Morfološka obilježja, uzgoj i značaj roda Malus (jabuka)

Puntarić, Mihael

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:692119

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mihael Puntarić, student

Sveučilišni preddiplomski studiji

Smjer: Bilinogojstvo

MORFOLOŠKA OBILJEŽIJA, UZGOJ I ZNAČAJ RODA *MALUS* (JABUKA)

Završni rad

Osijek, 2019.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Mihael Puntarić, student

Sveučilišni preddiplomski studiji

Smjer: Bilinogojstvo

MORFOLOŠKA OBILJEŽIJA, UZGOJ I ZNAČAJ RODA *MALUS* (JABUKA)

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. doc. dr. sc. Sanda Rašić, mentor

2. prof. dr. sc. Aleksandar Stanisavljević, član

3. izv. prof. Jelena Ilić, član

Osijek, 2019

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda, smjer Bilinogojstvo

Završni rad

Mihael Puntarić

Morfološka obilježija, uzgoj i značaj roda *Malus* (jabuka)

Sažetak: Jabuka je listopadno drvo iz porodice Rosaceae, poznata po svojim slatkim jabučastim plodovima. Nalazimo ju diljem Europe i svijeta, a poznata je još od davnina. Cijenjena je voćna vrsta u Hrvatskoj zbog svoje ljekovitosti te plodova od kojih dobivamo razne prerađevine poput soka, džemova, marmelada, vina i rakije.

Ključne riječi: jabuka, morfologija, uzgoj, proizvodi

24 stranice, 1 tablica, 18 slika, 11 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek i u digitalnom repozitoriju diplomskih i završnih radova Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer Univesity of Osijek
Faculty of Agrobiotechnical Science Osijek
Undergraduate univesity study Agriculture, course Plant production

BSc Thesis

Morphological characheristics, breeding and importance of genus *Malus* (apple)

Summary:

Apple is a deciduous tree of the Rosaceae family, known for its sweet apple fruits. We find it all over Europe and the world and has been known since ancient times. It is a popular fruit variety in Croatia because of its healing properties and fruits from which we obtain various products such as juice, jams, marmalade, wine, brandy and the liqueur.

Keywords: apple, morphology, cultivation, products

24 pages, 1 table, 18 figures, 11 references

BSc Thesis is archived in Library of Agrobiotechnical Science Osijek and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Science Osijek

SADRŽAJ

1. Uvod……..1
2. Materijali i metode…….2
3. Sistematika i filogenetika roda *Malus*……3
   3.1. Sistematika roda *Malus*……...3
   3.2. Filogenetika roda *Malus*……..3
4. Morfologija……4
   4.1. Korijen…….4
   4.2. Deblo……...5
   4.3. Krošnja……6
   4.4. List……...7
   4.5. Cvijet…….....……8
   4.6. Plod……..9
5. Ekološki uvjeti……..10
   5.1. Klima…….10
   5.2. Tlo……..11
   5.3. Položaj…….....……11
6. Priprema tla za sadnju i sadnja……..12
7. Značaj i ljekovitost jabuke……13
8. Najznačajnije sorte jabuka……14
   8.1. Zlatni delišes……..15
   8.2. Idared…….16
   8.3. Granny Smith…….17
   8.4. Gloster……18
   8.5. Jonagold…….19
9. Proizvodi od jabuke……..20
   9.1. Jabučni ocat……...20
   9.2. Suhe jabuke……...21
   9.3. Rakija od jabuka……21
10. Zaključak……..22
11. Popis literature…….23,24

1. UVOD

Jabuka je najvažnija tradicijska voćna vrsta u Hrvatskoj. Zauzima oko 22 % ukupnih površina pod voćem, te 36 % ukupne proizvodnje voća (Cerjan i sur., 2014.). Danas je u uzgoju oko 10 000 sorti radi sočnih i ukusnih plodova (Dubravec i Dubravec, 1998., Hulina, 2011.). Plodovi jabuke sadrže šećere, pektine, organske kiseline, vitamine i mnoge minerale. Jabuka se konzumira u svježem stanju i prerađena – sok, marmelade, jabučni ocat i drugo. Ova vrsta je i medonosna biljka koja daje 15-50 kg meda po ha (Hulina, 2011.). Drvo jabuke koristi se za izradu različitih predmeta.

Sredinom 90-ih godina prošlog stoljeća dolazi do povećane proizvodnje jabuka osobito na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. Godišnja proizvodnja jabuka u Republici Hrvatskoj iznosi oko 40 000 tona (Gudelj, 2017.). Proizvodnja nije dovoljna niti količinom niti kvalitetom, pa se dio namiruje iz uvoza. Stabilnost proizvodnje u Hrvatskoj je ograničena posebice zbog vremenskih nepogoda kao što su: tuča, mraz, prevelika količina oborina.

Najznačajnije sorte jabuka u Hrvatskoj su: Idared, Zlatni delišes, Jonagold, Granny Smith, Gloster. Potrošnja jabuke u našoj zemlji je oko 15 kg po stanovniku za razliku od europskog prosjeka od 65 kg po stanovniku. U svijetu proizvodnja jabuka je na trećem mjestu odmah iza agruma i banana (Miljković, 1991.). Najveći proizvođači su SAD, Italija, Njemačka i Francuska. Tehnika i tehnologija čuvanja jabuke omogućuju potrošnju svježih jabuka tijekom čitave godine.

Cilj završnog rada je opisati morfološka obilježja i značaj roda *Malus*, te navesti mogućnosti uzgoja u Hrvatskoj, opisati najznačajnije sorte jabuke i neke od proizvoda koji se dobivaju od ploda jabuke.

2. MATERIJALI I METODE

U ovome završnom radu korištene su internetske stranice te suvremena znanstvena i stručna botanička literatura. Fotografije su preuzete s interneta i pravilno su citirane. U radu je opisana sistematika roda *Malus*, morfologija i ekološki uvjeti uzgoja, zatim značaj i najvažnije sorte te neki od proizvoda jabuka.

3. SISTEMATIKA I FILOGENETIKA RODA MALUS

3.1. Sistematika roda *Malus*

Porodica Rosaceae dijeli se na 4 potporodice s obzirom na morfologiju cvjetišta, položaj plodnice i tip ploda. To su Spiroideae, Rosoideae, Maloideae i Prunoideae. Rod *Malus* (jabuka) pripada potporodici Maloideae (Tablica 1.). Najznačajniji rodovi unutar potporodice Rosoidae su (Hulina, 2011.): *Malus*, *Pyrus*, *Cydonia* i *Sorbus* (sjemenke imaju kožastu ovojnicu), te *Mespilus*, *Crataegus* i *Cotoneaster* (sjemenke imaju koščatu ovojnicu) (Magdefrau i Ehrendorfer, 1997.). Tablica 1. prikazuje botaničku pripadnost vrste *Malus domestica* Borkh (Domac, 2002., Hulina, 2011.).

Tablica 1. Botanička pripadnost vrste *Malus domestica* Borkh

Carstvo	Plantae
Odjeljak	Magnoliophyta
Razred	Magnoliopsida
Red	Rosales
Porodica	Rosaceae
Potporodica	Maloideae
Rod	Malus
Vrsta	*Malus domestica* Borkh

3.2. Filogenetika roda Malus

U Europi, Aziji i Sjevernoj Americi postoje 4 vrste roda *Malus*. Jabuka kakvu danas poznajemo potječe iz Središnje Azije, odakle je preko Perzije prenesena u Europu. Domaća jabuka *Malus domestica* Borkh je križanac koji je nastao od nekoliko vrsta roda *Malus,* a to su *Malus sylvestris, Malus roemer, Malus orientalis, Malus sieversii, Malus baccata.*

4. MORFOLOGIJA

4.1. Korijen

Korijen je podzemni vegetativni organ voćke te ima vrlo važnu funkciju u pogledu opstanka same biljke. On učvršćuje biljku u tlo, upija vodu i hranjive tvari, provodi ih do nadzemnog dijela biljke, a služi i za skladištenje rezervnih hranjivih tvari (Miljković, 1991.). Korijen jabuke (Slika 1.) sastoji se od dubokog korijena te bočnog korijenja. Glavni korijen je sličan mrkvi, a bočno korijene može dosegnuti širinu i dva puta veću od krošnje stabla jabuke. U proljeće i jesen je najbrži porast korijena. Tijekom ljeta korijen više ne raste jer je zauzet opskrbljivanjem nadzemnog dijela vodom i hranjivim tvarima. Korijenov sustav čini deblje ili skeletno i tanje ili obrastajuće korijenje. Po obliku, građi i funkciji razlikujemo primarnu i sekundarnu građu korijena. Skeletno korijenje čini sekundarnu građu korijenovog sustava, a funkcija mu je učvršćivanje voćke te provođenje vode i otopljenih hranjivih tvari. Tanje korijenje čini primarnu građu korijenovog sustava, na primarnoj građi korijena razvijene su korijenove dlačice koje imaju glavnu apsorptivnu ulogu (Miljković, 1991.).



Slika 1. Korijen jabuke

Izvor: https://www.canstockphoto.com/apple-tree-without-leaves-with-root-22140381.html

4.2. Deblo

Deblo je ne razgranati organ voćke. Funkcija mu je da provodi i čuva hranjiva. Početak debla započinje od korijenovog vrata do prvih skeletnih grana krošnje. Visina debla ovisi o uzgojnom obliku i bujnosti same sorte, te o podlozi na koju je sorta cijepljena. Deblo je promjera do 1m, kora debla jabuke (Slika 2.) je ispucana tamno siva i ljušti se (Dubravec i Dubravec, 1998.). Prema visini debla voćke razvrstavamo na: nisko stablašice, polu stablašice i visoko stablašice (Miljković, 1991.).



Slika 2. Kora debla jabuke

Izvor: https://pixnio.com/es/plantas/arboles/manzana-arbol-tronco

4.3. Krošnja

Krošnja je razgranati dio stabljike koji se nalazi iznad debla. Krošnja (Slika 3.) kod jabuke može biti s provodnicom ili bez provodnice ovisno o uzgojnom obliku. Neki od uzgojnih oblika krošnje jabuke su vitko vreteno i vretenasti grm. Krošnje mogu biti kišobranaste, piramidalne, vretenaste ili kotlaste (Dubravec i Dubravec, 1998.). Na krošnji razlikujemo deblje i tanje skeletne grane.



Slika 3. Krošnja jabuke

Izvor: https://medjimurje.hr/magazin/biljke-i-gljive/jabuka-drvo-omiljena-vocka-u-vasim-vocnjacima-12434/

4.4. List

List se sastoji od rukavca, peteljke i plojke. Osim što list stvara hranjiva, izlučuje i vodu kroz sićušne pući na donjoj strani plojke (Miljković, 1991.). Svaka sorta, ili grupa sorti odlikuje se specifičnim oblikom lista, što doprinosi poznavanju sorte (Šoškić, 2008.). Jabuka je listopadna biljka što znači da listovi opadaju prije zime, a ponovo se stvaraju u proljeće. Listovi imaju kratke i dlakave peteljke (Dubravec i Dubravec, 1998.). Rub lista jabuke je lagano nazubljen. Gornja površina lista jabuke (Slika 4.) je tamnozelena dok je donja površina lista zelenkasto bjelkaste nijanse. Većina kultiviranih stabala jabuke ima ovalne listove. Plojke lista su pri bazi srcolike ili okruglaste, a na vrhu zašiljene.



Slika 4. List jabuke

Izvor: https://www.shutterstock.com/search/apple+leaf

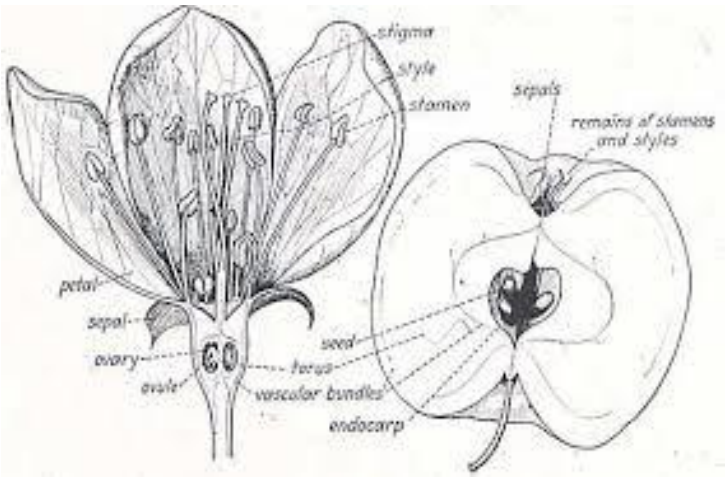
4.5. Cvijet

Cvijet je dio biljke iz kojega se razvija plod sa sjemenom. Jabuka (Slika 5.) počinje cvasti u proljeće, a iz pupoljaka zajedno s cvijetom izbijaju i listovi. Ovisno o sorti cvatnja traje od travnja do lipnja, a cvjetanje traje dvadesetak dana (Hulina, 2011.). Građa cvijeta jabuke prikazana je na (Slici 6). Cvjetovi su pravilni, dvospolni, pentamerni s dvostrukim ocvijećem. Relativno su krupni (3 - 4 cm), skupljeni su u gronjama i bijele su boje s blago ružičastim nijansama (Kojić, 1988.). Latice su duže od lapova. Plodnica je izgrađena od 3 – 5 plodnih listova i srasla je cvjetištem. Prašnika ima 15 – 50. Cvjetne stapke su fino dlakave (Dubravec i Dubravec, 1998.). Središnji cvijet se naziv još i kraljevski on se otvara prvi i iz njega se može razviti veći plod.



Slika 5. Cvijet jabuke

Izvor: http://www.cvijet.info/slike_cvijeca/vrtno_cvijece/cvijet_jabuke/23629.aspx



Slika 6. Građa cvijeta jabuke
Izvor: https://www.tehnologijahrane.com/enciklopedija/opca-svojstva-i-podjela-voca-i-povrca

4.6. Plod

Plod jabuke (Slika 7.) je okruglastog oblika ovisno o sorti, može biti i blago duguljasto okruglast (Hulina, 2011.). Boja ploda ovisi od sorte a može biti: zelena, žuta, žuto zelena, crvena itd. Plod kod jabuke nastaje iz plodnice i usplođa (Miljković, 1991.). Vanjski jestivi dio ploda bijele je boje, sočan, kiselkast ili slatkast (Dubravec i Dubravec, 1998.). Unutrašnjost ploda jabuke kod većine sorata je bijele boje, ali se može naći i plod s crvenkasto bijelim nijansama boje. Sjemenke su dugoljaste, smeđe ili crvenosmeđe boje.



Slika 7. Plod jabuke sa sjemenkama

Izvor: https://www.bing.com/images/search?view=detail

5. EKOLOŠKI UVJETI

5.1. Klima

Za uspješnost proizvodnje jabuka na nekom području važno je poznavanje višegodišnjih klimatskih prilika. Tijekom vegetacije povoljne temperature za rast i razvoj su 14 - 19 ^{0}C. Tijekom zimskog razdoblja jabuka može podnijeti temperaturu od -25 do -28 ^{0}C. Vegetativni su organi osjetljivi na niže temperature na kraju i na početku vegetacije. Maksimalna temperatura koju može podnijeti je 35 ^{0}C (Miljković, 1991.).

Vlaga zraka koja pogoduje jabuci iznosi do 60 %. Kod intenzivnog nasada preporučljiv je sustav navodnjavanja kap po kap (Slika 8.), a najveće potrebe za vodom se očituju u vrijeme cvjetanja. Općenito se može reći da su povoljni uvjeti za uzgoj tamo gdje je od svibnja do rujna palo oko 600 mm oborina (Miljković, 1991.). Jabuka je osjetljiva na vremenske neprilike poput tuče gdje dolazi do oštećenja lista i ploda što pogoduje razvoju bolesti te slabijoj kvaliteti ploda.



Slika 8. Sustav navodnjavanja kap po kap

Izvor: https://pseno.hr/navodnjavanje/

5.2. Tlo

Rodnost i kvaliteta plodova uvelike ovise o samom sastavu tla, količini hranjivih tvari, vode itd. Jabuka voli tla blago kisele reakcije (pH 5,5 - 6,5), pogoduju joj dublja tla, ilovasto pjeskovita (Slika 9.) s dovoljno humusa (Miljković, 1991.). Za jabuku nisu prikladna zbita i karbonatna tla koja sadrže dosta aktivnog vapna.

Dokazano je da postoji uzajamna korelacija između razvijenosti korijenovog sustava i nadzemnog dijela biljke. Stoga će na tlima koja omogućuju dobar razvitak korijena, biti dobro razvijena i nadzemna masa, a samim tim i bolja rodnost (Miljković, 1991.).



Slika 9. Ilovasto pjeskovito tlo

Izvor: https://hr.puntomarinero.com/types-of-soil-soil-breeds/

5.3. Položaj

Južni položaji u predjelima s većim oborinama i većom nadmorskom visinom najbolje odgovaraju za proizvodnju jabuka (Šoškić, 2008.). U kontinentalnom području Republike Hrvatske najpovoljnije nadmorske visine za uzgoj zimskih jabuka su između 120 i 600 m. Bolja kakvoća plodova se postiže na sjevernijim terenima. Nagib terena bi trebao biti oko 4 stupnja jer time se omogućava lakša upotreba strojeva u proizvodnji, otjecanje površinske i suvišne vode te bolja osvijetljenost krošnje.

6. PRIPREMA TLA ZA SADNJU I SADNJA

Prije sadnje nasada jabuka potrebno je uraditi laboratorijsku analizu tla (Krpina, 2004.). Tom analizom utvrđuje se postoje li ograničenja za uzgoj jabuke (npr. % humusa, sadržaj fosfora i kalija). Ukoliko kakvoća tla nije zadovoljavajuća potrebno ju je popraviti agrotehničkim mjerama poput meliorativne gnojidbe. Prije oranja na dubinu 40 - 50 cm dodaju se fosforna i kalijeva mineralna gnojiva kako bi se umiješala u tlo gdje će se nakon nekoliko godina razviti korijenova mreža. Jame za sadnju (Slika 10.) trebaju biti dovoljne veličine da korijen stane u njih. Sadnja se može obavljati u proljeće ili u jesen. Kod intenzivnog nasada jabuka s uzgojnim oblikom vitko vreteno, razmak sadnje bi trebao biti 3,2 × 1,2 m što čini 2.605 sadnica po hektaru (Krpina, 2004.).



Slika 10. Jame za sadnju sadnica jabuke

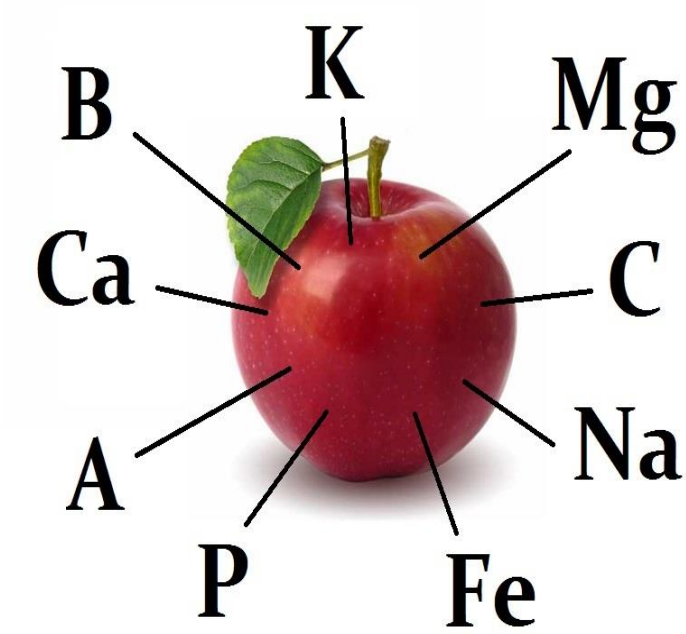
Izvor: https://hr.plantscientists.com/priprema-jame-za-sadnju-stabla-jabuka/

7. ZNAČAJ I LJEKOVITOST JABUKE

Čovjek je od davnina koristio plod jabuke kao hranu i lijek. Jabuka je Rimljanima bila omiljeno voće, a za vrijeme cara Augusta bilo je poznato oko 30-ak različitih vrsta jabuke.

Plodovi jabuke se mogu koristiti za potrošnju u svježem stanju tijekom cijele godine te kao sirovina za industriju. Poznata je i poslovica „ jedna jabuka na dan tjera doktora van“ u kojoj ima sigurno mnogo istine. Plod jabuke obiluje vitaminima C, A, E, K i B, a od minerala sadrži: kaliji, magneziji, fosfor, željezo (Slika 11.). Sadrži mliječnu, limunsku i jabučnu kiselinu koje pomažu u procesu probave.

U pozitivna svojstva možemo ubrojiti i podizanje raspoloženja, sprječava umor i razbistruje um. Osim plodova, ljekoviti sastojci se nalaze i u listu jabuke kojeg koristimo osušenog za pripremu čaja koji služi za ispiranje kožnih nečistoća, te u cvijetu koji jača srce, pluća, živce i smanjuje tegobe prehlade.



Slika 11. Prikaz elemenata u jabuci

Izvor: http://d-p.hr/hr-2/proizvodi-2/jabuke/

8. NAJZNAČAJNIJE SORTE JABUKA

Prema vremenu dozrijevanja sorte jabuka dijelimo na ljetne, jesenske i zimske. U Hrvatskoj je najviše proširen uzgoj zimskih sorti (Miljković, 1991.). U domaćoj proizvodnji po zastupljenosti sorata na prvom mjestu je sorta Idared (oko 65 %), zatim Jonagold i klonovi (oko 15 %), te Zlatni delišes (oko 10 %). U preostali dio sortimenta ubrajamo: Gala, Elstar, Gloster i Melrose. Polovica hrvatske proizvodnje jabuka (oko 200 000 tona) dolazi iz Zagrebačke županije, te iz Međimurija i Slavonije. Jedan dio potreba domaćeg tržišta se namiruje i iz uvoza. Najviše se uvozi iz Poljske, Slovenije i Italije. Velike plantaže jabuka nalazimo kod Zagreba, Osijeka, Kutine, Vukovara, a najveća plantaža je u vlasništvu tvrtke Agro voće i proteže se na oko 250 ha. Cijena jabuka na tržnicama su više od prosjeka cijena u trgovinama. Kvaliteta jabuka na hrvatskom tržištu se ocjenjuje kao osrednja. Pošto je jabuka kontinentalna voćka, stoga najbolju kakvoću daje u tzv. Jabučarskim područjima, a takvih područja u našoj zemlji ima u izobilju.

8.1. Zlatni delišes

Plodovi Zlatnog delišesa (Slika 12.) su zeleno žućkaste boje koja zriobom prelazi u limun žutu. Koničnog su oblika, kiselkasto slatkastog okusa i blage arome (Krpina, 2004.). Ova sorta se odlikuje nježnom i tankom kožicom ispod koje je hrskavo i sočno meso. Plod ima dugu peteljku. Nakon berbe može se čuvati do 7 mjeseci, a skladištenje je nešto zahtjevnije. Dobro podnosi transport i skladištenje.

Sorta je nastala u SAD-u, a proširena je u uzgoju u skoro svim zemljama Europe, pa tako i kod nas (Miljković, 1991.). Zimska je sorta i dozrijeva krajem rujna ili početkom listopada.



Slika 12. Zlatni delišes

Izvor: https://www.topalovic.rs/jabuka-zlatni-delises-klon-b.html

8.2. Idared

Američka sorta Idared (Slika 13.) je nastala križanjem Jonathan × Wagener (Krpina, 2004.). Visoko produktivna je sorta i među najzastupljenijim u hrvatskoj. Stablo je srednje bujnog rasta. Habitus biljke pogodan je za uzgoj u gustom sklopu (Miljković, 1991.). Daje redovite prinose. Ova sorta je otporna na niske zimske temperature.

Plodovi su krupni okruglastog oblika, žućkasto zelene boje prekriveni crvenom nijansom boje. Kožica je debela i glatka. Ima dugu skladišnu sposobnost, zadovoljavajući okus i izgled. Idared je kasna zimska sorta. Za postizanje pune kakvoće ploda potrebno je 156 - 170 dana.



Slika 13. Idared

Izvor: http://www.vrtovi-voca.hr/hr/sorte-jabuka/idared/

8.3. Granny Smith

Sorta potječe iz Australije, a nastala je iz sjemena divlje francuske jabuke (Miljković, 1991.). Osrednje je produktivnosti. Plodovi se mogu čuvati u hladnjačama do lipnja. Plod je tamnozelene boje, a dozrijevanjem postaje svjetliji, slatko kiselkastog je okusa vrlo sočnog mesa. Plodovi dozrijevaju u drugoj polovici listopada. Bujnog je rasta (Slika 14.) pa je teže postići određeni uzgojni oblik.

U Hrvatskoj se uzgaja još od 1970. godine, a popularnost je stekla zbog specifične arome i karakterističnog zelenog izgleda. Ima jako dugu vegetaciju od cvatnje do berbe treba proći od 180 do 200 dana. Najbolje ju je uzgajati u područjima s dugom vegetacijom. Preporučuje se uzgoj u mediteranskom području uz navodnjavanje i u istočnim dijelovima Hrvatske gdje su jeseni duge i tople (Miljković, 1991.).



Slika 14. Granny Smith krošnja

Izvor: https://www.waimeanurseries.co.nz/our-products/fruit-trees/apples/granny-smith/

8.4. Gloster

Sorta Gloster (Slika 15.) dolazi iz Njemačke (Miljković, 1991.), a nastala je križanjem Glockenapfel × Richared. Visokoproduktivna je sorta. Krošnja je srednje bujna do bujna i s puno ogranaka. Rađa obilno i redovito, a plodovi dozrijevaju krajem rujna. Plod je koničnog oblika tamno roza do crvene boje, slatkasto kiselkastog okusa specifične arome. Dobro podnosi transport i skladištenje.

Plodove jabuke Gloster konzumiraju potrošači koji vole oblik ploda Zlatnog delišesa, ali ne vole sladunjavost i mirišljavost delišesa (Krpina, 2004.). Uzgoj ove sorte preporuča se u većim i manjim voćnjacima te u vrtovima (Miljković, 1991.).



Slika 15. Sorta Gloster

Izvor: http://seoskiposlovi.com/2015/02/18/najpoznatije-jesenje-sorte-jabuka-u-srbiji/

8.5. Jonagold

Ovo je američka sorta nastala križanjem Golden deliciousa i Jonathana (Krpina, 2004.). Sorta je visoke produktivnosti. Njezina prepoznatljivost u Europi proizlazi iz toga jer se u noj nalazi najbolje od dviju sorti od kojih je nastala.

Optimalni uvjeti koje zahtijeva ova sorta su: dovoljno vlage u tlu, u vrijeme zrenja hladnije rosne noći, jutra umjereno topla te sunčani dani. Samo uz te uvijete postiže prave rezultate s obzirom na okus i aromu. Zbog takvih potrebnih uvjeta jako slabo se uzgaja u Hrvatskoj.

Plodovi su krupni okruglasto konusnog oblika (Slika 16.), žućkasto zelene boje prekriveni crvenilom, sočnog su mesa i fine arome (Krpina, 2004.). Plod dozrijeva krajem rujna, može težiti od 180 do 250 g.

Odlična je jabuka za jelo voćne salate i pečenje.



Slika 16. Sorta Jonagold

https://bs.m.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Jonagold.jpg

9. PROIZVODI OD JABUKE

Jabuka je veoma zahvalna biljna vrsta od koje se mogu spravljati raznovrsni prehrambeni proizvodi kao što su: liker, rakija, sok, kompot, vino, jabučni ocat, kolači, suhe jabuke itd. U Hrvatskoj je najzastupljenija potrošnja jabuka u svježem stanju, a od prerađenih proizvoda možemo izdvojiti jabučni ocat, suhe jabuke, bistri sok od jabuke.

9.1. Jabučni ocat

Jabučni ocat (Slika 17.) se može praviti od divljih ili vrtnih jabuka. Tradicionalno se proizvodi fermentacijom 4-6 tjedana na sobnoj temperaturi. Jabuka se odlikuje bogatstvom minerala i elemenata u tragovima koji se u velikoj mjeri nalaze i u jabučnom octu.

Jabučni ocat djeluje pozitivno na kožu, regulira tjelesnu težinu te čisti organizam. Također je bogat kalijem mineralom koji je bitan za zdravlje ljudskog organizma. Zbog brojnih ljekovitih svojstava poželjno ga je koristiti pri začinjavanju salata, raznih variva.



Slika 17. Jabučni ocat

Izvor: https:/jabucni-ocat-velika-pomoc

9.2. Suhe jabuke

Suhe jabuke obiluju brojnim ljekovitim svojstvima. Bogate su vitaminima poput vitamina: A, C, E, B, B1, B2. Također nalazimo i minerale poput: kalija, kalcija, magnezija, natrija, fosfora i željeza. Sadrže dosta pektina i vlakana koji potiču rad probavnog sustava.

Da bi dobili suhe jabuke plod moramo izrezati na tanke kriške te potom sušiti na otvorenom ili u pećnici. Primjenjuju se kao sastojci u raznim jelima, kolačima ali i kao ukusne grickalice.

9.3. Rakija od jabuka

Za rakiju od jabuka (Slika 18.) se najčešće koriste truli i prezreli plodovi, koji se teško mogu prodati u svježem stanju. Jabuke se znatno više koriste kao svježe i u konzerviranom stanju te se rijetko prerađuju u rakije. Za proizvodnju jabukovače su prikladne sve sorte jabuka, bitno je da su plodovi u punoj zrelosti. U Hrvatskoj jabukovača nije toliko popularna među potrošačima, dok je u Francuskoj pod zaštitom geografskog porijekla zbog iznimne kakvoće. Sadrži dva puta više alkohola nego šljivovica.



Slika 18. Jabukovača

Izvor: http://www.rakijezenit.rs/rakija-jabukovaca.html

10. ZAKLJUČAK

Jabuka je u našim krajevima jako cijenjena voćna vrsta. Također uz povoljne ekološke i klimatske uvijete možemo postići visoku kakvoću ploda jabuke. Uz brojna ljekovita svojstva jabuke možemo reći da je iznimno zdrava voćna vrsta. Zbog svoje prilagodljivosti nalazimo je diljem svijeta i u Europi. Na tržištu je nalazimo tijekom cijele godine zbog iznimno dobre skladišne sposobnosti. Zbog svojeg sastava i kakvoće tražena je voćka u prehrambenoj i prerađivačkoj industriji.

11. POPIS LITERATURE

1. Cerjak, M., Vrhovec, R., Vojvodić, M., Mesić, Ž. (2014.): Analiza hrvatskog tržišta jabuka, Zbornik radova 46 hrvatskog i 16 međunarodnom simpozija agronoma. Opatija. Hrvatska. 311-314.
2. Domac, R. (2002.): Flora Hrvatske. Školska knjiga. Zagreb.
3. Dubravec, K. D., Dubravec, I. (1998.): Kultivirane biljne vrste Hrvatske i susjednih područja. Školska knjiga. Zagreb.
4. Gudelj, A. (2017.): Analiza proizvodnje jabuka u Hrvatskoj. Ekonomski fakultet u Splitu.
5. Hulina, N. (2011.): Više biljke stablašice. Sistematika i gospodarsko značenje. Golden Marketing-Tehnička knjiga. Zagreb.
6. Kojić, M. (1988.): Botanika. Naučna knjiga. Beograd.
7. Krpina, I. (2004.): Voćarstvo, Nakladni zavod globus. Zagreb.
8. Magdefrau, K., Ehrendorfer, F. (1997.): Sistematika, evolucija i geobotanika. Školska knjiga. Zagreb.
9. Miljković, I. (1991.): Suvremeno voćarstvo, Nakladni zavod znanje. Zagreb.
10. Šoškić, M. (2008.): Savremeno voćarstvo, Partenon. Beograd.

Internetske stranice:

http://www.gospodarski.hr/Publication/2016/17/prilog-broja-jabuka-kraljica-voa/8561#.XQqDo4gza01 (27.2.2019)

https://homeguides.sfgate.com/seasonal-development-roots-apple-trees-61266.html (28.3.2019)

https://www.plantea.com.hr/jabuka/ (29.3.2019)

http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/vocne-vrste/jabuka/izbor-uzgojnog-oblika-za-jabuku (30.3.2019)

https://prezi.com/ld8f9zrhfdy1/sistematika-morfologija-i-filogenetika-roda-malus/ (1.4.2019)

https://www.gardenguides.com/88991-apple-tree-leaf-identification.html (2.4.2019)

https://www.plantea.com.hr/divlja-jabuka/ (3.4.2019)

http://pinova.hr/hr_HR/baza-znanja/vocarstvo/vocne-vrste/jabuka/ekoloski-uvjeti-za-uzgoj-jabuke (10.6.2019)

https://hrcak.srce.hr/ (12.6.2019)

https://www.agroklub.com/sortna-lista/voce/jabuka-7/ (19.6.2019)

https://www.volim-jabuke.com/sorte/jonagold/ (19.6.2019)

https://www.agroklub.com/vocarstvo/jabukovaca-bolja-ako-se-mijesa-vise-sorti-jabuka/45224/ (27.6.2019)

https://living.vecernji.hr/zelena-zona/mocna-vocka-u-jabuci-se-nalazi-sve-potrebno-za-zdravlje-966153 (27.6.2019)

https://poljoprivreda.info/tekst/rakija-od-jabuka (27.6.2019)

http://moja-kuhinja.com/ocat/jabucni-ocat.html (27.6.2019)