

Autor: Mario Milić, dipl.ing.agr.



## Agrotehika uzgoja aronije

Aronija ima, u odnosu na druge voćne vrste, skromnije zahtjeve u pogledu kvalitete zemljišta i položaja sadnje, no ipak s ispravnom pomotehnikom osiguravamo kvalitetniji i bolji urod. Aronija dobro podnosi teža tla i tla višom razinom podzemne vode, gdje druge vrste voća, poput jabuka i višanja, ne uspijevaju. Pri sadnji aronije jedino treba izbjegavati ekstremno suha, pješčana tla i zasjenjena mjesta. Mraz gotovo uopće ne može 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. Aronija je biljka koja se dosta dobro prilagođava različitim tipovima tla, no treba napomenuti da ćemo na kvalitetnijem i bogatijem tlu imati sigurniji i veći prinos. Optimalan pH je između 5.5 i 7. Za pravilan rast i razvoj tijekom godine, aroniji treba osigurati od 500-600 mm/m<sup>2</sup>. Ovu količinu oborina, no nažalost najčešće nepravilno raspoređenu imamo na području čitave Hrvatske pa se preporučuje navodnjavanje tijekom ljetnih mjeseci. Navodnjavanje je preporučljivo i zbog utjecaja visoke temperature na raniju zriobu i oporost plodova. Poželjno je da mjesto sadnje ima južnu ekspoziciju (izrazito heliofilna biljka) i dobru cirkulaciju zraka. Aronija najbolje uspijeva na strukturnom tlu, dobre opskrbljenosti organskim tvarima.

S pripremom zemljišta trebalo bi krenuti godinu dana prije sadnje, kako bi se povećao sadržaj organske tvari, ispravila moguća neodgovarajuća reakcija tla, suzbili problematični korovi, a površina dovela u optimalno stanje za sadnju. Na površinama planiranim za organsku proizvodnju suzbijanje korova treba početi 2-3 godine prije sadnje i to sjetvom kultura za zelenu gnojidbu, koje obogaćuju zemljište organskim tvarima i poboljšavaju strukturu zemljišta i višekratnim mehaničkim uništavanjem korova. Ukoliko je moguće, ovim metodama suzbijanja korova možemo i dodati kemijsko suzbijanje, herbicidima širokog spektra djelovanje (herbicidi na osnovi a.t. glifosat).

### Gnojidba prije sadnje

Uz pripremu zemljišta za sadnju jedan od preduvjeta za redovite prinose je i meliorativna gnojidba. Za točnu preporuku potrebno je napraviti analizu zemljišta, no orijentacijska gnojidba je:

- 25 - 30 t/hektar stajnjaka
- 200 - 300 kg/hektar P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 100 - 200 kg hektar K<sub>2</sub>O .

### Izbor sadnica i sortiment

Sadni materijal osnovni je preduvjet za postizanje stabilnosti i optimalnog prinosa. U rasadniku Milić Vam nudimo sadni materijal provjerene kvalitete. U ponudi imamo dvije standardne sorte aronije, koje čine 80% europskih plantaža:

- 1) **Nero** - raste uspravnije od ostalih sorti, a kao grm doseže visinu od 2 m i širinu od 2,5 m. Grane su guste i lijepo razgranate, a rast mladica iz korijenja i izboja vrlo je jak. Cvjetovi nisu samo bijele boje, nego djelomice i ružičasti, a grozdovi se sastoje od 10 do 20 pojedinačnih cvatova. Plodovi imaju promjer od 12 mm, relativno su veliki, okrugli su i imaju ljubičastu do modrocru boju. Imaju čvrstu „voštanu“ prevlaku i masu 1,0 – 1,5 g. Okus im je opor i slatkast. Plodovi ne opadaju nakon zriobe.

- 2) **Viking** - sorta porijeklom iz Finske jednako je prinosa kao i ostale moderne sorte, no zbog uspravnijeg grma mehanizirana berba nešto teža nego kod sorte „Nero“. Prema kvalitativnim analizi, koju smo napravili u suradnji s Poljoprivrednim fakultetom iz Osijeka, sorta „Viking“ ipak ima nešto manju koncentraciju antocijanina od sorte „Nero“.

### Sadnja

Razmak sadnica ovisi o načinu uzgoja tj. kod plantaža na kojima je planirana mehanizirana berba, da bi se omogućio prolaz traktora i priključnog berača, treba voditi računa o razmaku između redova, a razmaku redu treba podesiti tako da se omogući najbolja učinkovitost branja. Ako se radi o plantažama gdje je planirana ručna berba preporučuje se razmak od 3,5 m x 1,5 m. Ukupan broj sadnica za jedan hektar računa se po formuli: 10.000 m<sup>2</sup>/[razmak između redova x razmak u redu]. Bitan čimbenik pri planiranju plantaže je orijentacija i dužina redova. Najbolja osvjetljenost i prozračnost grma osigurava se sadnjom redova u pravcu sjever-jug. Ako je planirana mehanizirana berba, dužina reda ne predstavlja ograničavajući faktor, no ipak, zbog bolje organizacije berbe iskustva su pokazala da je bolje ostaviti prolaz od 5 – 6 metara na svakih 200 metara dužine. Način sadnje aronije je isti kao i kod ostalih sadnica voća tj. potrebno je razmjeravanje parcele i označavanje redova i mjesta sadnje, kopanje jama, priprema sadnica te na kraju sama sadnja. Sadnicu aronije potrebno je posaditi nešto dublje od visine do koje je rasla u rasadniku.

### Radovi tijekom uzgoja

**Obrada tla:** Nakon sadnje aronije cilj je, u naredne dvije do tri godine, postići maksimalni vegetativni porast te osigurati preduvjeta za redovne prinose. Međuredni prostor potrebno je prve dvije do tri godine plitko obrađivati, a tek poslije zatraviti s travnom smjesom koja se koristi u voćarstvu.

**Prihrana:** Ako smo obavili meliorativnu gnojidbu prve i druge godine potrebno je dodati samo dušična gnojiva i to 20-ak grama čistog dušika po biljci. Narednih godina preporučuje se prihrana s 100 kg N/ha. Ovu količinu gnojiva treba rasporediti i primijeniti u dva navrata, dvije trećine ukupnog dušika prije kretanja vegetaciju u proljeće, a preostalu trećinu dodati nakon cvatnje. Fosforna i kalijeva gnojiva potrebno je dodati u jesen ili rano proljeće prilikom obrade pojasa oko grma (30 – 60 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 100-120 kg K<sub>2</sub>O).

U ekološkom uzgoju može se koristiti stajsko gnojivo, kompost ili gotova organska gnojiva kao npr. Delta Stalaticco, Hortyflor, Plante-lla, Fertidung i dr., a potrebno ih je dozirati prema uputi proizvođača. Odličan kvaliteta i prinos ploda postignuti je na plantažama gdje je moguća fertirigacija (istovremeno navodnjavanje i prihranjivanje). →

**UDIO ANTOCIJANINA I POLIFENOLA mg/kg PLODA; Jukić, Drenjančević, Osijek 2010.**

SORTA	ANTOCIJANINI mg/kg	POLIFENOLI mg/kg
Aronia melanocarpa	2889	9087
Viking	4168	10804
Nero	5773	9012



**Rezidba:** Formiranje uzgojnog oblika počinjemo nakon sadnje orezivanjem tek posađenih sadnica na 2-3 pupa. Grm aronije, da bi ostvario puni potencijal rodnosti, treba imati 15 do 25 rodničkih izboja. Slično kao kod jabuke ili kruške, cvjetni pupovi aronije pojavljuju se na različitim vrstama grančica (vrhovi jednogodišnjih mladica i na kratkim rodničkim grančicama). Zametanje cvjetnih pupova je najbolje na izbojima koji se nalaze na vanjskom dijelu krošnje tj. na dijelu grma koji dobiva dovoljno svjetla, zbog toga je potrebno rezidbom grma spriječiti zasjenjivanje unutarnjeg dijela krošnje. Vijek korištenja plantaže aronije je dvadesetak godina, ali i nakon toga perioda možemo obaviti rezidbu do osnove grma i potpuno obnoviti voćnjak.

### Berba

Plodovi dozrijevaju u vremenu od početka do sredine kolovoza. Budući da svi plodovi najčešće dozrijevaju u isto vrijeme, potreba je samo jedna berba. Zreli plodovi ne opadaju s grma, a mogu ostati na grmu i preko dvadeset dana da ne dođe do opadanja kvalitete. Na plantažama bez navodnjavanja, naročito u sušnim godinama, treba voditi računa da ne dođe do dehidracije ploda. Pokazatelj optimalnog vremena berbe je količina suhe tvari u plodu, tj berbu bi trebalo obaviti kada refraktometrom očitamo vrijednost suhe tvari od 20- 22%. Na većim plantažama uobičajena je strojna berba, a učinak radnog stroja se kreće oko 0,2 hektara/ sat.

### Prerada

Zbog svojih pozitivnih svojstava lista proizvoda od aronije je zaista dugačka. Pokušati ćemo spomenuti samo neke vidove prerade i proizvode od aronije. Za razliku od ostaloga voća, aronija nam omogućuje produženu berbu od čak dvadesetak dana pri čemu ne dolazi do opadanja kvalitete ploda. Nakon berbe plodove aronije možemo kratkoročno uskladištiti u ambalaži koja se inače koristi u voćarstvu (box palete, plastične ili kartonske kutije, plitice itd.). Ako se plodovi ne prerađuju odmah poslije berbe, mogu se zamrznuti tako sačuvati do prerade. Kod običnog uskladištenja pri 15 - 25°C i 80 % relativne vlažnosti zraka zreli plodovi mogu se održati dva tjedna, a na temperaturi od 2°C, čak tri do četiri mjeseca. Pri čuvanju na niskim temperaturama dolazi biokemijskih promjena u plodu tj. smanjuje se količina tanina, a povećava količina šećera pa plodovi postaju ukusniji. Ovisno o načinu sadnje moguće je ostvariti urod od oko 8 - 12 t/ha. Predviđeni vijek plantaže aronije se procjenjuje oko 20 godina. Plodovi imaju trpak okus no moguće ih je i prodavati u svježem stanju.

Većina ploda u svijetu se koristi u industriji sokova. Sok je tamno crvene boje i opora je okusa. Iskoristivost ploda aronije za sok je visokih 75 - 80 %, što možemo i povećati za 6 %, ako plodovi prije cijedenja smrznemo neko vrijeme na -5°C. Prerađivačka industrija veoma cijeni sok aronije kao prirodno sredstvo za bojenje, budući da je tamnocrvena i crna boja vidljiva i nakon stotrukog razrjeđenja. S druge strane, sokom aronije može se popraviti ukus i boja drugih sokova. Osim čistoga soka, proizvodi aronije u tekućem stanju su još i miješani sok, nektar, koncentrat, sirup i osvježavajuća pića. Također se sve više prepoznaje vrijednost aronije za čajeve, punjenje karamela, čokoladnih bombona, za proizvodnju kandiranog voća i sladoleda. Od jednoga kilograma

plodova aronije može se dobiti do 320 g obojene tvari antocijana. Za bojenje namirnica može se koristiti i ekstrakt dobiven iz ostataka nakon prešanja voća. Plodovi se mogu na mnogo načina koristiti i u vlastitoj kuhinji, ponajprije miješanjem s drugim voćem. Zbog visokog sadržaja pektina u plodu (oko 0.75%) aronija je odlična za pekmez i marmelade. Od aronije možemo spravljati žele i čokolade, sokove, likere, jogurt, desertna vina, rakiju. U kuhinji se koriste pasirane aronije za pripremanje voćnog umaka za jela od divljači. 🌿

Navodnjavanje



# RASADNIK MILIĆ

proizvodnja sadnica ruža, voća i ukrasnog bilja

Zlatka Balokovića 7  
31540 Donji Miholjac  
Tel/fax: 031/ 631-959  
Mob: 098/ 339-887, 091/ 510-3590

prodaja@rasadnik-milic.hr

www.rasadnik-milic.hr  
www.aronija.net

### Sadnice ruža

- \* čajevke
- \* mini ruže
- \* floribunde
- \* grmolike
- \* penjačice
- \* pokrivačice tla
- \* stablašice



Lavaglut



Eden rose

### Sadnice voća

- \* jabuka
- \* kruška
- \* dunja
- \* mušmula
- \* šljiva
- \* trešnja
- \* breskva
- \* nektarina



Najdared



### Bobičasto voće

- \* aronija
- \* drijen
- \* goji
- \* borovnica
- \* brusnica
- \* malina
- \* kupina
- \* tayberry
- \* mini kivi
- \* sibirska borovnica



Issai



Goji

### Ukrasno bilje

- \* jorgovan
- \* japanski javor (kalemljeni)
- \* rododendron
- \* biserak
- \* forzicija
- \* ukrasna trešnja



Jorgovan



ARONIA  
CENTAR