењу јагоде је начињен применом фолија које су се прво постављале на равно земљиште а затим на формиране банке. Гајење на фолији на банковина има велики број предности, али је и даље доста дискутабилна примена пластичних фолија у органској производњи. Уколико су доступне, предност треба дати биоразградљивим фолијама. Фолија задржава влагу и топлоту у земљишту, нема развоја корова, повећан је раст и принос до 35%, сазревање је убрзано до 6 дана, плодови су знатно квалитетнији и не леже на земљи, олакшана је берба, а банкови додатно утичу на бољу загрејаност земљишта у коме је корен, бољу дренажност земљишта, проток ваздуха и лакше обављање свих ручних послова у засаду. Најједноставнији начин формирања банкова и постављања фолија је уз помоћ за то намењених машина које уједно поставе и капајуће траке испод фолије. У овом систему гајења, јагода се најчешће сади у виду двоструких редова на једном банку при чему је растојање између редова 0,30–0,40 м, а између биљака у реду 0,25–0,40 м, зависно од бујности сорте.

Гајење јагоде у заштићеном простору

Заштићени простор омогућава сигурнију производњу јагоде јер се контролише много више фактора производње него при гајењу на отвореном. На овај начин се јагода може гајити и ван сезоне, приноси су већи, квалитет плодова је бољи, а заштита је редукована. Међутим, за конструкцију заштићеног простора (пластеника) се користе материјали не дозвољени у органској производњи, тако да је, иако се постижу значајне предности са становишта заштите плодова од трулежи и сл., ова производња доста дискутабилна са становишта органске производње, поготово ако додамо утицај на пејзаж.

Век трајања засада

Засади јагоде у нашим условима имају експлоатациони век од 3 до 4 године, мада је за органску производњу повољнији једногодишњи или двогодишњи век трајања засада. Предности једногодишњег система гајења су: мање проблема са болестима, крупнији плодови, мање корова, раније плодоношење. Гајење јагоде у неком вишегодишњем циклусу је препоручљиво ако је надморска висина парцеле преко 1000 м, ако се гаје сорте са лошим родним потенцијалом и ако је засад подигнут по систему „купиш колико обереш“.

Заштита јагоде од болести и штеточина у органској производњи

Најзначајније болести јагоде у нашој земљи су сива трулеж (Ботрутис цинереа) и пегавост листа јагоде (Муцоспхаерелла фрагариае и Диплоцарпон еарлиана). Поред њих значајне су и многе болести које се преносе земљиштем, али је за све њих заједничка метода борбе избегавање заражених земљишта.

Од штеточина у нашој земљи су најзначајнији јагодин цветојед (Антхономус руби), јагодина гриња (Тарсонемус палидус), и разне врсте бильних ваши.

Сива трулеж (Ботрутис цинереа)

Најзначајнија болест у органској производњи, поготово јер напада плодове. Ово је болест која се шири са мртвих органа бильке. Погодују јој висока влажност (мокри плодови) и високе температуре.

Превентива:

- Одговарајући размак садње и систем гајења (банкови) који омогућавају добру прозрачност свих делова бильке.
- Редуковати количину азота у прихрани.
- Једногодишњи циклус производње.
- Редовно уклањање старог лишћа и старих родних гранчица.
- Постављање сламе испод плодова.
- Избегавати осетљиве сорте.
- Јагоде гајити у заштићеном простору (пластеници)

Директна борба:

- Не постоје ефикасна средства дозвољена у органској производњи



Гајење јагоде на голем земљишту



Гајење јагоде у заштићеном простору



Гајена шумска јагода



Senga Sengana (Зенга Зенгана)



Marmolada (Marmolada)



Clery (Клери)

Пегавост листа јагоде (Муцоспхаерелла фрагариае и Диплоцарпон еарлиана)

Ове болести изазивају оштећења на листовима јагоде у виду округлих ситних пега. Погодују јој висока влажност и вишегодишње гајење јагоде.

Превентива:

- Једногодишњи циклус производње.
- Избегавати осетљиве сорте.
- Одговарајући размак садње и систем гајења (банкови) који омогућавају добру прозрачност свих делова биљке.

Директна борба:

Третирање бакром 3 и 6 седмица после садње, као и у пролеће у моменту кретања вегетације. У вишегодишњим засадима, после летњег уклањања старог лишћа извршити додатно третирање бакром.

Јагодин цветојед (Антхономус руби)

Женке полажу јаја у цветне пуполке и на тај начин их уништавају. Одрасли инсекти презимљавају испод старог лишћа јагоде или другог растиња.

Превентива:

- Засаде не подизати у близини шума.
- Гајити сорте са великим родним потенцијалом (великим бројем цветова).

Директна борба:

Не постоје ефикасна средства дозвољена у органској производњи

Јагодина гриња (Тарсонемус паллидус)

Веома ситна гриња, невидљива људским оком. У другој половини вегетације, за време високих температура се нагло развија и изазива коврцање и деформацију младих листова као и оштећења плодова.

Превентива:

- Једногодишњи циклус производње.
- Здрав садни материјал.

Директна борба:

- Уклањање заражених биљака

ТИПОВИ САДНИЦА (РАСАДА)

Саднице јагода се производе искључиво вегетативно - живићима (стари једну вегетацију), који потичу од здравих, селекционисаних матичних жбунова.

ЗЕЛЕНЕ САДНИЦЕ

Саднице које се скидају од почетка августа до краја септембра и одмах саде.

ФРИГО САДНИЦЕ

Производе се на лакшим, пешчанам добро дренираним теренима.

Ваде се у децембру, чисте и пакују у пластичне вреће и дрвене гајбе и складиште не температури -20Ц.

Складиште се 6-10 месеци, када се износе и саде у пољу.

ЧЕКАЈУЋЕ САДНИЦЕ (Waiting bed)

Техника производње развијена у Холандији. Производња може бити од зелених или фриго садница. Сади се у јулу, на гредице без фолије, на песковитим теренима. Ако се за производњу користе фриго саднице, онда је садња 2 недеље раније од зелених. Одстрањују се цветови и столоне. Ове саднице се развијају 2-3 месеца. Кад достигну потребну величину, саднице се ваде, чисте, пакују у фолију и гајбе и складиште у хладњаче на исти начин као фриго саднице. У хладњачи су минимално 25 дана. Користе се за садњу у пластеницима и стакленицима. Берба је 7 недеља после садње и креће се 350-450 г/биљци.

Саднице јагода различитих категорија: класа А (P=8-10 мм, дк=10 цм), класа А+(P=10-14 мм, дк=12 цм), класа А++ (P>14 мм, дк>12 цм). Где је: P – пречник, дебљина кореновог врата, дк – дужина корена.

Члан 5 - Закона о садном материјалу

Категорије садног материјала у смислу овог закона јесу:

1) предосновни; 2) основни; 3) сертификовани; 4) стандардни.

Предосновни садни материјал јесте репродукциони материјал који се производи под надзором и одговорношћу оплемењивача или његовог заступника, тестиран је по најновијим међународним стандардима на присуство болести и штеточина, а служи за производњу основног садног материјала.

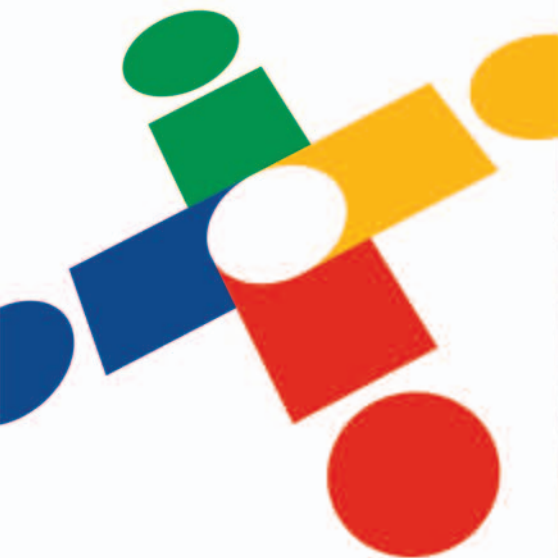
Основни садни материјал јесте репродукциони материјал који је добијен из предосновног садног материјала, слободан од вируса, службено признат, намењен за производњу сертификованог садног материјала, производи се у матичним засадама (објектима) под контролом овлашћене институције и у промету је означен декларацијом беле боје.

Сертификовани садни материјал јесте репродукциони садни материјал који је добијен од основног садног материјала, намењен је за производњу сертификованих садница или за производњу стандардног садног материјала и у промету је означен декларацијом плаве боје.

Стандардни садни материјал јесте репродукциони садни материјал који је добијен умножавањем садног материјала од сертификованих садница или стандардних матичних стабала, жбунова или чокога којима су идентитет, чистоћа сорте и здравствено стање утврђени од овлаштене институције, служи за производњу стандардних садница, подизање засада и у промету је означен декларацијом жуте боје и ознаком С-А.

За производњу садног материјала могу да се користе само категорије садног материјала из става 1. овог члана које су произведене у складу са овим законом и прописима донетим на основу њега.

Светлана Коцић - Пољопривредна стручна служба - Ниш



Program lokalnog ekonomskog razvoja na Balkanu



LEDIB program
se realizuje
na osnovu Memoranduma
o razumevanju
između Vlade
Republike Srbije
i Vlade Kraljevine Danske

Realizaciju ove brosure
finansijски je podržao LEDIB program

