

# Šumske voćkarice u Nacionalnom parku Paklenica

---

**Bušljeta, Ivana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:109061>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-16**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zadar Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zadru

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu

Preddiplomski sveučilišni studij primijenjene ekologije u poljoprivredi (jednopedmetni)

**Ivana Bušljeta**

**Šumske voćkarice u Nacionalnom parku Paklenica**

**Završni rad**

Zadar, 2017.

Sveučilište u Zadru

Odjel za ekologiju, agronomiju i akvakulturu

Preddiplomski sveučilišni studij primijenjene ekologije u poljoprivredi (jednopedmetni)

Šumske voćkarice u Nacionalnom parku Paklenica

Završni rad

Student/ica:

Ivana Bušljeta

Mentor/ica:

Doc. dr. sc. Zoran Šikić

Zadar, 2017.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Ivana Bušljeta**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Šumske voćkarice u Nacionalnom parku Paklenica** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 1. rujan 2017.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. CILJEVI I SVRHA RADA .....	2
3. RAZRADA TEME.....	3
3.1. Opće karakteristike NP Paklenica .....	3
3.1.1 Geomorfološke osobitosti.....	3
3.1.2. Klima.....	3
3.1.3. Bioraznolikost .....	4
3.1.3.1. Životinjski svijet.....	4
3.1.3.2. Vegetacija.....	5
3.1.3.3. Šume.....	5
3.2. Važnost šumskih proizvoda.....	6
3.3. Šumske voćkarice.....	7
3.3.1. Mukinja ( <i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz) .....	8
3.3.2. Rašeljka ( <i>Prunus mahaleb</i> L.).....	9
3.3.3 Divlja jabuka ( <i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.).....	10
3.3.4. Divlja trešnja ( <i>Prunus avium</i> (L.) L.).....	11
3.3.5. Šljiva ( <i>Prunus domestica</i> L.).....	12
3.3.6 Divlja kruška ( <i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.).....	13
3.3.7. Obična lijeska ( <i>Corylus avellana</i> L.).....	14
3.3.8. Jarebika ( <i>Sorbus aucuparia</i> L.) .....	15
3.3.9. Kozja jabučica ( <i>Amelanchier ovalis</i> Medik.) .....	16
3.3.10. Drijen ( <i>Cornus mas</i> L.).....	17
3.3.11. Obična kupina ( <i>Rubus fruticosus</i> L.).....	18
3.3.12. Obična tisa ( <i>Taxus baccata</i> L.).....	19
3.4. Šumske voćkarice i bioraznolikost.....	20
4. ZAKLJUČAK .....	21
5. POPIS LITERATURE .....	22

## **Šumske voćkarice u Nacionalnom parku Paklenica**

NP Paklenica je jedan od 8 hrvatskih nacionalnih parkova, proglašen 1949. kao drugi po redu. Glavi razlog proglašenja su očuvane prirodne šume i geomorfološki fenomeni. Područje Parka domicilnom stanovništvu kroz povijest osiguravalo je životni prostor i hranu te je kroz to i uloga šumskih voćkarica bila bitna. Međutim danas je uloga voćkarica u šumskim ekosustavima vrlo značajna jer u prvom redu njihovi plodovi predstavljaju hranu mnogim vrstama ptica i životinja koje kasnije neposredno reguliraju brojno stanje drugih organizama te time posredno povećavaju vitalnost i otpornost šumskih ekosustava. *Voćkarice* kao *šumske* vrste drveća i grmlja pridonose očuvanju bioraznolikosti šumskih ekosustava. U ovome radu analizirati će se i opisati šumske drvenaste i grmolike voćkarice NP Paklenica, te ukazati na njihovu ulogu u očuvanju stabilnosti šumskog ekosustava ovoga Parka.

**Ključne riječi:** bioraznolikost, ekosustav, NP Paklenica, šumske voćkarice

## **Forest fruit trees in Paklenica National Park**

NP Paklenica is one of eight Croatian national parks, proclaimed in 1949 as the second. The main reasons for proclamation are preserved natural forests and geomorphological phenomena. The Park area has secured living space and food throughout the history for the local people, and through it the role of forest fruit trees was important. But today, the role of fruit trees in forest ecosystems is very important because in the first place their fruits are food for many species of birds and animals that later regulate the number of other organisms directly, thereby indirectly increasing the vitality and resistance of forest ecosystems. Therefore, fruit trees, such as forest types of trees and shrubs, contribute to the conservation of the biodiversity of forest ecosystems. In this paper, we will analyze and describe the forest woody and bushy NP Paklenica fruit trees and point out their role in preserving the stability of the forest ecosystem of this Park.

**Key words:** Paklenica NP, forest fruit trees, biodiversity, ecosystem

## 1. UVOD

Pod pojmom Nacionalnog parka podrazumijeva se prostrano, neizmijenjeno područje sa značajnim prirodnim posebnostima i očuvanim ekosustavima, a njegova primarna uloga je očuvanje izvornih prirodnih vrijednosti ([azo.hr](http://azo.hr)). Sve ove uvjete zadovoljava i jedan dio južnog Velebita pa su s obzirom na tu činjenicu 19. listopada 1949. šuma Paklenica s dijelovima kanjona Velika i Male Paklenice proglašeni Nacionalnim parkom. Proglašenje se dogodilo ubrzo nakon proglašenja Plitvičkih jezera. Biološka raznolikost parka, odnosno ukupna raznolikost svih živih bića u parku, smatra se jednim od glavnih prirodnih fenomena, posebice raznolik i bogat biljni svijet. Prvim sustavnijim istraživanjem flore Nacionalnog parka zabilježeno je oko 500 biljnih vrsta (Šikić i sur.,1999.), a kasnijim istraživanjima utvrđeno je preko 1.000 biljnih vrsta (Alegro, 2004.). Važnu ulogu u očuvanju bioraznolikosti, prvenstveno bioraznolikosti šumskih ekosustava imaju i šumske voćkarice i njihovi plodovi koji su hrana mnogim vrstama životinja (ptice, sisavci, kukci). Njihovim plodovima hranili su se i ljudi koji su naseljavali prostore današnjeg Nacionalnog parka. Šumske voćkarice predstavljaju sve drvenaste vrste koje neometano rastu i razmnožavaju se u šumskim ekosustavima bez utjecaja čovjeka, a imaju mesnate plodove ili sjemenke obavijene mesnatim ovojem koje divlje životinje koriste za ishranu. U daljnjoj razradi opisana je morfologija vrsta: mukinja, rašeljka, divlja jabuka, divlja trešnja, šljiva, divlja kruška, lijeska, jarebika, kozja jabučica, drijen, kupina i tisa. Priložena je i karta pojedinih lokaliteta navedenih voćkarica, te je razjašnjena njihova uloga u očuvanju bioraznolikosti i stabilnosti šumskog ekosustava.

## **2. CILJEVI I SVRHA RADA**

Cilj ovog rada je pregledno obraditi šumske voćkarice koje nalazimo na području NP Paklenica. Svrha rada je iz dostupne literature analizirati utjecaj šumskih voćkarica na bioraznolikost i njihovu ulogu u šumskim ekosustavima.



### **3. RAZRADA TEME**

#### **3.1. Opće karakteristike NP Paklenica**

Dana 19. listopada 1949. god., nedugo nakon proglašenja Plitvičkih jezera, šuma Paklenica s dijelovima kanjona Velike i Male Paklenice postaju drugim Nacionalnim parkom na području Hrvatske s tadašnjom površinom od 36 km<sup>2</sup>. Odlukom Hrvatskog Sabora 1997., površina Parka proširena je na današnjih 95km<sup>2</sup> (Lukač i sur., 2007.). Glavni razlog proglašenja leži u velikom bogatstvu i raznolikosti prirodnih, kulturnih i arheoloških vrijednosti toga područja.

##### **3.1.1 Geomorfološke osobitosti**

Najvažniju geološku osobitost Velebita predstavljaju kanjoni Velika i Mala Paklenica kod kojih se uočavaju sustavi rasjeda duž kojih dolazi do pomicanja. Pojava stalnih površinskih tokova odnosno potoka Velike i Male Paklenice posljedica je prisutnosti nepropusnih klastičnih i dolomitskih naslaga. Vodotok Paklenice dug je 14,5 km (Lukač i sur., 2007.). Ovakav tip reljefa nastao je zahvaljujući zadnjem ledenom dobu koje je nastupilo prije oko 20.000 godina. Najčešći površinski reljefni krški oblik su škrape koje nastaju korozivnim djelovanjem vode odnosno otapanjem karbonatnih stijena. Mehaničkom aktivnošću površinskih i podzemnih voda nastale su i pećine i jame, a ukupan broj speleoloških objekata u Parku je oko 76 (Lukač i sur., 2007.). Posebno se ističu Manita peć i jama Vodarica.

##### **3.1.2. Klima**

Klima Nacionalnog parka Paklenica jako je specifična i nalazi se pod mediteranskim, kontinentalnim i planinskim utjecajem. Srednja godišnja temperatura iznosi 16,34 °C, a prosječna godišnja količina oborina je 3,45 mm po danu (Lukač i sur., 2007.). Što se tiče vjetrovitosti, ona je najveća zimi točnije u siječnju i ožujku. Najčešće pušu jugoistočni, istočni, sjeveroistočni i zapadni vjetrovi (Lukač i sur., 2007.).

### 3.1.3. Bioraznolikost

Raznolika staništa koja susrećemo na prostoru parka dom su mnogobrojnim vrstama biljaka i životinja. S obzirom na nedostupnost određenih staništa nije u potpunosti istražena rasprostranjenost vrsta, posebice životinjskih. Na bioraznolikost uvelike je utjecao i čovjek stoljetnim pašarenjem i zemljoradnjom što je dovelo do potiskivanja prirodnih, uglavnom šumskih, staništa što je uzrokovalo razvoj livadnih i kamenjarskih sastojina (Lukač i sur., 2007.).

#### 3.1.3.1. Životinjski svijet

Zahvaljujući velikoj očuvanosti ekosustava Paklenica se može pohvaliti velikim bogatstvom i raznolikošću vrsta koje u određenim dijelovima Europe nestaju dok im se na prostoru Paklenice brojnost povećava, kao npr. brojnost leptira prugasto jedarce (*Iphiclides podalirius* L. 1758) (Šikić i sur., 1999.). Na prostoru parka najviše je beskralješnjaka, ali njihova istraženost u Paklenici je jako skromna. Većina poznatih vrsta pripada u skupinu leptira. Može se zaključiti da su više poznate i istražene vrste koje su atraktivnije posjetiteljima. Kao važan dio hranidbenih lanaca svih ekosustava u parku ističu se kukci. Najviše vrsta dolazi iz porodice kotrljana (*Scarabeidae*), a zatim slijedi porodica pipa (*Curculionidae*) i strizibuba (*Cerambycidae*) (Šikić i sur., 1999.). Iz skupina kralježnjaka najbolje su istraženi vodozemci i gmazovi od kojih se najviše ističu pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra* L. 1758) i planinski vodenjak (*Triturus alpestris* Werner 1902), a od zmija su pjegava crvenkrpica (*Elaphe situla* L. 1758), ljuta crnokrpica (*Telescopus fallax* Fleischmann 1831) i poskok (*Vipera ammodytes* L. 1758) (Šikić i sur., 1999.). Zabilježeno je i 11 vrsta guštera od kojih su najčešći zelembać (*Lacerta viridis* Laurenti 1768) i veliki zelembać (*Lacerta trilineata* Bedriaga 1886) (Šikić i sur., 1999.). Najbrojnija skupina kralježnjaka su ptice, a utvrđeno je 200 vrsta, od kojih su 97 gnjezdarice (Šikić i sur., 1999.). U kanjonskom dijelu parka nailazimo na bogatstvo ptica grabljivica od kojih se ističu sivi sokol (*Falco peregrinus* Tunnstal 1771), suri orao (*Aquila chrysaetos* L. 1758) i orao zmijar (*Circaetus gallicus* Gmelin 1788). Sisavci su manje istražena skupina, a najveću raznolikost vrsta imaju šišmiši (*Chiroptera*). Od krupnih sisavaca bitno je spomenuti divokozu (*Rupicapra rupicapra* L. 1758), a najbrojnija je divlja svinja (*Sus scrofa* L. 1758). Od zvijeri u Parku obitavaju divlja mačka (*Felis sylvestris* Schreber 1775), medvjed (*Ursus arctos* L. 1758), vuk (*Canis lupus* L. 1758) i ris (*Lynx lynx* L. 1758) (Šikić i sur., 1999.).

### 3.1.3.2. Vegetacija

Impresivna ljepota Nacionalnog parka Paklenica očituje se najviše kroz njegovu bioraznolikost s naglaskom na njegovu bogatu vegetaciju koja je produkt klimatskih promjena kroz koje je ovo područje prolazilo tijekom posljednje oledbe. Još jedan od ključnih razloga je i položaj Velebita između Alpa i visokih balkanskih planina na jugoistoku te Mediterana. Kada govorimo o vegetaciji najviše se ističu kanjonski dijelovi parka zbog specifične klime zahvaljujući kojoj na tom prostoru susrećemo mediteranske, kontinentalne i planinske biljne vrste. S obzirom na širok raspon nadmorskih visina, od 20 do 1757 m, razumljivo je da se na relativno malom prostoru razvila raznolika vegetacija (Lukač i sur., 2007.). Nikako se ne smije zanemariti ni dugogodišnji utjecaj čovjeka koji je svojim djelovanjem, prvenstveno sječom šuma i bavljenjem stočarstvom, veliki dio južnog Velebita pretvorio u pašnjake i livade. Na ogoljelom tlu podložnom eroziji pojavljuje se specifični krški fenomeni kao što su sipari, točila, šikare i kamenjarske livade (Lukač i sur., 2007.).

### 3.1.3.3. Šume

Danas na prostoru Parka susrećemo raznolike šumske zajednice čija je rasprostranjenost rezultat složenih klimatskih i geoloških čimbenika, ali i utjecaja čovjeka. Bukove šume pokrivaju 67% ukupnih šumskih površina, šume crnog bora 17%, a 16% pokrivaju termofilne šume i šikare medunca s bijelim i crnim grabom (Tvrtković i sur., 1994.). Bukove šume Sjevernog Velebita i Paklenice nalaze se na UNESCO – ovu popis svjetske baštine od 7. srpnja 2017. god. U najnižem pojasu nalazimo mješovite šume medunca i bijelog graba (*Quercus – Carpinetum orientalis* H-ić. 1939) koje se uzdižu do 650 metara nadmorske visine. Ove su šume bile pod jakim antropogenim utjecajem pa se na njihovim staništima razvio degradacijski stadij drače (*Paliuretum adriaticum* H-ić. 1958) i degradacijski oblik kamenjarskih livada kovilja i ljekovite kadulje (*Stipo – Salvietum officinalis* H-ić. 1975) (Lukač i sur., 2007.). Zabranom pašarenja dolazi do obnove ovih šuma. Iznad njih, na nadmorskim visinama od 650 do 900 metara su šume crnog graba s jesenskom šašikom (*Seslerio – Ostryetum* Ht. Et H-ić. 1950) na koje se u visinskom smjeru nastavljaju primorske šume bukve s jesenskom šašikom (*Seslerio – Fagetum sylvaticae* Ht./ M. Wraber 1960 ) (Lukač i sur., 2007.). Na visini od 400 do 1.200 metara nalaze se šume crnog bora s

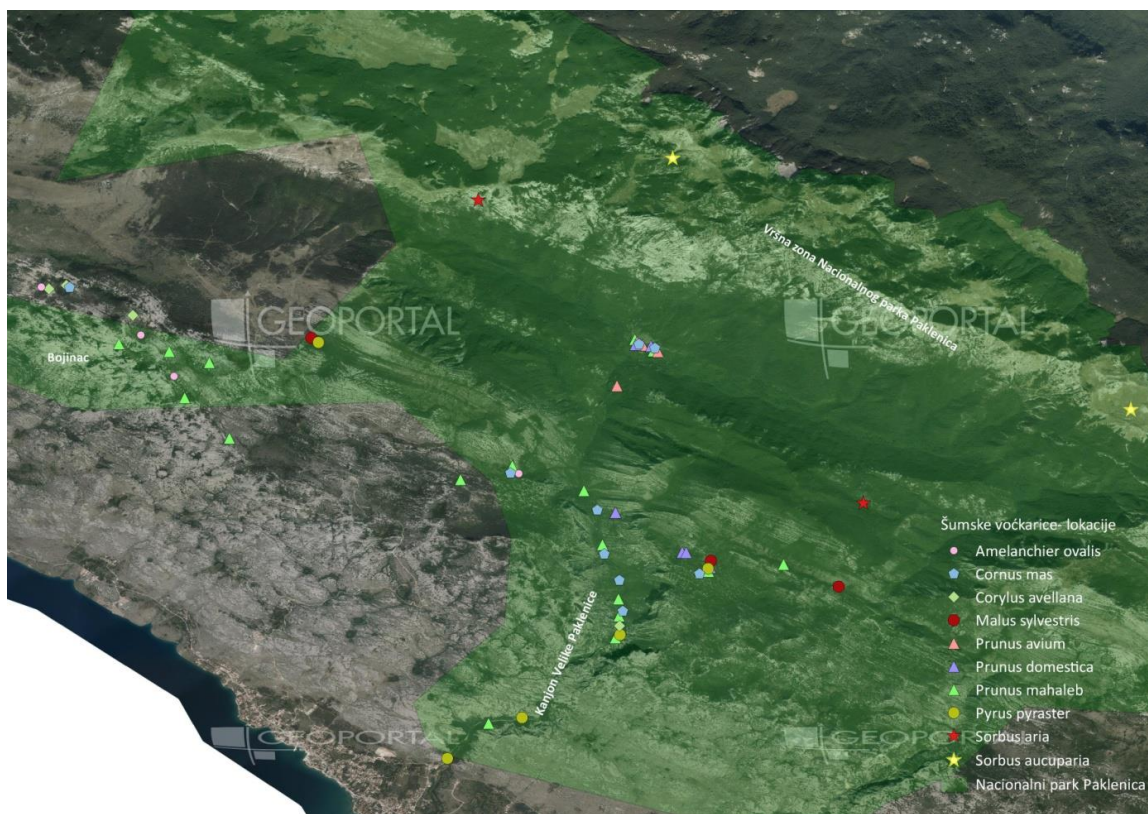
dunjaricom (*Cotoneastro – Pinetum nigrae* Horvat 1938). Crni bor je pionirska vrsta koja nastanjuje nepristupačne biotope kako bi stvorila uvjete za rast drugim biljnim vrstama. Gornju granicu šumske vegetacije čine pretplaninske bukove šume s urezicom (*Homogyno alpinae – Fagetum sylvaticae* Ht. 1938 / Borh. 1963), a nalazimo ih na nadmorskim visinama od 1.000 do 1.450 metara, a u najvišem području zajednica čini klekovinu bukve (Lukač i sur., 2007.). Najveću površinu pod klekovinom bora u cijeloj Hrvatskoj čini klekovina bora krivulja s kozokrvinom (*Lonicero borbasianae – Pinetum mugii* Ht. 1938) koja također obrasta vršni dio Velebita. Od bukovih šuma najznačajnije su dvije šumske zajednice: brdska šuma bukve s velikom mrtvom koprivom (*Lamio orvalae – Fagetum* Ht. 1938) i bukove šume s bekicom (*Luzulo – Fagetum* Wrab. 1955) (Lukač i sur., 2007.).

### **3.2. Važnost šumskih proizvoda**

Šume, iako podložne različitim štetnim biotskim i abiotskim utjecajima, još se uvijek smatraju jednom od najzdravijih prirodnih zajednica na Zemlji, prvenstveno zbog njezinih proizvoda koji se koriste u ishrani i koji predstavljaju izuzetno zdravu hranu. U budućnosti se planiraju naći rješenja koja bi omogućila očuvanje i racionalnije iskorištenje prirodnog potencijala u hrani koje nam pružaju šumski ekosustavi. Gledajući to na primjeru šumskih voćkarica bitno je napomenuti da one sadrže brojne visokovrijedne hranjive, začinske i ljekovite sastojke (Vinceti i sur., 2013.). Prvi korak u očuvanju njihove bioraznolikosti utvrđivanje je bogatstva njihovog genofonda koji čini osnovu za daljnje provođenje mjera za zaštitu, očuvanje, oplemenjivanje i ekonomsko korištenje.

### 3.3. Šumske voćkarice

U daljnjem tekstu opisana je morfologija pojedinih voćkarica na prostoru NP Paklenica, a podaci su prikupljeni iz knjige "Dendrologija" autorice Marilene Idžojić, u kojoj su detaljno opisane osobine svake voćkarice, te je korištena internetska stranica <http://www.plantea.com.hr/>. S ciljem dobivanja informacija o pojedinim lokalitetima ovih biljnih vrsta razgovaralo se sa stručnim osobama u Parku nakon čega je uslijedio obilazak terena u svrhu prikupljanja fotografija i izrade karte lokaliteta za svaku mapiranu šumsku voćkaricu prikazane Slikom 1.



Slika 1. Karta mapiranih opisanih šumskih voćkarica u NP Paklenica (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.1. Mukinja (*Sorbus aria* (L.) Crantz)

Mukinja ili merala listopadna je jednodomna vrsta iz porodice ruža (*Rosaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Rasprostranjena je na području cijele Europe i sjeverne Afrike. U Hrvatskoj je autohtona vrsta. Naseljava nadmorske visine od 400 do 2.000 m, a u NP Paklenici nalazimo je na nadmorskim visinama od 500 do 1.600 m točnije na lokacijama ispod Buljme i na prostoru Velikih i Malih močila. Mukinja može narasti i do 15 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Ima široku i okruglastu krošnju, a često raste i u obliku grma. Listovi su jednostavni s dvostruko nazubljenim rubom i peteljkom dugom 1 do 3 cm (Idžojtić, 2013.). Cvjetovi su dvospolni i entomofilni. Čaška je građena od 5 zelenih, dlakavih lapova, a vjenčić od 5 bijelih latica koje su pri osnovi dlakave, a prašnika ima 20 do 25 (Idžojtić, 2013.). Cvate u svibnju. Plodovi prikazani na slici 2 kuglasti su i crveni s ostatkom čaške na vrhu koja je okolo bijela i vunasta. Plodovi su jestivi, ali su u sirovom stanju jako brašnasti, a slatkoću postižu nakon promrzavanja. Dozrijevaju u rujnu i listopadu i dugo ostaju na izbojcima (Idžojtić, 2013.). Sadrže od 2 do 4 trokutaste, glatke, crvenkastosmeđe sjemenke dugačke od 6 do 7 mm i 3 mm široke (Idžojtić, 2013.). Sjemenke raznose životinje, najviše ptice, a njima se hrane i medvjedi. Što se tiče njezine ekološke valencije ona je jako široka, a odlično podnosi i sušu i mraz pa ova vrsta uspijeva gdje ostale drvenaste vrste jako teško ili nikako uspijevaju. Mukinja može postići starost i do 200 godina ([plantea.com](http://plantea.com)).



Slika 2. Plod mukinje (*Sorbus aria* (L.) Crantz) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.2. Rašeljka (*Prunus mahaleb* L.)

Rašeljka raste u obliku listopadnog grma ili nižeg stabla, a može narasti do 10 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Svrstavamo je u porodicu ruža (*Rosaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Areal rasprostranjenosti ove biljke je u Europi, Maloj Aziji, Kavkazu i sjevernoj Africi (Idžojtić, 2013.). U NP Paklenica nalazimo je na nadmorskim visinama od 100 do 1.400 m, a ponajviše na prostoru od samog ulaza u Park, duž kanjona i sve do zaseoka Ramići i Parići, te na prostoru Grabovih dolina, Njiva i Bojinca. Vrsta ima dvospolne entomofilne cvjetove, te vrčasto cvjetišta koje iznutra luči nektar. Čaška se sastoji od 5 jajastih lapova, vjenčić od 5 bijelih latica, a prašnika ima 20 -25 čija je dužina jednaka dužini latica (Idžojtić, 2013.). U uspravnim postranim gronjama nalazi se 4 do 10 cvjetova. Cvate u travnju i svibnju kada se odvija i listanje (Idžojtić, 2013.). Listovi su sjajni, okruglasto jajoliki sa sitno nazubljenim rubovima ([plantea.com](http://plantea.com)). Plodovi prikazani na slici 3 crne su, jajaste i na osnovi malo udubljene koštunice, veličine 8 do 10 mm. Slatkastog su okusa i sadržavaju jajastu glatku košticu (Idžojtić, 2013.). Rašeljka može živiti i do 200 godina ([plantea.com](http://plantea.com)).



Slika 3. Plod rašeljke (*Prunus mahaleb* L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.3 Divlja jabuka (*Malus sylvestris* (L.) Mill.)

Divlja ili šumska jabuka listopadno je stablo ili grm koje može narasti do 10 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Svrstavamo je u porodicu ruža (*Rosaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Areal rasprostranjenosti joj je po cijeloj Europi. Kod nas je jako rijetka i zaštićena biljka. U NP Paklenica nalazimo je na nadmorskim visinama od 300 do 900 m i na lokacijama Anića luka, Grabove doline, Njive Lekine i Lokva (granica Parka na početku Borove kose). Ima dvospolne, entomofilne cvjetove, a čaška je građena od 5 trokutastih lapova koji su iznutra gusto dlakavi, a izvana goli (Idžojtić, 2013.). Vjenčić se sastoji od 5 latica koje mogu biti bijele ili izvana lagano ružičaste. Prašnika ima 15 do 20 (Idžojtić, 2013.). Na vrhovima kratkih izbojaka s listovima, u uspravnim gronjama, nalazi se u skupini po nekoliko cvjetova. Cvate u travnju i svibnju istovremeno s fazom listanja (Idžojtić, 2013.). Listovi su naizmjenični s lagano nazubljenim rubom ([plantea.com](http://plantea.com)). Plodovi prikazani na slici 4 su žućkasto-zeleni i kuglasti. Jezgra se sastoji od 5 pretinaca od kojih svaki sadrži 1 do 2 smeđe, glatke, široke sjemenke (Idžojtić, 2013.). Plodovi dozrijevaju u periodu od kolovoza do listopada (Idžojtić, 2013.).

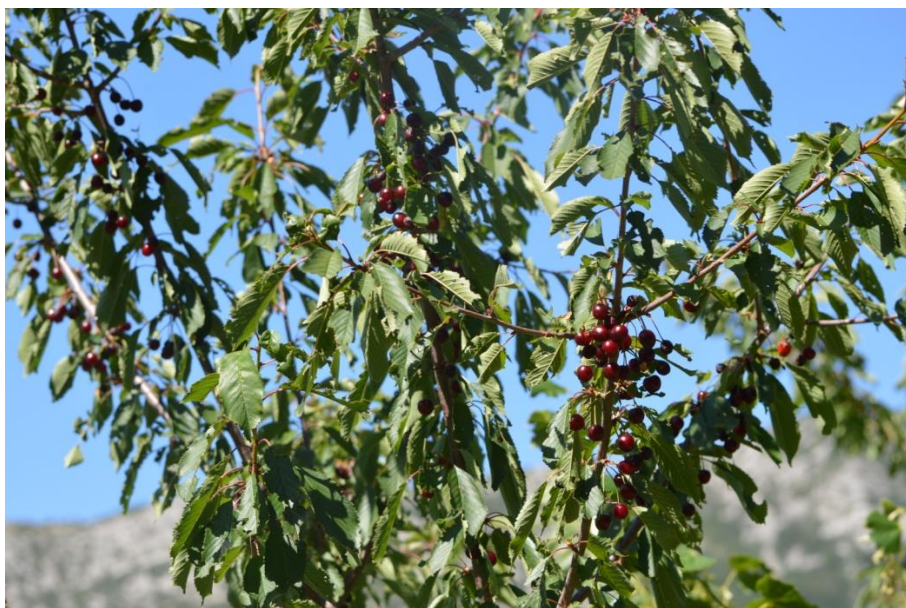


Slika 4. Plod divlje jabuke (*Malus sylvestris* (L.) Mill.) (Izvor: I. Bušljeta)



### 3.3.4. Divlja trešnja (*Prunus avium* (L.) L.)

Divlja trešnja je listopadno stablo iz porodice ruža (*Rosaceae*) prikazano na slici 5 koje može narasti i do 30 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Nalazimo je u Europi, zapadnoj Aziji i Sjevernoj Africi (Idžojtić, 2013.). U NP Paklenica nalazimo je na nadmorskim visinama od 200 do 600 m odnosno na području Zapadka Parića i u okolici zaseoka Ramići i Parići. Cvjetovi divlje trešnje su dvospolni i entomofilni s vrčastim cvjetištem koje iznutra luči nektar (Idžojtić, 2013.). Vjenčić čini 5 bijelih, okruglasti latica, a čašku 5 duguljasto eliptičnih, zelenih lapova. Prašnika ima 20 (Idžojtić, 2013.). Cvjetovi se nalaze u gotovo stojećim štircima na kratkim izbojcima i to zajedno po 2 do 4 cvjeta. Cvate u travnju, a počinje cvjetati u starosti od 20 do 25 godina (Idžojtić, 2013.). Listovi su naizmjenični s pilasto nazubljenim rubom, a nalaze s na peteljka dugim oko 2 cm ([plantea.com](http://plantea.com)). Plod je koštunica, crvene ili crne boje, velika 6 do 10 mm (Idžojtić, 2013.). Kuglasti su i na osnovi plitko udubljeni. Plodovi su također jestivi, sočni i slatki. Sadržavaju žučkastosmeđu, kuglastu košticu. Plodovi dozrijevaju u lipnju i srpnju (Idžojtić, 2013.).



Slika 5. Divlja trešnja (*Prunus avium* (L.) L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.5. Šljiva (*Prunus domestica* L.)

Šljiva je listopadno stablo koje svrstavamo u porodicu ruža (*Rosaceae*) prikazano na slici 6 koje može narasti do 10 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Šljivin areal rasprostranjenosti u prirodi nije točno poznat već samo kod uzgoja. Na području NP Paklenica nalazimo je na nadmorskim visinama od 200 do 900 m, te na prostoru oko zaseoka Ramići i Parići te u Suhoj drazi i Bršljanuši u Velikoj Paklenici i zaseoka Jurline i Škiljići na Grabovim dolinama. Stablo je srednje veliko, a može biti manje ili više bujna rasta ([plantea.com](http://plantea.com)). Šljiva ima dvospolne entomofilne cvjetove s vrčastim cvjetištem koje iznutra luči nektar. Čaška se sastoji od 5 zelenih dlakavih lapova, a vjenčić od 5 bijelih okruglastih do eliptičnih latica (Idžojtić, 2013.). Prašnici nisu jednake dužine, malo su kraći od latica i ima ih 20 (Idžojtić, 2013.). Cvate u travnju i svibnju kada se ujedno odvija i listanje ili neposredno prije listanja (Idžojtić, 2013.). Listovi su naizmjenični, ovalni i na rubu sitno nazubljeni ([plantea.com](http://plantea.com)). Plodovi su plavkasto crni, eliptičnog oblika, dugački 3 do 6 cm (Idžojtić, 2013.). Plodovi vise na stapci koja je kraća od ploda. Mesnati dio je jestiv i jako sočan i sladak, te se lako odvaja od koštice koja je elipsoidna, plosnata i hrapava. Plodovi dozrijevaju u kolovozu i rujnu (Idžojtić, 2013.).



Slika 6. Šljiva (*Prunus domestica* L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.6 Divlja kruška (*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd.)

Divlja kruška raste kao listopadni grm ili stablo, a može narasti i do 20 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Svrstavamo je u porodicu ruža (*Rosaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Areal rasprostranjenosti joj je u Europi, a u NP Paklenica nalazimo je na nadmorskim visinama od 100 do 1.000 m, a posebice na lokacijama od ulazne recepcije do parkinga, te na Anića luci, Grabovim dolinama i Lokvi. Ima dvospolne, entomofilne cvjetove jako neugodna mirisa koje prikazane na slici 7 (Idžojtić, 2013.). Cvjetišta je dlakavo, vrčasto i luči nektar. Čaška je građena od 5 dlakavih lapova, a vjenčić od 5 bijelih, ružičasto presvučenih, okruglastih latica. Prašnika ima 15 do 30 (Idžojtić, 2013.). U uspravnim gronjama, na kratkim izbojcima nalazi se zajedno po 3 do 9 cvjetova. Cvate u travnju, a cvjetati počinje nakon osme godine starosti (Idžojtić, 2013.). Listovi su naizmjenični, ušiljenog vrha i valovitog ruba, te jajasto okruglastog oblika ([plantea.com](http://plantea.com)). Divlje kruška ima kuglaste ili kruškolike, žućkastozelene, jezgričave plodove koji na vrhu imaju veliku, suhu čašku. Jezgra se sastoji od 5 pretinaca, a svaki sadrži po dvije smečkastrocrne, plosnate, sjajne sjemenke (Idžojtić, 2013.). Plodovi dozrijevaju od kolovoza do listopada, a divlja kruška počinje plodonositi od 20. do 30. godine (Idžojtić, 2013.).



Slika 7. Cvijet divlje kruške (*Pyrus pyraster* (L.) Burgsd.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.7. Obična lijeska (*Corylus avellana* L.)

Obična lijeska raste kao listopadni grm ili niže stablo koje može narasti do 15 m, a najčešće raste u obliku grma visine do 4 m ([plantea.com](http://plantea.com)). Svrstavamo je u porodicu brezovki (*Betulaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Nalazimo je u Europi, Maloj Aziji i Kavkazu (Idžojtić, 2013.). U NP Paklenica raste na nadmorskim visinama od 250 do 1.100 m, a pretežito je nalazimo na prostoru Vickova dolca, Anića Luke i Nekića dolca. Lijeska ima jednospolne, anemofilne cvjetove. Jednodomna je biljka što bi značilo da se muški i ženski cvjetovi nalaze na istoj biljci. Muški cvjetovi se nalaze u visećim resama prikazanim na slici 8, dugim 2 do 7 cm, a zajedno se nalaze 2 do 4 rese koje prezimljavaju gole (Idžojtić, 2013.). Ženski cvjetovi veliki su oko 0,5 cm i jedva su vidljivi (Idžojtić, 2013.). Razvijaju se na jednogodišnjim izbojcima, cvatovi su zatvoreni u pupu, a za vrijeme cvjetanja vire samo njuške. Cvate u veljači i ožujku, prije listanja (Idžojtić, 2013.). Listovi su obrnuto jajasti s nepravilno nazubljenim rubom i pri osnovi su srcoliki ([plantea.com](http://plantea.com)). Nakon oprašivanja vjetrom razvijaju se jednosjemeni, smeđi, kuglasti orasi (lješnjaci) s drvenastim usplođem. Svaki orah nalazi se u zvonastom, listolikom, smeđem ovoju koji je razvijen od sraslih predlistića i zalisaka. Sjemenke su jestive i hranjive. Plodovi rastu pojedinačno ili do 4 ploda zajedno. Dozrijevaju u kolovozu i rujnu (Idžojtić, 2013.).



Slika 8. Viseće rese s muškim cvjetovima kod obična lijeske (*Corylus avellana* L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.8. Jarebika (*Sorbus aucuparia* L.)

Jarebika ili jasika listopadno je stablo iz porodice ruža (*Rosaceae*) prikazano na slici 9 koje može narasti i do 15 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Rasprostranjena je u Europi, Aziji i sjevernoj Africi (Idžojtić, 2013.). Raste na nadmorski visinama do 1.900 m, a na prostoru NP na nadmorskim visinama od 1.400 do 1.700 m, a najviše na području od Čičine doline uz markiranu planinarsku stazu sve do Babina jezera. Ima dvospolne, entomofilne cvjetove neugodna mirisa. Cvjetišta je vrčasto i luči nektar. Čaška se sastoji od 5 trokutastih lapova, a vjenčić od 5 bijelih, okruglastih i pri osnovi vunastih latica. Prašnika ima 20 (Idžojtić, 2013.). Na vrhovima kratkih izbojaka, u uspravnim, polukuglastim, dlakavim gronjama, nalazi se po 200 do 300 cvjetova zajedno (Idžojtić, 2013.). Jarebika cvate u travnju i svibnju ([plantea.com](http://plantea.com)). Listovi su naizmjenični, neparno perasti i sastavljeni od 9 do 19 nazubljenih listića koji nemaju peteljku ([plantea.com](http://plantea.com)). Jezgričasti plodovi su kuglasti i narančastocrveni do crveni s ostatkom čaške na vrhu. Jako su kiseli i gorki, a u sirovom stanju su malo i otrovni. Sadrže 2 do 5 duguljaste, smeđe, šiljaste sjemenke (Idžojtić, 2013.). Plodovi dozrijevaju u razdoblju od kolovoza do listopada, te dugo ostaju na izbojcima (Idžojtić, 2013.).



Slika 9. Jarebika (*Sorbus aucuparia* L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.9. Kozja jabučica (*Amelanchier ovalis* Medik.)

Kozja jabučica, rušvica ili obična krušvica listopadni je grm iz porodice ruža (*Rosacea*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Ima uspravne grane, a raste do 2 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Areal rasprostranjenosti joj je Europa ([plantea.com](http://plantea.com)). Raste na nadmorskim visinama do 1.800 m, a na području NP nalazimo je na nadmorskim visinama od 400 do 1.700 m točnije na lokacijama uz Pisak do Velikih krčevina, te u Liskovom i Velikom dolcu. Ima dvospolne, entomofilne, mirisne cvjetove prikazane na slici 10, te zvonasto cvjetište koje luči nektar. Čaška se sastoji od 5 dlakavih, crvenkastih lapova, a vjenčić od 5 bijelih, s vanjske strne vunasto dlakavih latica. Prašnika ima 20. Na vrhovima kratkih izbojaka s listovima, u dlakavim grozdovima, nalazi se po 5 do 8 cvjetova zajedno (Idžojtić, 2013.). Cvate od travnja do lipnja, malo prije potpunog razvoja lista ([plantea.com](http://plantea.com)). Listovi su jednostavni i nepravilno sitno nazubljeni s tupim vrhom ([plantea.com](http://plantea.com)). Jezgričasti plodovi kuglastog su oblika i plavkasto crne boje, a na vrhu imaju otklonjene lapove čaške. Sadrže do 10 sjajnih, tamnosmeđih srpastih sjemenki (Idžojtić, 2013.). Plodovi dozrijevaju u srpnju i kolovozu (Idžojtić, 2013.).



Slika 10. Cvijet kozje jabučice (*Amelanchier ovalis* Medik.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.10. Drijen (*Cornus mas* L.)

Drijen ili dren listopadni je grm ili niže stablo prikazano na slici 11 koje može narasti do 5 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Svrstavamo ga u porodicu drijenovki (*Cornaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Areal rasprostranjenosti su mu srednja i južna Europa, Mala Azija i Kavkaz (Idžojtić, 2013.). U NP Paklenica nalazimo ga na nadmorskim visinama od 100 do 1.400 m, a posebice na prostoru Grabovih dolina, Njiva, Vickovog dolca i Anića luke pa do zaseoka Ramići i Parići u Paklenici. Ima dvospolne, entomofilne cvjetove s čaškom koju čine 4 sitna lapa dok je vjenčić građen od 4 zlatnožute latice. Prašnika ima 4. Na kratkim izbojcima nalaze se kuglasti, štitasti cvatovi koji se sastoje od 15 – 20 cvjetova (Idžojtić, 2013.). Drijen cvate prije listanja, točnije u ožujku i travnju ([plantea.com](http://plantea.com)). Listovi su nasuprotni, jajoliki s cjelovitim rubom ([plantea.com](http://plantea.com)). Plodovi su sjajne, crvene koštunice dugačke 1,5 do 2 cm (Idžojtić, 2013.). Koštice su ružičastožučkaste boje i sadrže 1 do 2 sjemenke. Plodovi dozrijevaju u kolovozu i rujnu (Idžojtić, 2013.).



Slika 11. Drijen (*Cornus mas* L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.3.11. Obična kupina (*Rubus fruticosus* L.)

Kupina je biljka penjačica iz porodice ruža (*Rosaceae*) ([plantea.com](http://plantea.com)). Stabljika je prekrivena trnjem i može narasti i do 3 m visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Rasprostranjena je na gotovo čitavom području Europe, u zapadnoj i središnjoj Aziji, sjevernoj Africi i Americi. U NP Paklenica nalazimo je na nadmorskim visinama od 100 do 900 m, odnosno gotovo na čitavom području Parka. Kupina ima dvospolne, entomofilne cvjetove, čašku građenu od 5 zelenih, dlakavih lapova, te vjenčić sastavljen od 5 bijelih latica. Prašnici su brojni. U vršnim metlicama nalazi se do 25 cvjetova zajedno, a cvate u svibnju i lipnju (Idžojtić, 2013.). Listovi su neparno perasti, sastavljeni od 3 do 5 jajastih listića ([plantea.com](http://plantea.com)). Mnogokoštunica odnosno zbirni plod, prikazan na slici 12, građen je od puno za vrijeme dozrijevanja crvenih, a kasnije crnih jednosjemenih koštunica (Idžojtić, 2013.). Plodovi dozrijevaju u srpnju i kolovozu (Idžojtić, 2013.).



Slika 12. Plod obične kupine (*Rubus fruticosus* L.) (Izvor: I. Bušljeta)



### 3.3.12. Obična tisa (*Taxus baccata* L.)

Obična ili europska tisa zimzeleni je grm ili nisko stablo iz porodice tisa (*Taxaceae*), prikazano na slici 13, koje može narasti i do 20 metara visine ([plantea.com](http://plantea.com)). Rasprostranjena je u nižim djelovima Europe, zapadne Azije i Sjeverne Afrike ([plantea.com](http://plantea.com)). U NP Paklenica nalazimo je na prostoru kanjona Velika i Mala Paklenica točnije 500 m od ulazne recepcije u Veliku Paklenicu gdje se nalazi kuk Tisa, koji je upravo po ovoj biljnoj vrsti i dobio ime, pa dalje kanjonom sve do Anića kuka, te 2 km od ulaza u kanjon Mala Paklenica i dalje kanjonom sve do odvojka za Orljaču. Iako se smatra kontinentalnom vrstom, na ovim prostorima uspijeva zahvaljujući specifičnom spajanju tri klime: mediteranske, kontinentalne i alpske. Tisa je dvodomna vrsta i ima jednospolne, anemofilne cvjetove koji svoj razvoj započinju u jesen, te prezimljavaju (Idžojtić, 2013.). Muški cvjetovi vise na stapkama dugim 1,5 do 2 mm, pojedinačno na kratkim izbojcima dok se ženski cvjetovi sastoje od samo jednog sjemenog zametka i nalaze se na vrhu kratkog i prema dolje povijenog izbojka, te su jako maleni i neuočljivi. Tisa počinje cvjetati u starosti od oko 20 godina, a cvate u ožujku i travnju (Idžojtić, 2013.). Plosnate i mekane iglice duge su 2 do 3 cm ([plantea.com](http://plantea.com)). Tamnosmeđe jajaste sjemenke ovijene su i pri osnovi srasle s crvenim, želatinoznim, slatkastim ovojem (arilusom) koji je veći od sjemenke (Idžojtić, 2013.). Arilus za razliku od sjemenki nije otrovan. Dozrijeva u rujnu i listopadu i obilno donosi sjeme skoro svake godine (Idžojtić, 2013.).



Slika 13. Obična tisa (*Taxus baccata* L.) (Izvor: I. Bušljeta)

### 3.4. Šumske voćkarice i bioraznolikost

Šumske voćkarice imaju značajnu ulogu u očuvanju bioraznolikosti, posebice kada govorimo o bioraznolikosti šumskih ekosustava. S obzirom na njihovu vrijednu drvenu masu, njihov broj u šumskim ekosustavima Hrvatske je u opadanju, prvenstveno zbog pretjerane sječe ([agroklub.com](http://agroklub.com)). Pod vrijednom drvnom masom podrazumijeva se njihova kvaliteta prvenstveno kada je u pitanju drvo za ogrjev, ali i njihova kvalitetna tekstura drva, te mogućnost obrade kod koje se kao dobar primjer ističe tisa koja je zbog velike potražnje drva za gradnju postala rijetka u prirodnim staništima, te je danas u Hrvatskoj zaštićena vrsta. Nadalje, njihova uloga u očuvanju bioraznolikosti očituje se i kroz veliku vrijednost njihovih plodova (Aparicio i sur., 2013.), koji predstavljaju bitan izvor hrane mnogim vrstama životinja (Farwig i sur., 2017.) s naglaskom na one koje reguliraju brojnost štetnih organizama, a samim time i povećavaju otpornost šumskog ekosustava na negativne biotičke i abiotičke čimbenike ([savjetodavna.hr](http://savjetodavna.hr)). Ptice, ježevi, rovke, pojedini kukci i druge male životinje uvelike oslobađaju šumski ekosustav od štetočina koje navedenim vrstama predstavljaju izvor hrane. S obzirom na tu činjenicu ukoliko se brojnost ovih vrsta poveća, brojnost štetnih organizama se smanjuje (Martinić, 2013). Kao primjer u NP Paklenica ističe se kos (*Turdus merula* L. 1758) koji se hrani kako voćkaricama tako i štetnim kukcima. Upravo ta povezanost svih abiotičkih i biotičkih čimbenika presudna je za opstanak biološke raznolikosti šume.

Kraće rečeno bioraznolikost se može opisati kao spajanje ekosustava u kojem sve vrste, pa tako i voćkarice, imaju svoju ulogu. Bilo koji poremećaj u bioraznolikosti direktno ili indirektno može utjecati i na zdravlje ljudi, a posebice na sredstva potrebna za život. Šumske voćkarice u NP Paklenica nisu u opasnosti kada je sječa u pitanju s obzirom na zakonske propise koji štite cijelo područje Parka prvenstveno od antropogenih utjecaja. Važno je naglasiti da su plodovi ovih voćkarica u prošlosti bili izvor hrane, ne samo za životinje nego i za tadašnje stanovništvo koje je bilo prisiljeno svu hranu pribavljati iz prirode i živjeti od prirode i s prirodom.

#### 4. ZAKLJUČAK

Šumske voćkarice uvelike doprinose očuvanju bioraznolikosti s naglaskom na bioraznolikost šumskih ekosustava.

U NP Paklnica susrećemo zavidan broj vrsta šumskih voćkarica od kojih se po brojnosti i atraktivnosti ističu: mukinja, rašeljka, divlja jabuka, divlja trešnja, šljiva, divlja kruška, obična lijeska, jarebika, kozja jabučica, drijen, tisa i kupina. Ove biljne vrste predstavljaju značajan izvor hrane za bogatu faunu Parka.

Više napora treba usmjeriti prema očuvanju ovih biljnih vrsta, čime se ne povećava samo njihova estetska vrijednost već i njihova vitalnost, te otpornost na negativne biotske i abiotske čimbenike. Prvi korak u očuvanju njihove bioraznolikosti utvrđivanje je bogatstva njihovog genofonda koji čini osnovu za daljnje provođenje mjera za zaštitu i očuvanje.

## 5. POPIS LITERATURE

1. Lukač, G., Vujčić - Karlo, S., Božičević, S., Marasović, Z. 2004: Vodič kroz prirodnu i kulturnu baštinu Nacionalnog parka Paklenica, Starigrad – Paklenica. 15 – 198.
2. Tvrtković, N., Lukač, G., Šikić, Z. 1994: Paklenički zbornik vol. 1, povodom 45. godišnjice NP "Paklenica", Starigrad – Paklenica. 83 – 153.
3. Lukač, G., Vujčić – Karlo, S., Kučinić, M., Šikić, Z. 2004: Paklenički zbornik vol. 2, povodom 55. godišnjice NP "Paklenica", Starigrad – Paklenica. 35 – 55.
4. Šikić, Z. 1999: Nacionalni park Paklenica, Javna ustanova Nacionalni park Paklenica, Starigrad – Paklenica. 92 – 102.
5. Idžojtić, M. 2013: Dendrologija, Sveučilište u Zagrebu Šumarski fakultet, Zagreb
6. Čolić, L., Kapelj, S., Rimac – Jurinović, M. 2011: Zbornik istraživačkih radova studenata biologije "Bius" u Nacionalnom parku Paklenica, Zagreb. 118 – 142.
7. Martinić, I. 2013: Bioraznolikost u privatnim šumama, Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Krapina. 4 – 8.
8. Zakon o zaštiti prirode Republike Hrvatske, Narodne novine 80/13
9. Allegro, A. 2004: Biljni svijet NP Paklenica, Paklenički zbornik vol. 2, Starigrad - Paklenica. 35-54.
10. Vinceti, B., Tremote, C., Ickowitz, A., Powel, B., Kehlenbeck, K., Hunter, D. 2013: The contribution of Forests and Trees to Sustainable Diets. Sustainability. 4797-4824.
11. Farwig, N., Schabo, D., Albrecht, J. 2017: Trait-associated loss of frugivores in fragmented forest does not affect seed removal rates. Journal of Ecology, vol. 105/1, 20-28.
12. Aparicio, A., Berens, A.G., Müller, J., Farwig, N. 2013: Resources determine frugivore assemblages and fruit removal along an elevational gradient. Acta Oecologica 52. 45-49.

12. [plantea.com](http://plantea.com). (pristupljeno 22.08.2017.)
13. [www.agroklub.com](http://www.agroklub.com) (pristupljeno 10. 06. 2017.)
14. [www.savjetodavna.hr](http://www.savjetodavna.hr) (pristupljeno 11. 06. 2017.)