



UZGOJ ARONIJE



POLJOPRIVREDNA SAVJETODAVNA SLUŽBA

UZGOJ ARONIJE

Aronija je voćna vrsta porijeklom iz Sjeverne Amerike. Kao samonikla najviše je zastupljena u Kanadi. U Europi se najviše uzgaja u sjevernim dijelovima Rusije, a u srednjoj Europi novi nasadi podižu se u Poljskoj, Češkoj, Slovačkoj te na sjeveru Njemačke i Francuske. Procjenjuje se da su površine pod nasadima aronije oko 20.000 ha na svjetskoj razini, s proizvodnjom od 150.000–200.000 tona godišnje. U Hrvatskoj se procjenjuje da intenzivnih nasada aronije ima svega oko 20 hektara (izvor PSS, proljeće 2013.).



Aronia melanocarpa - crnoplodna aronija
(foto: Grozdana Grubišić-Popović)

Uzgoj aronije

EKOLOŠKI UVJETI ZA UZGOJ

Aronija je izuzetno otporna i prilagodljiva biljka. S uspjehom se može uzgajati u područjima oštре kontinentalne klime te na tlima, koja nisu pogodna za uzgoj drugih voćnih vrsta. Nema posebnih zahtjeva prema tlu pa se može uzgajati na siromašnim, pjeskovitim i vlažnijim tlima na kojima se duže ne zadržava voda, ili pak razina podzemnih voda ne prelazi 50 cm. Dobro uspijeva na kamenitom tlu s malo zemlje, kao što je npr. krševito tlo primorske regije i unutrašnjost Istre. Prinos i kvaliteta plodova raste s povećanjem plodnosti tla, a najpogodniji su tereni oni, koji imaju blago kiselu reakciju pH 5,5-6,0. Preporučuje se pri sadnji izbjegavati ekstremno suha pješčana tla te zbijena tla.

Nadzemni dijelovi stabla i korjenov sustav pokazuju veliku otpornost na niske temperature pa tako u doba zimskog mirovanja podnosi do -30°C . Cvate krajem travnja i početkom svibnja, čime izbjegava kasne

proljetne mrazove, koji gotovo uopće ne mogu naškoditi stabljici i cvijetu aronije. Ozbiljna oštećenja od smrzavanja mogu se očekivati tek pri temperaturama od -23 °C početkom zime i na -30 °C sredinom zime. Kritična temperaturna granica tla je -11 °C.

Uspijeva u područjima s 500–700 mm oborina godišnje, ali isto tako pozitivno reagira na veće količine oborina, u područjima s 1000–1200 mm, gdje daje veće prinose do 30 % i bolju kvalitetu plodova. Nedostatak vlage manifestira se sitnjim plodovima, koji postaju opori i manje sočni.

Aronija je heliofitna biljka. Traži puno svjetla pa ju treba saditi na sunčanim terenima. Vjetar ne ometa njezin razvoj, osim u vrijeme cvatnje, kada može osušiti njušku tučka.

MORFOLOGIJA I FIZIOLOGIJA

Aronija je višegodišnji listopadni grm, sporo raste i dostiže visinu od 1,5-2,5 m. Vegetativni pupovi su zašiljeni i priljubljeni uz grane, dok su cvjetni pupovi nepravilni, uglavnom zaobljeni i odmaknuti od grana. Cvjetovi su bijele do bijedoružičaste boje, skupljeni u cvat s 20-tak i više pojedinačnih cvjetova (slike 1. i 2.). Prvi cvjetovi javljaju se početkom svibnja. Cvjetovi su samooplodni, a oprasuje se uglavnom entomofilno, uz pomoć kukaca. Pošto je aronija medonosna biljka, pčele ju rado posjećuju.

Listovi su debeli, sjajni i glatki, tamnozelene boje, ovalnog oblika, s eliptično zašiljenim nazubljenim rubovima. U jesen list dobiva jarkocrvenu boju i izuzetno je dekorativan.

Plod aronije je bobica, okruglastog do spljoštenog oblika, tamnoplavе do skoro crne boje, posuta pepeljastom prevlakom. U plodu je 5-8 sjemenki, a 15-20 plodova čine grozd. Plodovi sazrijevaju od sredine kolovoza, a moguća je berba tijekom cijelog rujna, jer plodovi ne opadaju. Najplodnije su grane od 2 do 5 godina starosti i na njima se zametne do 70 % plodova. Meso ploda ima intenzivnu crvenu boju slatkog do kiselkastog trpkog okusa, koji podsjeća na nezrele borovnice. U pravilu rađa svake godine. Nije utvrđeno da je posebno osjetljiva na određene bolesti i štetnike. Lako se razmnožava nagrtanjem ili položenicama.





Slika 1. Cvat aronije
(foto: Tvrko Jelačić)



Slika 2. Nasad u cvatnji
(foto: Željkica Oštrkapa-Međurečan)

PRIPREMA TLA I SADNJA

Prije sadnje treba pripremiti tlo: obaviti meliorativnu gnojidbu stajskim gnojivom i mineralnim gnojivima s povišenim sadržajem fosfora i kalija, ovisno o analizi tla te duboko izorati tlo na dubinu 30-40 cm.

Preporučuje se sadnja nasada u jesen, s dvogodišnjim sadnicama, koje imaju 3-5 izdanaka i dobro razvijen korjenov sustav. Plantažno se uzgaja kao grm ili stablašica. U praksi je češći sustav uzgoja u obliku grmova, s razmakom sadnje 3,0–4,0 m između redova i 1,5–2,0 m u redu.

Biljke se sade na dubinu kao što su bile sađene u rasadniku. Dovoljno je iskopati jame dubine 20 cm i promjera 30 cm. Korijen treba pažljivo zatrpati sipkom i vlažnom zemljom i dobro nagaziti, kako bi se uspostavio kontakt između korijena i tla te se istisnuo zrak.

Od sorata najzastupljenije su sorte: Nero, Viking, Aron i Autumn Magic.

REZIDBA

Grm se formira tako da se posađena sadnica u proljeće prikrati na 2-3 pupa. Od druge do pete godine ostavlja se 3-4 bujna, dobro razvijena izdanka, dok se ostali uklanjuju do osnove. Nakon završenog formiranja u grmu se nalazi oko 15 izdanaka s dobro razvijenim bočnim granama, koje su obrasle rodnim grančicama. Rezidba na rodnost vrši se od pete godine, kada se najstariji izdanci izbacuju do osnove i zamjenjuju bujnim, jednogodišnjim izdancima. Također se odstranjuju oštećeni



izbojci i oni blizu tla. Na taj način se osigurava redovan i stabilan prinos po grmu. Ako se prakticira i rezidba radi pomlađivanja, životni vijek aronije može biti i do 30 godina.

ODRŽAVANJE TLA I GNOJIDBA

U prve tri godine najbolja je obrada cijele površine mehanički, a zatim je moguće zatravlјivanje međurednog prostora te prskanje herbicidima u redu. Kada biljke narastu preko 1 m, zatvore sklop i na taj način sprječavaju rast korova u redu, dok se razmak između redova kosi. Suša je najveći neprijatelj aronije pa je navodnjavanje obvezatna mjera, kojom se osigurava visok i stabilan prinos (slika 3.).

U genetskom pogledu aronija ima dobre predispozicije za visoke i konstantne prinose. Međutim, na temelju pokusa utvrđeno je da su prinosi viši ako se redovito i pravilno gnoji. Odnos važnih biogenih elemenata (N:P:K), koji odgovaraju aroniji, jest 1:0,4:1,2. Preporučuju se orientacijske doze gnojiva: 80-100 kg/ha N, 30-60 kg/ha P₂O₅ i 100-120 kg/ha K₂O.



Slika 3. Nasad aronije, navodnjavan i s mrežom protiv tuče
(foto: Grozdana Grubišić-Popović)

BERBA I PRINOS

Plodovi aronije dozrijevaju u kolovozu (slika 4.). Moraju biti potpuno zreli kada se beru, inače su jako trpki. Zreli plod aronije je crn i sjajan te se lagano otkida od peteljke. Ako zreli plodovi ostanu na biljci, oni se neće pokvariti ili otpasti, stoga se branje plodova može produžiti.

Plod je opor, slatko kiselog okusa i dobro podnosi manipulaciju. Prve su berbe moguće u trećoj godini uzgoja, kada može dati 0,3-0,5



kg/biljni ploda. Od 5. do 7. godine prinos je 8-10 kg/biljni, a od 9. do 10. godine i dalje, ako je nasad u dobroj kondiciji, daje 15 kg/biljni. Plod se može očuvati 3-4 mjeseca na temperaturi od 2 do 3 °C i vlazi 80-85 % (slika 5.).

Berba se obavlja ručno sakupljanjem bobica ili rezanjem cijelog grozdića, ako se plodovi žele sačuvati na duži rok. Jedan radnik dnevno može ubrati 80-100 kg. U posljednje vrijeme bere se i mehanizirano kombajnom. Isplativost kombajna je opravdana kad je veličina nasada 20 ha.



Slika 4. Zreli plodovi aronije
(foto: Grozdana Grubišić-Popović)



Slika 5. Skladištenje aronije u plastičnim sanducima
(foto: Grozdana Grubišić-Popović)

UPOTREBA I LJEKOVITOST

Cijeđenjem svježeg ploda aronije može se dobiti 80 % soka tamnocrvene boje, koji je izuzetno cijenjen u prehrambenoj, prerađivačkoj i farmaceutskoj industriji. U prehrambenoj industriji koristi se za dobivanje džema, želea, bistrih sokova, sirupa, prirodnih boja, likera te je prisutan u mnogim prerađevinama.

Plod aronije ima niske udjele kalorija i masti, ali je bogat vitaminima, mineralima, antioksidansima i prehrambenim vlaknima. Aronija spada u voće s najbogatijim sadržajem biljnih fenola, a taj visok udio, kao i sastav pojedinih fenolnih sastojaka, zaslužan je za široki raspon potencijalnih medicinskih i terapeutskih učinaka te biljke. Koristi se za regulaciju krvnog tlaka, održavanje elastičnosti krvnih žila, ima zaštitni učinak na jetru, osnažuje tijelo u borbi protiv bakterija i virusa, održava zdravlje mokraćnog sustava. Plod je bogat i vitaminom P iz skupine B-B9, što utječe na normalizaciju zgrušavanja krvi. U kućnoj upotrebi mogu se koristiti i sušeni plodovi, od kojih se radi ljekoviti čaj.



KALKULACIJA PODIZANJA NASADA ARONIJE

Regija: kontinentalna
Broj sadnica/ha: 2.000
Trajinost nasada: 20 godina
Uzgojni oblik: grm

Površina: 1 ha
Razmak sadnje: 3,0 x 1,75 m
Podloga: vlastiti korijen

GODINA PRIJE SADNJE		kn/ha
Poravnavanje terena		2.500,00
Dovoz mineralnog gnojiva		240,00
Dovoz organskog gnojiva		2.100,00
Duboko oranje tla		3.500,00
Raspodjeljivanje mineralnog gnojiva		750,00
Raspodjeljivanje organskog gnoja		1.600,00
Mineralno gnojivo		11.000,00
Organski gnoj		4.550,00
Troškovi analize tla		700,00
Utovar i istovar mineralnog gnojiva		250,00
UKUPNO		27.190,00
PRVA GODINA (sadnja)		kn/ha
Poravnavanje terena		750,00
Dovoz, istovar i razvoženje sadnica		500,00
Međuredna obrada		1.500,00
Okopavanje u redu		4.850,00
Sadnice		32.000,00
Prikraćivanje korjena sadnica i kalusiranje		600,00
Sadnja		5.800,00
Sustav za navodnjavanje (pumpa, glavni i lateralni vodovi)		35.000,00
UKUPNO		81.000,00
DRUGA GODINA		kn/ha
Međuredna obrada		2.160,00
Sredstva za zaštitu bilja		1.000,00
Sadnice za podsađivanje		1.000,00
Podsađivanje sadnica		200,00
Zatravljivanje nasada		1.550,00
UKUPNO		5.910,00
SVEUKUPNO		114.100,00

* ako se ukaže potreba, u starijem nasadu treba planirati mrežu, kao zaštitu od ptica.



Literatura:

- www.aronija.net;
- www.aronija-bih.com;
- www.bobica.hr;
- M. Nikolić, Jasmina M. Milivojević: *Jagodaste voćke, tehnologija gajenja, Naučno voćarstvo, društvo Srbije, Čačak, 2010.*;
- www.rasadnik-milić.hr;
- D. Stanković: *Ribizla, ogrozd, borovnica i kupina, Nolit, Beograd, 1981.*

Autori:

- Tanja Lasić Jašarović, stručna savjetnica PSS,
- Grozdana Grubišić Popović, poljoprivredna savjetnica PSS,
- Vlatka Grgić, poljoprivredna savjetnica PSS,
- mr. sc. Višnja Šimunović, rukovoditeljica Odsjeka za hortikulturu PSS.