

# Gospodarenje sitnom divljači u Virovitičko - podravskoj županiji

---

**Topolovčan, Tomislav**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:441113>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-25**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**ŠUMARSKI FAKULTET**

**ŠUMARSKI ODSJEK**

**PREDDIPLOMSKI STUDIJ**

**OPĆE ŠUMARSTVO**

**TOMISLAV TOPOLOVČAN**

**GOSPODARENJE SITNOM DIVLJAČI U VIROVITIČKO-  
PODRAVSKOJ ŽUPANIJI**

**ZAVRŠNI RAD**

**ZAGREB, (SRPANJ, 2019)**

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zavod:</b>                     | Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje                                                                                                                                                                                         |
| <b>Predmet:</b>                   | Osnove lovnog gospodarenja                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Mentor:</b>                    | Prof.dr.sc. Marijan Grubešić                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Asistent-znanstveni novak:</b> | doc. dr. sc. Kristijan Tomljanović                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Student:</b>                   | Tomislav Topolovčan                                                                                                                                                                                                                |
| <b>JMBAG:</b>                     | 68226149                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Akad. godina:</b>              | 2018/2019                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mjesto, datum obrane:</b>      | Zagreb, 12.7.2019.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Sadržaj rada:</b>              | Slika: 11<br>Tablica: 10<br>Navoda literature: 35                                                                                                                                                                                  |
| <b>Sažetak:</b>                   | Kroz ovaj završni rad obradili smo gospodarski značajnu sitnu divljač u Virovitičko-podravskoj županiji. Statistički i tablično smo prikazali kretanje matičnog fonda, odstrjela, otpada i izlučivanja kroz određene lovne godine. |

## Sadržaj

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1. Uvod.....                                              | 1  |
| 1.1. Opis i položaj Virovitičko-podravске županije.....   | 1  |
| 1.2. Sitna divljač u Virovitičko-podravskoj županiji..... | 1  |
| 1.3. Izvor i način obrade podataka.....                   | 2  |
| 2. Obrada teme.....                                       | 2  |
| 2.1. Sitna dlakava divljač.....                           | 2  |
| 2.1.1. Zec ( <i>Lepus europaeus</i> Pall.).....           | 2  |
| 2.1.1.1. Analiza prikupljenih podataka.....               | 5  |
| 2.1.2. Lisica ( <i>Vulpes vulpes</i> L.).....             | 8  |
| 2.1.2.1. Analiza prikupljenih podataka.....               | 12 |
| 2.1.3. Čagalj ( <i>Canis aureus</i> L.).....              | 13 |
| 2.1.3.1. Analiza prikupljenih podataka.....               | 15 |
| 2.2. Sitna pernata divljač.....                           | 16 |
| 2.2.1. Fazan ( <i>Phasianus colchicus</i> L.).....        | 16 |
| 2.2.1.1. Analiza prikupljenih podataka.....               | 19 |
| 2.2.2. Trčka skvržulja ( <i>Perdix perdix</i> L.).....    | 22 |
| 2.2.2.1. Analiza prikupljenih podataka.....               | 25 |

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.3. Prepelica pućpura ( <i>Coturnix coturnix</i> L.).....                        | 26 |
| 2.2.3.1. Analiza prikupljenih podataka.....                                         | 29 |
| 2.2.4. Šljuke ( <i>Scolopax rusticola</i> L. i <i>Gallinago gallinago</i> L.).....  | 32 |
| 2.2.4.1. Analiza prikupljenih podataka.....                                         | 36 |
| 2.2.5. Patke ( <i>Anas platyrhynchos</i> L. i <i>Anas crecca</i> L.).....           | 37 |
| 2.2.5.1. Analiza prikupljenih podataka.....                                         | 42 |
| 2.3. Sumarna statistika.....                                                        | 45 |
| 3. Zaključak.....                                                                   | 48 |
| 4. Literatura.....                                                                  | 50 |
| 5. Prilozi.....                                                                     | 54 |
| 5.1.Karta Virovitičko-podravske županije sa podjelom na lovišta (u formatu A3)..... | 55 |

## 1. Uvod

Općenito, gospodarenje divljači obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova (Zakon o lovstvu, NN 99/2018). Također Z.O.L. definira divljač kao utvrđene životinjske vrste koje slobodno žive u prirodi, na površinama namijenjenim za uzgoj ili intenzivni uzgoj i razmnožavanje u svrhu lova i korištenja. U ovome završnome radu ćemo se osvrnuti na gospodarenje sa gospodarski značajnim vrstama sitne divljači na području Virovitičko-podravске županije sa glavnim osvrtom na razdoblje od lovne godine 2006/07. do 2015/16.

### 1.1. Opis i položaj Virovitičko-podravске županije:

Virovitičko-podravska županija (ili skraćeno VPŽ) se nalazi u sjeverozapadnoj Slavoniji, uz desnu obalu rijeke Drave. Okružena je Koprivničko-križevačkom županijom na zapadu, na jugozapadu Bjelovarsko-bilogorskom županijom, na jugu Požeško-slavonskom županijom, te na istoku Osječko-baranjskom županijom. Virovitičko-podravska županija se odlikuje bogatom biološkom raznolikošću, pa tako i divljači. U VPŽ se nalazi 32 lovišta, te 35 lovačkih udruga. U prilogima na stranici broj 55 se nalazi karta VPŽ sa podjelom na lovišta.

### 1.2. Sitna divljač u Virovitičko-podravskoj županiji:

Sitna divljač je podijeljena u dvije grupe, sitnu dlakavu divljač i sitnu pernatu divljač. Vrste sitne dlakave divljači koje nalazimo u Virovitičko-podravskoj županiji jesu: jazavac (*Meles meles* L.), kuna bjelica (*Martes foina* Ehr.), kuna zlatica (*Martes martes* L.), lasica mala (*Mustela nivalis* L.), zec (*Lepus europaeus* Pall.), lisica (*Vulpes vulpes* L.), čagalj (*Canis aureus* L.), tvor (*Mustela putorius* L.), mačka divlja (*Felis silvestris* Schr.). Vrste sitne pernate divljači koje dolaze u Virovitičko-podravskoj županiji jesu: fazan obični (*Phasianus colchicus* L.), trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.), šljuka bena (*Scolopax rusticola* L.), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago* L.), patka gluhara (*Anas platyrhynchos* L.), patka kržulja (*Anas crecca* L.), liska crna (*Fulicula atra* L.), vrana siva (*Corvus corone cornix* L.), vrana gaćac (*Corvus frugilegus* L.), svraka (*Pica pica* L.), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius* L.).

### **1.3. Izvor i način obrade podataka:**

Treba napomenuti kako smo za obradu podataka koristili program „Statistica 10“, a podaci koje smo obrađivali su iz lovno-gospodarskih osnova lovišta koja se nalaze na području Virovitičko-podravске županije. Za državna otvorena lovišta imali smo podatke od lovne godine 2009/2010 do lovne godine 2018/2019, dok smo za zajednička otvorena lovišta imali podatke od lovne godine 2006/2007 do lovne godine 2015/2016. Brojčani podaci koje smo koristili odnosili su se na matični fond, odstrjel i otpad kod glavnih vrsta sitne divljači, a kod sporednih vrsta imali smo podatke samo o izlučenju. Brojčani podaci prvo su uneseni u program „Excell“, a potom su tablice prebačene u program „Statistica 10“. Tako su dobiveni grafički i tablični prikazi u ovome radu.

## **2. Obrada teme**

Sitnu divljač, kao što smo gore spomenuli, dijelimo na sitnu dlakavu i sitnu pernatu. U ovome poglavlju ćemo proći pojedinačno svaku vrstu sitne divljači, a koja je gospodarski značajna, baviti se njenom biologijom i načinom gospodarenja, te brojnim stanjem u Virovitičko-podravskoj županiji kroz razdoblje od lovne godine 2006/07. do 2015/16. To razdoblje je odabrano zbog dostupnosti podataka potrebnih za ovaj rad.

### **2.1. Sitna dlakava divljač:**

U Virovitičko-podravskoj županiji dolaze sljedeće vrste sitne dlakave divljači koje su gospodarski značajne: zec (*Lepus europaeus* Pall.), lisica (*Vulpes vulpes* L.) i čagalj (*Canis aureus* L.). Istim redom ćemo ih i obraditi.

#### **2.1.1. Zec (*Lepus europaeus* Pall.):**

##### **Sistematika:**

Zec spada u porodicu zečeva (*Leporidae*) i reda zečeva (*Lepus*) (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

U našoj zemlji zec obitava gotovo na svim terenima, od otoka i nizina do planinskog područja. S povećanjem nadmorske visine opada i njegova gustoća populacije (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Izgled:**

Boja po leđima je sivkasto-hrđasta, žućkastosmeđa, crnkasta, lisasta, bjelkasta, prilagodljiva godišnjem dobu, staništu i starosti. Na trbuhu se nalazi bijela dlaka. Uške su duže od glave i imaju crnkaste vrhove (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 1: Izgled zeca (izvor: URL 1)

### **Biologija:**

Parenje i koćenje zečeva je moguće više puta tokom godine (3-5). Parenje započinje već u siječnju i veljači. Zec je poligamna vrsta. Period skotnosti zečice traje 41-42 dana, ali zbog superfetacije ona se često okoti nakon 38 dana (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Životni prostor:**

Zec preferira topla, suha i propusna tla. Odgovaraju mu plodne travnate ravnice, polja, šumarci, šumsko-planinska predgorja i dr. Veći dio dana provodi u logi, kojih može imati nekoliko (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Hranidba:**

Zečevi su biljojedi i pri izboru hrane nisu posebno izbirljivi. Hrani se gotovo svim zeljastim biljem i poljoprivrednim usjevima kao što su kupus, zob, raž i sl., isto tako glode koru voćaka i grize izbojke (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Način života i ponašanje:**

Zec je životinja sumraka, aktivan je uglavnom navečer, noću i ranom zorom. Žive samotnjačkim životom, zbližavajući se sa suprotnim spolom samo u vrijeme parenja (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

Mijenjanje prirodnih staništa zeca u svrhu iskorištavanja zemljišta i njegova korištenja u poljoprivredne svrhe uvelike utječe na populacije zeca. Na većini staništa zečevi su ugroženi i povećanom koncentracijom teških metala i drugih štetnih tvari. Također, obilna kiša, povećanje vlage i duboki snijeg destruktivski utječu na populacije zeca u prirodi. I kada k tome pridodamo predatore kojima su oni meta, te nametnike i bolesti koji ih napadaju, dolazimo do zaključka da su zečevi vrlo ranjiva vrsta. Bolesti koje napadaju zeca su tularemija (može biti pogubna za cijele populacije), bruceloza, pseudotuberkuloza, kokcidioza, stafilmikozna, zečja kuga, šuga metiljavost, trakavičavost, krpeljivost i spirohezoza (bitno smanjuju brojnost zeca) (Mustapić i suradnici, 2004).

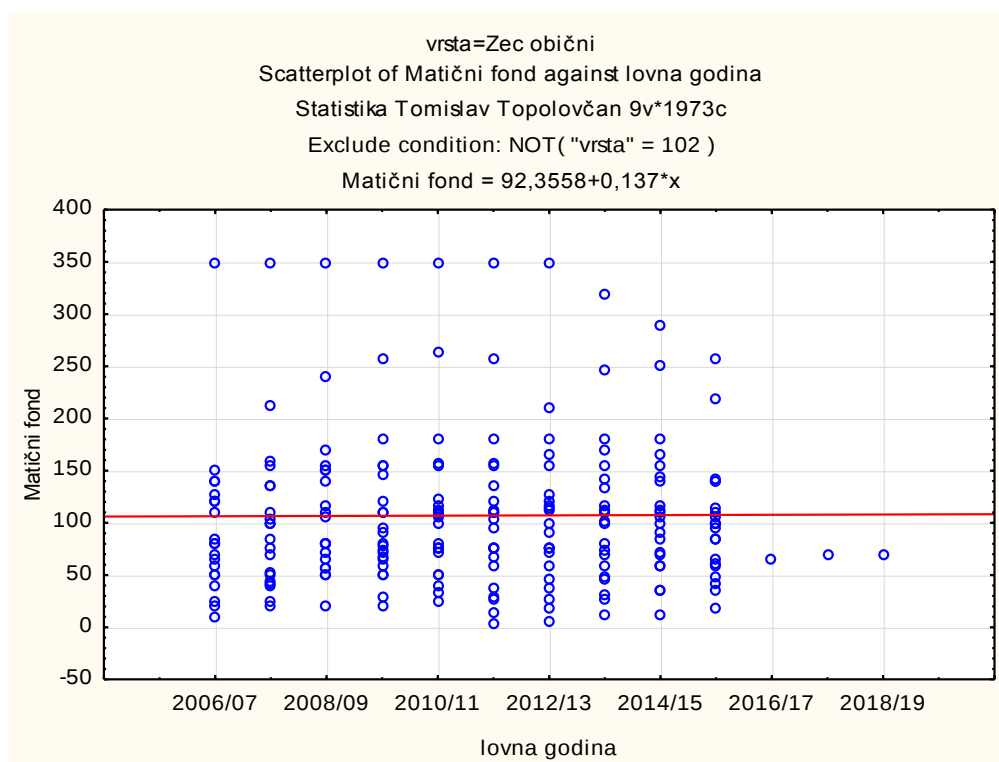
### **Lov i gospodarenje:**

Zeca lovimo pomoću pasa ptičara, rjeđe goničima i šunjkavcima. Lov ptičarima je vrlo atraktivan, pa je stoga najčešći na ovom području. Zec se lovi prigonom i pogonom, a u prošlosti se također lovio i kružnim lovom. Dopusćen promjer sačme kojom možemo loviti zeca iznosi 3,0-4,0 mm, a najveća dopuštena daljina streljanja je 50 metara. Razdoblje lovostaja za običnog zeca traje od 16. siječnja do 30. rujna (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010).

Matični fond zeca u V.P.Ž. u razdoblju od lovne godine 2006/07. do lovne godine 2015/16. u lovištima koja gospodare zecom kao glavnom vrstom iznosi 22 998 repova. Najveći

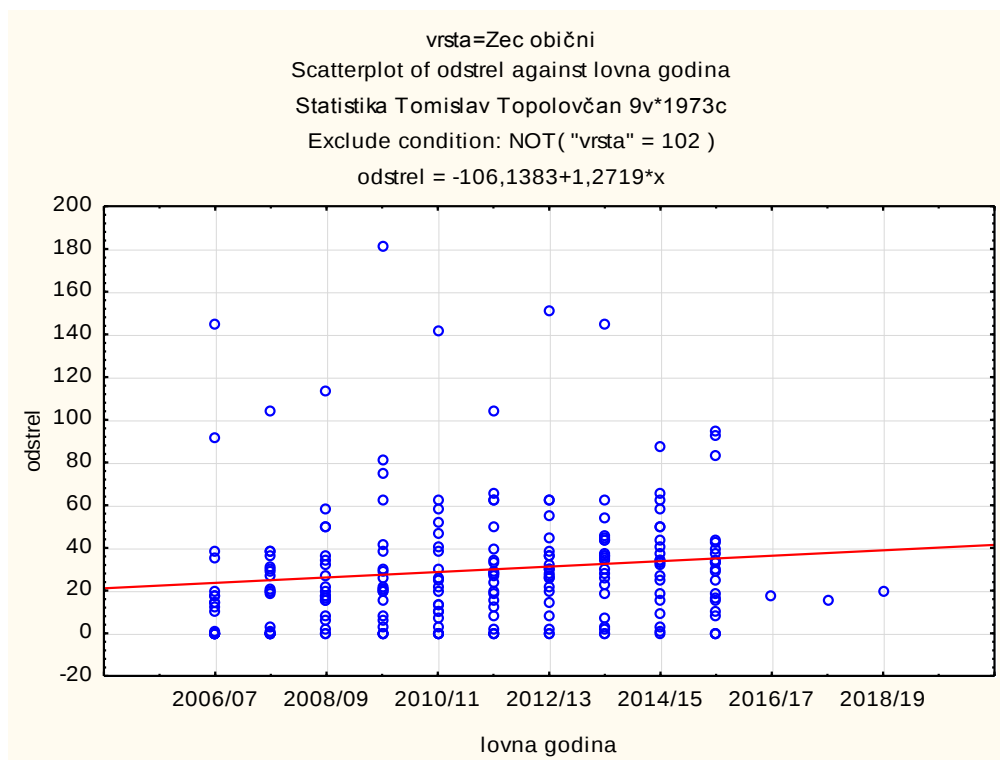
matični fond zeca u spomenutom razdoblju se nalazio u lovištu „Špišić Bukovica“ i iznosio je 3 277 repova, što je 14% matičnog fonda na području VPŽ. U spomenutom razdoblju također je i izlučeno (odstrjel+otpad) 7 528 repova (ova brojka uključuje i lovišta u kojima je zec sporedna vrsta). Najveće izlučivanje je također imalo lovište „Špišić Bukovica“ koje je izlučilo 2 726 repova, što je 36% ukupnog izlučenja u VPŽ.

#### 2.1.1.1. Analiza prikupljenih podataka:



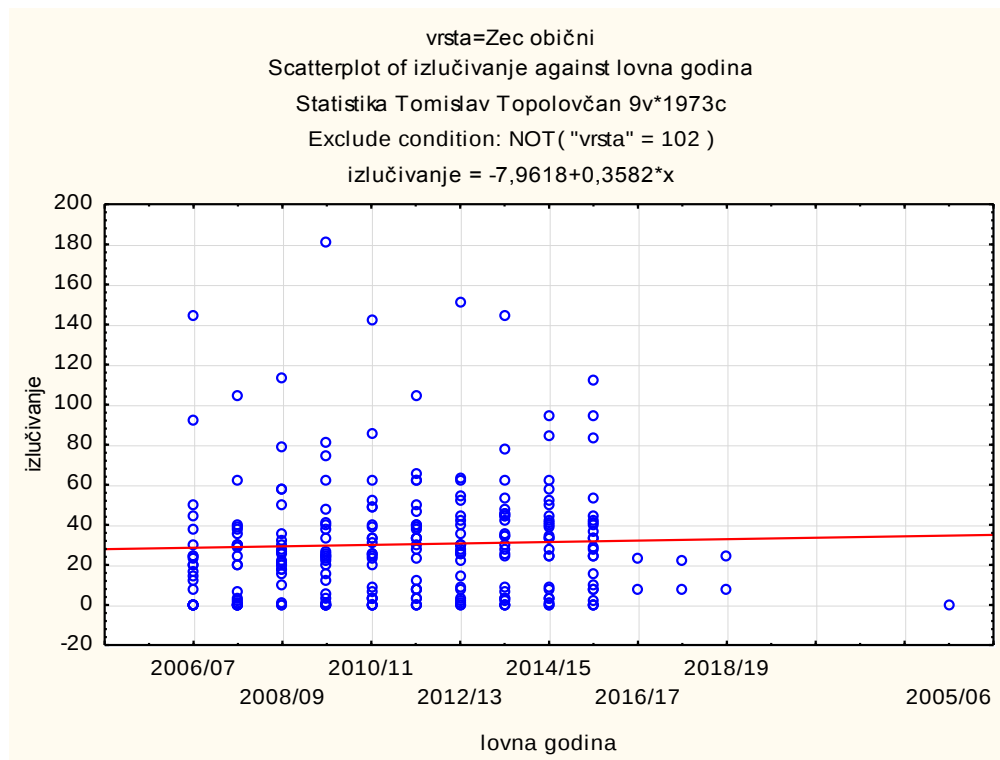
Graf broj 1: Prikaz prosječnog matičnog fonda zeca običnog za razdoblje 2006/07-2018/19

Graf broj 1 prikazuje kretanje prosječnog matičnog fonda zeca po lovnim godinama u Virovitičko-podravskoj županiji na temelju prikupljenih podataka. Iz njega možemo zaključiti da se prosječni matični fond zeca kroz cijelo desetogodišnje razdoblje kretao gotovo identično, što nam govori crvena linija na grafu.



Graf broj 2: Prikaz prosječnog odstrjela zeca običnog za razdoblje 2006/07-2018/19

U grafu 2 dan je prikaz prosječnog broja odstrijeljenih jedinki po lovnim godinama kroz desetogodišnje razdoblje. Iz njega možemo zaključiti da se broj odstrijeljenih jedinki konstantno povećavao i na kraju dostigao dvostruko veću brojku.



Graf broj 3: Prikaz prosječnog izlučivanja zeca običnog za razdoblje 2006/07-2018/19

U grafu 3 dan je prikaz prosječnog izlučivanja zeca kroz desetogodišnje razdoblje. Izlučivanje je zbroj odstrjela i otpada. Na ovome grafu, kao i na prethodnome vidimo porast izlučenih jedinki kroz desetogodišnje razdoblje. Ovdje treba napomenuti kako smo imali i podatke o izlučivanju u lovištima u kojima zec nije glavna vrsta.

Na temelju ovih grafova možemo zaključiti kako je prosječni matični fond ostao gotovo konstantan, dok se odstrjel i izlučivanje iz godine u godinu povećavalo. To nas dovodi do zaključka kako zec u Virovitičko-podravskoj županiji ima povoljne uvjete za život i razmnožavanje.

Tablica broj 1: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za zeca običnog (matični fond, odstrjel, otpad i izlučivanje)

| Vrsta=Zec obični Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                          | Valid N | Mean     | Minimum  | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                      | 215     | 106,9674 | 4,000000 | 350,0000 | 72,11565 |
| <b>Odstrjel</b>                                                          | 215     | 29,5070  | 0,000000 | 181,0000 | 29,93792 |
| <b>Otpad</b>                                                             | 215     | 4,4977   | 0,000000 | 45,0000  | 7,75373  |
| <b>Izlučivanje</b>                                                       | 245     | 30,2939  | 0,000000 | 181,0000 | 29,91962 |

Iz tablice broj 1 možemo iščitati kako se prosječan broj matičnog fonda kreće oko 107 jedinki, minimalan broj iznosi četiri jedinke, a maksimalan broj je 350 jedinki. Standardna devijacija, odnosno prosječno odstupanje od prosječnog broja jedinki u matičnom fondu iznosi 72. Kao i za matični fond, tako i za odstrjel iz tablice broj 1 možemo iščitati da je prosječno odstrijeljeno oko 30 jedinki po lovnoj godini, najmanje je odstrijeljeno nula jedinki, te najviše 181 jedinka. Standardna devijacija iznosi 30 jedinki. Prosječan broj otpada po lovnoj godini je iznosio četiri jedinke, uz minimum otpada nula i maksimum otpada 45, te prosječno odstupanje od prosječnog broja oko 8. Prosječno izlučivanje zeca po lovnoj godini je iznosilo oko 30 repova, uz najmanje izlučivanje od nula repova, te najveće od 181 repa. Standardna devijacija iznosi oko 30.

### 2.1.2. Lisica (*Vulpes vulpes* L.):

#### Sistematika:

Lisice spadaju u porodicu pasa (*Canidae*) i njezin su najbrojniji predstavnik. Dije se na prave i neprave lisice. Lisica je naša autohtona divljač (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

U Hrvatskoj je lisica rasprostranjena po cijelom njezinom području, pa čak i na nekim otocima (Krk, Rab). Rijetko dolazi na nadmorskim visinama iznad 700 m (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Izgled:**

Lisica je duga oko 120 cm, te visoka 45-50 cm. Može težiti do 8 kg, a u iznimnim slučajevima i do 10 kg. Kod europske lisice razlikujemo dvije osnovne obojenosti tijela sa nekoliko nijansi. To je crvena boja dlake, koja je po cijeloj gornjoj strani sa prijelazima u žutocrvene ili žutohrdaste nijanse. Odrasla lisica u području čela, ramena i stražnjeg dijela leđa ima bijele vrhove dlake pa se zbog toga doimaju srebrnim. Donji dio obraza i vrata, te prsa su bijeli. Uši i šape su crni (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 2: Izgled lisice (izvor: URL 2)

### **Mirisne žlijezde:**

Mirisne žlijezde ima na šapama, odnosno tabanima. Žlijezde ostavljaju miris u tragu kojim prođe. Također ima i analne žlijezde kojima se služi u obilježavanju svoga teritorija. Sa gornje strane repa, uz sami korijen repa, nalazi se žlijezda nazvana viola. Ona je izrazito aktivna u vrijeme parenja (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prehrana:**

Lisica se hrani i biljnom i životinjskom hranom i izrazito je prilagodljiva. Hrani se raznim životinjama, od kukaca i gujavica do životinje veličine laneta. Poslastica su joj miševi, voluharice i drugi sitni glodavci. Povremeno u prehrani ima i ptice, te žabe. Na našem području od svibnja do kolovoza lisica se najčešće hrani miševima, gujavicama i voćem, a od studenog do travnja mesom sisavaca i otpacima (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Životni prostor:**

Životni prostor lisice može varirati i biti velik od 10-5000 ha. Njime nastoji obuhvatiti što raznovrsnija područja s različitim izvorima hrane (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Način života i ponašanje:**

Lisica je noćna životinja, ali ne isključivo. Prema potrebi može biti aktivna i danju, pogotovo za lijepog vremena. U lov kreće u sumrak, a završava ga kada se razdani. Kada podiže mlade najveći dio njezine aktivnosti se odvija danju. Za vrijeme parenja i podizanja mladih lisice žive u obiteljskoj zajednici, ali ne nužno. Izvan perioda parenja žive samostalno ili u paru. Krajem ljeta i početkom jeseni lisice kreću u seobu, a iznimka su dominantne ženke koje ostaju na svome teritoriju (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Razmnožavanje:**

Ženka crvene lisice je monoestrična, što znači da se pari samo sezonski, jednom godišnje. Njezin spolni žar traje samo 2-3 dana, pa su zbog toga lisice samo načelno monogamne životinje. Najčešće se mužjak pari sa dvije ženke nakon čega prisvaja njihov teritorij. Lisice se u našem području pare u siječnju i veljači, a za toplijih zima parenje počinje već u prosincu. Gravidnost traje 52 (3 dana manje-više). Ženka okoti 4-7 mladih, a iznimno 10. Jame u kojima podižu mlade lisice kopaju u suhom ocjeditom laporastom ili šljunkovitom tlu s proslojcima pješčenjaka. Ispred otvora jame nerijetko se može naći otpatci perja, kostiju, kože i dlaka (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

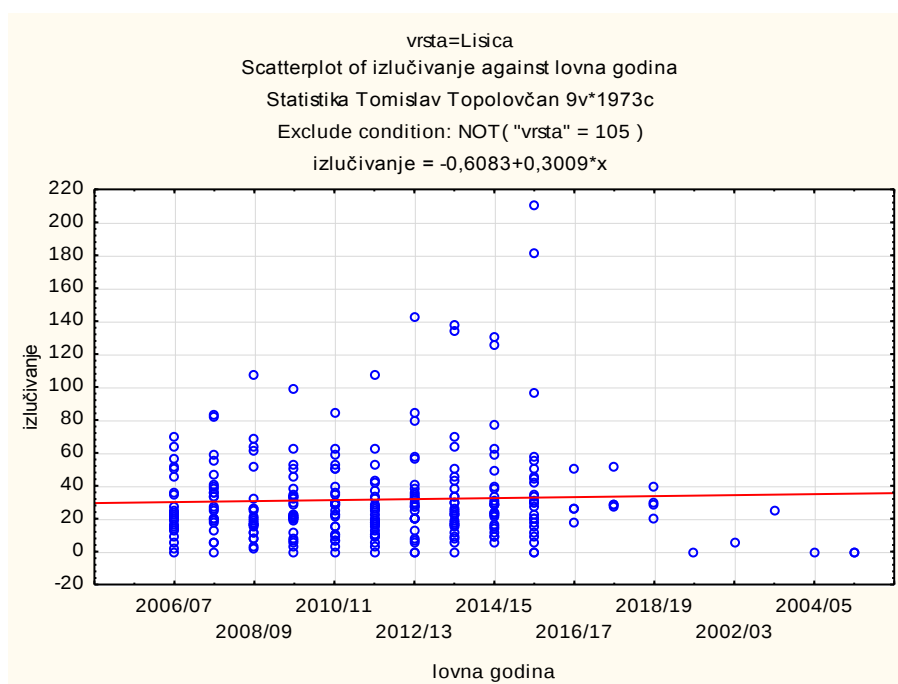
Prirodni neprijatelji osim vuka i risa su im i orlovi i sove ušare, ali im je najvažniji neprijatelj čovjek. Također ih napadaju i parazitarne bolesti kao što je šugavost i lisičja trakavica (*Echinococcus multilocularis*), koja još nije utvrđena na našem području. Od zaraznih bolesti najopasniji je silvatični oblik bjesnoće (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Lov i gospodarenje:**

Lisica se lovi uglavnom u svakom skupnom lovu, a čest je i pojedinačan lov čekanjem i vabljenjem. Dopusćen promjer sačme iznosi 3,5-4,5 mm, a najveća dopuštena daljina streljanja iznosi 50 metara. Za lisicu nije propisan lovostaj, osim za ženku kada je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010-2068).

U lovištima na području Virovitičko-podravske županije u periodu od lovne godine 2006/07. do lovne godine 2015/16. izlučeno je 10 703 jedinke lisice. U svim lovištima je lisica sporedna sitna divljač, pa tako za nju imamo podatke samo za izlučivanje. Najviše izlučenih jedinki kroz navedeno razdoblje je bilo u lovištu „Suhopolje“, gdje je izlučeno 1 097 jedinki, što je oko 10% izlučenja na području VPŽ.

### 2.1.2.1. Analiza prikupljenih podataka:



Graf broj 4: Prikaz prosječnog izlučivanja lisice u razdoblju od 2006/07-2018/19

Graf broj 4 nam prikazuje prosječno izlučivanje jedinki lisice na području Virovitičko-podravске županije po lovnim godinama. Ovdje zapažamo da je izlučivanje lisice u blagom porastu. U svim lovištima lisica se bilježi kao sporedna vrsta, pa smo tako o njoj imali samo podatke o izlučivanju.

Tablica broj 2: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za lisicu (izlučivanje)

| Vrsta=Lisica Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |         |          |          |
|----------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|----------|----------|
|                                                                      | Valid N | Mean     | Minimum | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                  | 0       |          |         |          |          |
| <b>Odstrjel</b>                                                      | 0       |          |         |          |          |
| <b>Otpad</b>                                                         | 0       |          |         |          |          |
| <b>Izlučivanje</b>                                                   | 275     | 31,62182 | 0,00    | 211,0000 | 28,38903 |

Kako je već gore navedeno, lisica se u svim lovištima bilježi kao sporedna vrsta te za nju imamo podatke samo o izlučivanju. Prosječno izlučivanje lisice po lovnjoj godini iznosi oko 32 jedinke, uz minimum od nula jedinki, te maksimum od 211 jedinki. Prosječno odstupanje od prosječnog broja iznosi 28 jedinki.

### 2.1.3. Čagalj (*Canis aureus* L.):

#### Sistematika:

Čagalj se ubraja u nadred zvijeri (*Ferae*), red mesoždera (*Carnivora*), porodicu pasa (*Canidae*) i rod pasa (*Canis*). Naša je autohtona divljač. Lovi se tokom cijele godine, osim dok ženka nosi i vodi mlade (Ivana Selanec, Boris Lauš, 2011).

#### Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:

Izvorno stanište u Hrvatskoj mu je Dalmacija i otoci južnog Jadrana. Tijekom vremena njegova se rasprostranjenost mijenjala. Čagalj je danas rasprostranjen na gotovo cijelom području Republike Hrvatske. Brojno stanje čaglja u Hrvatskoj se značajno povećalo u posljednjih 20-ak godina (Ivana Selanec, Boris Lauš, 2011).

#### Izgled:

Duljina tijela čaglja je od 90-100 cm, a visina u grebenu iznosi 45-50 cm. Težina mu je između 10 i 15 kg. Konstitucijom tijela podsjeća na lisicu, a bojom na vuka (Ivana Selanec, Boris Lauš, 2011).



Slika broj 3: Izgled čaglja (izvor: URL 3)

### **Način života:**

Čagalj je aktivan noću, u sumrak odlazi u lov, a završava ga u zoru. Zapravo je proždrljivi svejed i vrlo prilagodljiv. Od divljači jede svu dlakavu i pernatu divljač koju može svladati, a ako je lovina krupna divljač ili stoka, lovi je u čoporu koji ima predvodnika. Hrane se i strvinama kao i svi predstavnici pasa (Ivana Selanec, Boris Lauš, 2011).

### **Razmnožavanje:**

Parenje se odvija krajem zime i početkom ranog proljeća, te u veljači i ožujku. Gravidnost traje 60-63 dana, a ženka okoti 5-8 mladih (Ivana Selanec, Boris Lauš, 2011).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

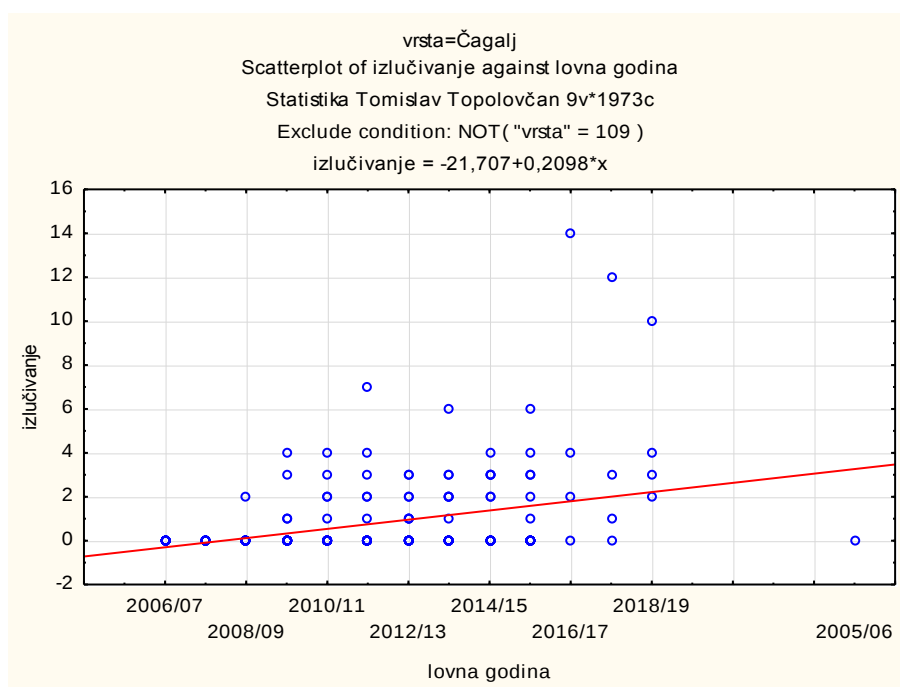
Najopasniji neprijatelji čaglja su pas, vuk i ris. Bolesti od kojih oboljeva karakteristične su za porodicu pasa. Od zaraznih bolesti u prvom redu je bjesnoća, a od parazitarnih, invazija raznih crijevnih nametnika te buhe, krpelji i šuga (Ivana Selanec, Boris Lauš, 2011).

### **Lov i gospodarenje:**

Čagalj se također kao i lisica lovi u gotovo svakom skupnom lovu, te pojedinačno čekanjem i vabljenjem. Dopušten promjer sačme iznosi također 3,5-4,5 mm, a najveća dopuštena daljina streljanja iznosi 50 metara. Kao i za lisicu, za čaglja nije propisan lovostaj, osim za ženku kada je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010-2068).

U lovištima na području Virovitičko-podravske županije u desetogodišnjem razdoblju od lovne godine 2006/07. do lovne godine 2015/16. izlučeno je 110 jedinki čaglja. Najviše izlučenih jedinki imaju lovišta „Gaj-Kotline“ i „Voćin“ koja su izlučila ukupno 46 jedinki (23 „Gaj-Kotline“ i 23 „Voćin“) što je gotovo 42% ukupnog izlučenja u VPŽ.

### 2.1.3.1. Analiza prikupljenih podataka:



Graf broj 5: Prikaz prosječnog izlučivanja čaglja za razdoblje 2006/2007.-2018/19.

U grafičkom prikazu obrađeno je izlučivanje čaglja u lovištima na području Virovitičko-podravске županije po lovnim godinama. Kao i kod lisice, i kod čaglja je izlučivanje u trendu porasta. U obzir moramo uzeti i činjenicu da određeni period čagalj nije obitavao na ovim područjima, te da se u posljednje vrijeme njegov broj povećava, što je u smislu bioraznolikosti pozitivno, a u smislu šteta koje čini je negativno. Kao i lisica, i čagalj se u svim lovištima bilježi kao sporedna vrsta, tako da smo o njemu također imali podatke samo o izlučenim jedinkama.

Tablica broj 3: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za čaglja (otpad)

| Vrsta=Čagalj Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |         |          |          |
|----------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|----------|----------|
|                                                                      | Valid N | Mean     | Minimum | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                  | 0       |          |         |          |          |
| <b>Odstrjel</b>                                                      | 0       |          |         |          |          |
| <b>Otpad</b>                                                         | 0       |          |         |          |          |
| <b>Izlučivanje</b>                                                   | 215     | 0,767442 | 0,00    | 14,00000 | 1,862533 |

Prosječno izlučivanje čaglja po lovnoj godini iznosi jednu jedinku, uz maksimum od 14 jedinki, te minimum od nula jedinki. Standardna devijacija iznosi dvije jedinke.

## **2.2. Sitna pernata divljač:**

U Virovitičko-podravskoj županiji dolaze sljedeće vrste sitne pernate divljači koje su gospodarski značajne: fazan obični (*Phasianus colchicus* L.), trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.), šljuka bena (*Scolopax rusticola* L.), šljuka kokošica (*Gallinago gallinago* L.), patka gluhara (*Anas platyrhynchos* L.) i patka kržulja (*Anas crecca* L.). Istim redom ćemo ih i obraditi, a pojedine vrste ćemo obraditi na razini roda zbog tako prikupljenih podataka.

### **2.2.1. Fazan obični (*Phasianus colchicus* L.):**

#### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

Fazan je u Europu unesen iz Male Azije. U Hrvatskoj je rasprostranjen gotovo u svim krajevima, a posebice u Podravini i Posavini. Gotovo da ih nema u Lici, Gorskom kotaru i južnoj Dalmaciji (Mustapić i suradnici, 2004).

#### **Izgled:**

Fazan je dugačak oko 60 cm, a toliko mu je dugačak i rep. Raspon krila mu je oko 75 cm, a teži od 1,2-1,6 kg. Koka je manja, duga je oko 50 cm i teži manje od 1 kg. Pijevac je po glavi i vratu zelenkaste boje, prsa i trbuh su mu tamnocrveni s tamnim pjegama, na pokrilju su bijele pjege. Rep je crvenosmeđ s tamnosmeđim poprečnim prugama. Ima ostruge. Koka je puno jednostavnije i neuglednije obojena. Osnovna boja njenog perja je prilagođena boji zemlje i suhog lišća, kako bi bila što neprimjetnija. U usporedbi s tijelom, krila su malena (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 4: Izgled fazana (lijevo) i fazanke (desno) (izvor: URL 4)

### **Način života i ponašanje:**

Životinja je dana, a mužjaci prenoće na granama stabala. Nakon izlaska sunca kreću u potragu za hranom, a nakon toga zavuku se u gust zaklon gdje provode većinu dana. Van izlaze 2-3 sata prije zalaska i hrane se.

Fazan je poligamna vrsta, ali i ženka se može pariti sa više mužjaka. U prirodi je najpogodniji omjer spolova 1:4-6 u korist fazanki. Pred kraj ožujka, dolaskom toplijeg vremena, budi se spolni nagon. Mužjaci traže teritorij za parenje na kojemu prizivaju ženke. Ženke iz istog jata obično izaberu istog pijevca. Pri gnježđenju ženka se udalji od mužjaka i traži pogodno mjesto za gnijezdo. Gnijezda pravi u tlu, na rubu kultura, ispod malo otpalog granja. Koka može snesti 8-18 sivomaslinastih jaja. Ako je gustoća populacije velika onda fazanka snese jaja u gnijezdo drugih fazanki. Ženka sjedi na jajima 24 dana. Pilići su prljavobijele do žućkaste boje. Prirodni prirast je 0,5-3 pileta po fazanki (brojka 3 se dosegne samo na područjima s najboljim bonitetom u dobrim klimatskim prilikama (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Životni prostor:**

Životni prostor fazanu čini rub šume i polja. Preko ljeta je pretežno u polju, a tokom jeseni i zime prelazi u šumu. U šumarku pronalazi zaklon, a u polju hranu. Uspješno se uzgaja do nadmorske visine od 400 m (Mustapić i suradnici, 2004).

## **Hranidba:**

Fazan se hrani i biljnom i životinjskom hranom. Hrani se sjemenom i plodovima korova, raznim biljem i njihovim korijenjem, žitaricama, insektima, pa čak i nekim manjim kralježnjacima poput guštera ili zmija (Mustapić i suradnici, 2004).

## **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

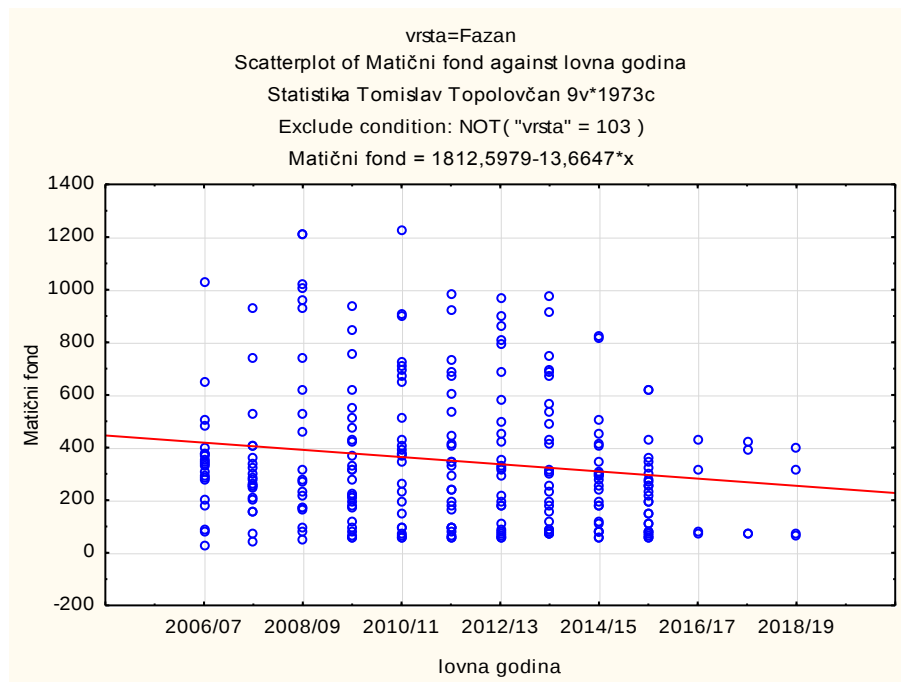
Fazan je izložen mnogim nametničkim i zaraznim bolestima, kao što su grinje, krpelji, crijevni crvi i dr. Od zaraznih bolesti opasne su kokošja kuga, kolera peradi, bijele griže, kokcidioze i tuberkuloze. Također ih ugrožava i primjena kemijskih sredstava u poljoprivredi (Mustapić i suradnici, 2004).

## **Lov i gospodarenje:**

Fazana lovimo psima ptičarima i rjeđe šunjkavcima. Možemo ga loviti prigonom, pogonom, te kružnim lovom koji se više koristio u prošlosti. Dopusšten promjer sačme za lov na fazana iznosi 3,0-3,5 mm, a duljina streljanja je najviše 40 metara (Mustapić i suradnici, 2004). Lovostaja za fazana traje od 1. veljače do 15. rujna (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010-2068).

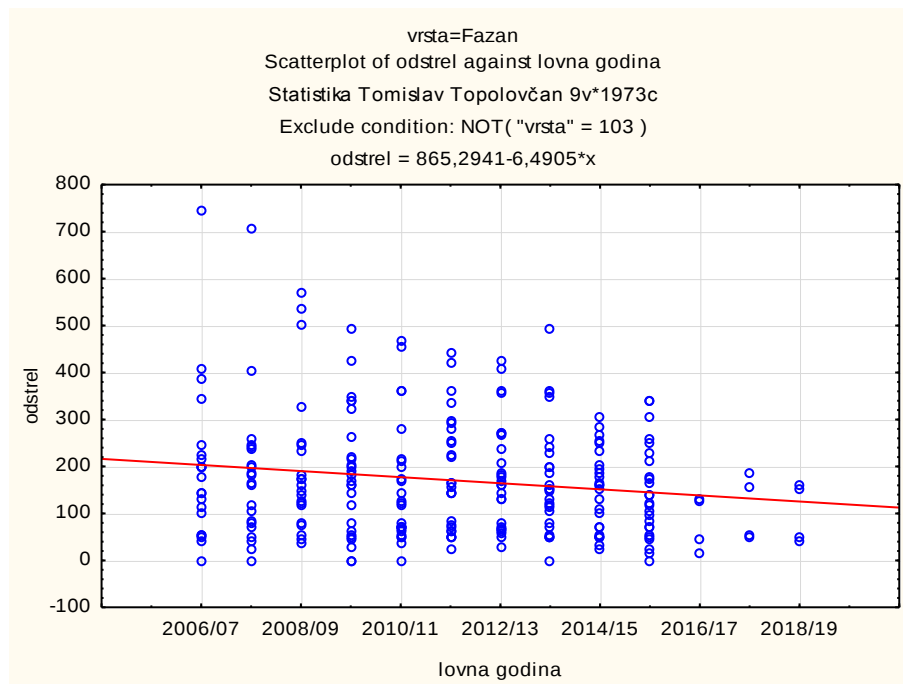
Ukupni matični fond fazana kroz desetogodišnje razdoblje u lovištima u kojima je fazan glavna vrsta iznosi 87 404 jedinke. Najveći matični fond se nalazi u lovištu „Suhopolje“ i iznosi 8 670 jedinki, što je 10% ukupnog matičnog fonda za desetogodišnje razdoblje. Od lovne godine 2006/07. do lovne godine 2015/16. odstrijeljeno je 42 422 jedinke fazana i to je gotovo polovica (49%) ukupnog matičnog fonda tog razdoblja. Sveukupno u tome desetogodišnjem razdoblju je izlučeno 57 503 jedinke, što je 66% ukupnog desetogodišnjeg matičnog fonda.

### 2.2.1.1. Analiza prikupljenih podataka:



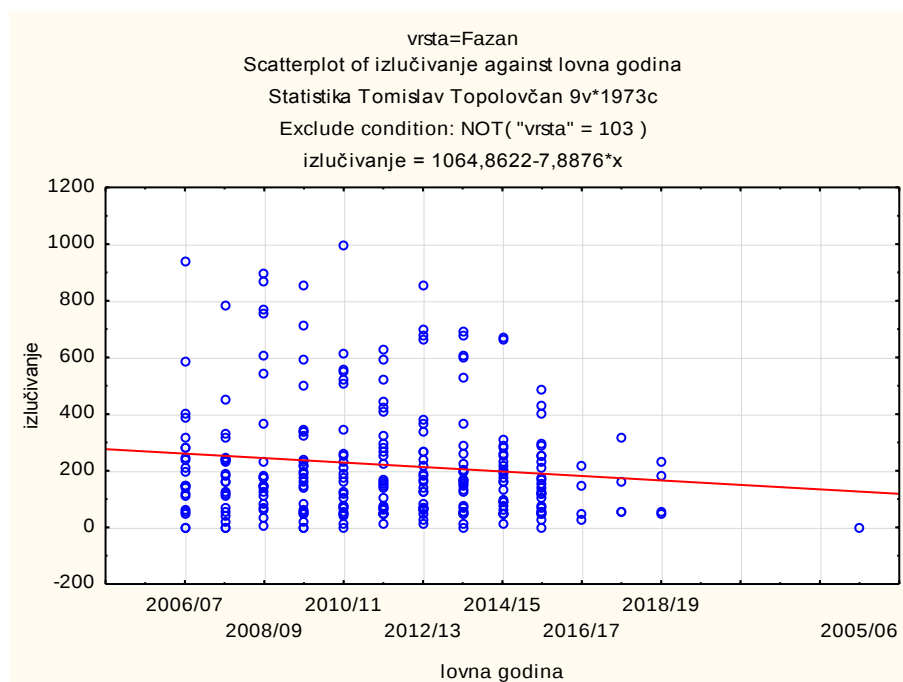
Graf broj 6: Prikaz prosječnog matičnog fonda fazana za razdoblje 2006/07-2018/19

Graf broj 6 nam prikazuje prosječno stanje matičnog fonda fazana u Virovitičko-podravskoj županiji po lovnim godinama. Iz njega možemo zaključiti kako je prosječni matični fond u značajnom padu.



Graf broj 7: Prikaz prosječnog odstrjela fazana za razdoblje od 2006/07-2018/19

Na grafu broj 7 prikazan je prosječan odstrjel jedinki fazana kroz lovne godine u lovištima na području Virovitičko-podravске županije. Ovdje vidimo kako se i odstrjel smanjuje kroz lovne godine, što je jedna od poduzetih mjera kako bi se matični fond ustabilio.



Graf broj 8: Prikaz prosječnog izlučivanja fazana za razdoblje od 2006/07-2018/19

Graf broj 8 nam prikazuje prosječno izlučivanje jedinki fazana u lovištima na području Virovitičko-podravске županije po lovnim godinama. Iz njega vidimo da kao i u prethodna dva grafa imamo trend pada.

Iz podataka koji su prikazani u grafovima možemo zaključiti kako smanjenje prosječnog matičnog fonda fazana značajno utječe na njegov odstrjel i izlučivanje. Moje mišljenje je kako bi određena lovišta trebala provesti introdukciju određenog broja kljunova, kako bi se povećao prosječni matični fond, te isto tako pojedinih godina bi poneka lovišta trebala smanjiti odstrjel.

Tablica broj 4: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za fazana (matični fond, odstrjel, otpad i izlučivanje)

| Vrsta=Fazan Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |          |          |          |
|---------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                     | Valid N | Mean     | Minimum  | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                 | 255     | 350,7451 | 30,00000 | 1224,000 | 266,1753 |
| <b>Odstrjel</b>                                                     | 255     | 170,9373 | 0,00000  | 744,000  | 126,2300 |
| <b>Otpad</b>                                                        | 255     | 58,3255  | 0,00000  | 856,000  | 121,1390 |
| <b>Izlučivanje</b>                                                  | 265     | 220,9434 | 0,00000  | 999,000  | 204,6257 |

Prosječni broj matičnog fonda fazana iznosi oko 351 rep, uz minimum od 30 kljunova i maksimum od 1 224 kljuna, te prosječno odstupanje od prosječnog broja koje iznosi 266 kljunova. Prosječan odstrjel po lovnoj godini iznosi 171 kljun, uz minimum od nula kljunova, te maksimum od 744 kljuna, te standardnu devijaciju od 126 kljuna. Prosječan godišnji otpad iznosi 58 kljunova, uz minimum od nula kljunova, te maksimum od 856 kljunova. Prosječno odstupanje od prosječnog broja iznosi 121 kljun. Prosječno izlučenje po lovnoj godini iznosi 221 kljun, uz minimum od nula kljunova, te maksimum od 999 kljunova. Standardna devijacija iznosi 205 kljunova.

### 2.2.2. Trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.):

#### Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:

Trčka je u Republici Hrvatskoj rasprostranjena svugdje gdje ima polja do 600 m nadmorske visine. Najpogodnija staništa za trčku su Istra, Ravni kotari, Međimurje, te Podravina i Posavina (Mustapić i suradnici, 2004).

#### Izgled:

Trčka je manja koka i među spolovima nema značajne razlike u težini, veličini i boji, odnosno nije izražen spolni dimorfizam. Osnovna boja perja je boja zemlje sa uzdužnim i poprečnim bjelkastim prugama. Glava sa strane i grlo su smeđe-hrđasto-crvenkasti .

Razlike između mužjaka i ženke :

- obojenost pokrovnog perja na krilima: mužjak ima na svakom peru uz cjevasti dio uzdužnu bijelu prugu, a ženka osim uzdužne ima i poprečne bijele pruge okomito na uzdužnu prugu
- skupina hrđastocrvenog perja u obliku potkove na prsima: ima je svaki mužjak i samo starije i neplodne ženke
- boja tjemeni: mužjak ima jednoliko smeđe tjeme, a ženka smeđe sa bijelim točkicama
- neobraslo dio kože oko oka: kod mužjaka je jače crveno obojen nego kod ženke i završava mu trokutasto iza oka i duži je
- trtična pera: kod mužjaka su tamnije hrđastosmeđa nego kod ženki
- boja perja: mužjak je u cjelini svjetliji s crvenkastim tonom, a ženka je tamnije smeđesiva

- ponašanje: mužjak uspravnije hoda, a u opasnosti iz jata prvi poljeće mužjak (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 5: Izgled trčke skvržulje (izvor: URL 5)

#### **Način života i ponašanje:**

Trčke su jednoženci i idealan omjer spolova u lovištu je 1:1. Parenje počinje krajem veljače, što ovisi o vremenskim prilikama. Mužjak bira ženku iz drugog jata, glasno je dozivajući, obično u sumrak. Ženka bira mužjaka i sa njime ostaje do smrti. Čim se mužjak i ženka spare napuštaju jato i traže novi životni prostor. Za gnijezdo odabiru skrovito i suho mjesto u čijoj blizini ima obilje hrane. Gnijezdi se u travnju i svibnju. Gnijezdo je plitka udubina u tlu prekrivena suhom travom i perjem. Ženka snese 15-22 jaja od travnja do početka svibnja, ovisno o vremenskim prilikama. Jaja su jednobojna, svijetlosmeđa ili svijetlomaslinasta. Ženka sjedi na njima 23 dana, a mužjak u blizini drži stražu. Pilići odmah nakon što su izvaljeni napuštaju gnijezdo. Pilići su u početku žutosmeđe boje sa uzdužnim prekinutim crnim crtama po tjemenu i oko očiju, a na vratu i po plećima imaju crne pjege. Preko hrpta imaju 4 četiri smeđe pruge koje se spajaju na trtici. Noge i kljun su im žućkasti. Sa 6 tjedana sve im je perje smeđesive boje, od šestog do dvanaestog tjedna se mitare i nakon toga su obojeni kao odrasle trčke. U proljeće se jata razbijaju u parove, a za jake zime manja se jata udružuju u veća. Po danu se zadržavaju u na sjenovitim travnatim površinama, a noć provode na polju. Najviše se kreću po tlu trčeći, a polijeću samo na kratke udaljenosti kada su u opasnosti. U opasnosti se skrivaju u gustom grmlju (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Životni prostor:**

Ova koka je divljač polja i ravnica, a najpovoljniji su joj ravni i brežuljkasti predjeli do 300 m nadmorske visine. Odgovara im obraslost malih površina različitim poljoprivrednim kulturama. Što ima više živica u polju ima više trčki. Trčka najviše voli topla propusna, ocjedita, pjeskovito-ilovasta tla. Voli podneblja sa jednako raspoređenim padalinama (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Hranidba:**

Trčka je svežder i hranu traži cijeli dan. Biljnu hranu čine: lišće, cvjetovi, korjenčići, sjeme korova, djetelina, žitarice i dr., a životinjsku hranu čine manji i veći insekti u svim razvojnim oblicima, pužići i sl.. Za pravilnu probavu su joj važni sitni kamenčići i krupnozrnati pijesak. Jedu različitu hranu u različita godišnja doba, ovisno koji hranjivi sastojci su im potrebni i dostupni (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

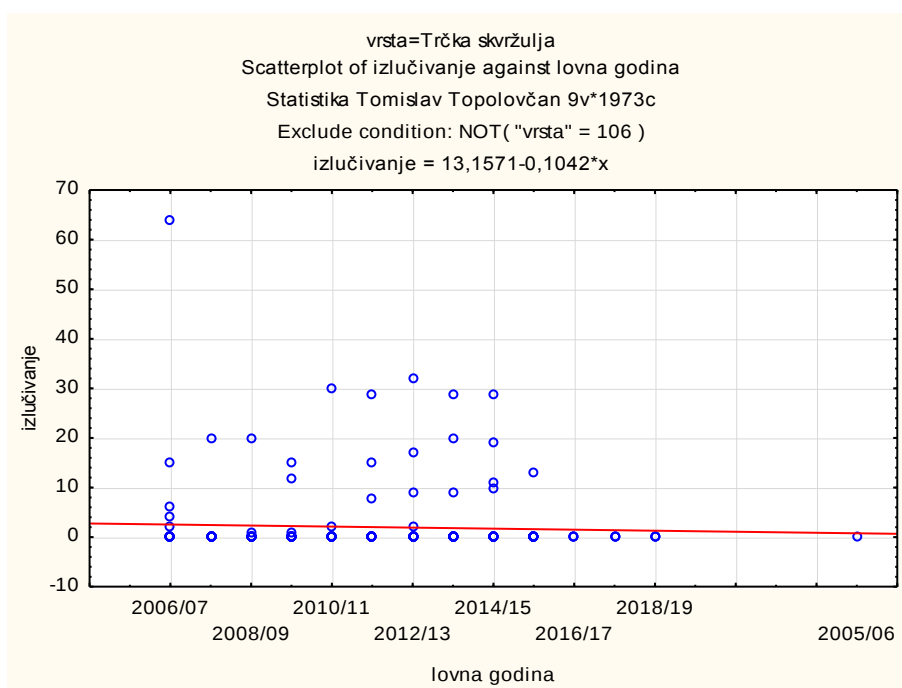
Ima puno prirodnih neprijatelja i u neživoj i u živoj prirodi. U neživoj prirodi su to prevelika vlaga, dugotrajan dubok snijeg, ledena kora i smrznuti snijeg, kemijska sredstva i mehanizacija u poljoprivredi, tuča, suša, poplave, požari itd. Neprijatelji u živoj prirodi su joj dlakavi i pernati predatori. Razni ekološki čimbenici utječu na parenje. Trčka je podložna mnogim nametničkim i zaraznim bolestima. Od vanjskih nametnika je napadaju grinje i krpelji, a od unutarnjih crijevni crvi, te crveni crvi. Zarazne bolesti koje dolaze na trčki su ptičje boginje, kokošja kuga, kolera peradi, malarija i tifus peradi (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Lov i gospodarenje:**

Trčku lovimo potragom sa psom, pogonom, prigonom i u prošlosti kružnim lovom. Naravno skupni lov se odvija uz pomoć pasa ptičara koji igraju ključnu ulogu u lovu (D. Konjević, 2004). Lovostaja za trčku traje od 1. siječnja do 31. kolovoza (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010).

U razdoblju od lovne godine 2006/07. do lovne godine 2015/16. iz lovišta koja se nalaze na području Virovitičko-podravske županije izlučeno je ukupno 444 jedinki trčke skvržulje. U svim lovištima trčka je sporedna vrsta divljači tako da za nju imamo podatke samo o izlučivanju. Najveći broj izlučenih jedinki je u lovištu „Orahovica“ i on iznosi 50 kljunova, što je u postotku 11%.

### 2.2.2.1. Analiza prikupljenih podataka:



Graf broj 9: Prikaz prosječnog izlučivanja trčke skvržulje za razdoblje od 2006/07-2018/19

Graf broj 9 nam prikazuje prosječno izlučivanje jedinki trčke skvržulje po lovnim godinama. Izlučivanje trčke je u padu, a sve to zbog malog broja jedinki koje se nalaze na području lovišta u Virovitičko-podravskoj županiji.

Tablica broj 5: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za zeca običnog (izlučivanje)

| Vrsta=Trčka skvržulja Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |         |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|----------|----------|
|                                                                               | Valid N | Mean     | Minimum | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                           | 0       |          |         |          |          |
| <b>Odstrjel</b>                                                               | 0       |          |         |          |          |
| <b>Otpad</b>                                                                  | 0       |          |         |          |          |
| <b>Izlučivanje</b>                                                            | 220     | 2,018182 | 0,00    | 64,00000 | 7,086526 |

Prosječno izlučenje trčke skvržulje po lovnoj godini iznosi dvije jedinice, uz minimum od nula jedinice, te maksimum od 64 jedinice. Prosječno odstupanje od prosječnog broja iznosi 7 jedinice.

### 2.2.3. Prepelica pućpura (*Coturnix coturnix* L.):

#### Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:

Predstavnik je najmanje i jedine selice među poljskim kokama. U Hrvatskoj ih ima svuda na odgovarajućim staništima. Nalazimo ih u nizinama i na visoravnima brežuljaka. Brojnost im znatno varira od godine do godine (Mustapić i suradnici, 2004).

#### Izgled:

Prepelica je vrlo slična malenoj trčki i može biti teška do 15 dkg. Glavna boja perja je svijetlo-smeđe-siva, odozgo je jako žućkasto- bijela i crno prugasta, a odozdo je svjetlija sa svijetlim i tamnim bočnim prugama. Tjeme je tamnosmeđe i posred njega prolazi žućkasto-bijela uzdužna pruga. Mužjak na podbratku ima crnu prugu. Ptica je selica i naša gnjezdarica. Kod nas dolazi krajem travnja i početkom svibnja, a odlazi koncem kolovoza ili početkom rujna (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 6: Izgled prepelice pućpure (izvor: URL 7)

### **Životni prostor:**

Stanovnik je polja i voli suha propusna pjeskovita šljunčana tla gdje ima puno korova. Živi na otvorenim žitorodnim poljima s obiljem hrane i zaklona (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Način života i ponašanje:**

Prepelica živi u jednoženstvu i pari se u lipnju. Ženka pravi gnijezdo u plitkoj udubinu u tlu u gustom žitu, djetelini ili travi. Snese 8-16 jaja koja su svijetložute boje sa tamnim mrljama. Pilići su potrkusci i zadržavaju se u jatu do seobe. Ptica je polumraka, što znači da se ujutro počinje kretati prije izlaska sunca, a ponovno se javi prije zalaska sunca (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Hranidba:**

Hrani se biljnom i životinjskom hranom. Od biljne hrane uzima sjemenke raznih trava, žitarica i korova, lisne i cvjetne pupoljke, a od životinjske jede razne kukce i sitne ličinke. Radi bolje probave uzima sitne kamenčiće (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

Broj prepelica se iz godine u godinu smanjuje zbog selidbenog puta koji je jako iscrpi i izlova na tome putu. K tome broj prepelica opada i zbog toga što nemamo na poljima

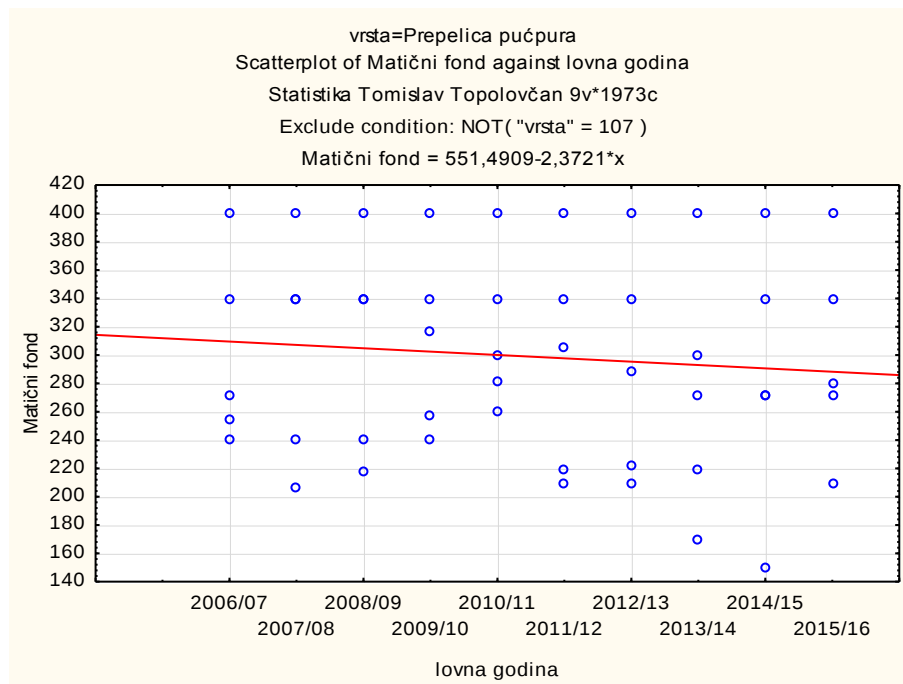
dovoljno korova. Dosta stradavaju prilikom košnje i žetve i od pernatih i dlakavih grabežljivaca. Od vanjskih nametnika na njima dolaze grinje i krpelji, a od unutarnjih crijevni crvi i crveni crvi. Što se tiče zaraznih bolesti napadaju ih ptičje boginje, kokošja kuga, kolera peradi, te malarija i tifus peradi (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Lov i gospodarenje:**

Prepelica se lovi psima ptičarima i rjeđe šunjkavcima, ujutro i navečer na strnjacima. Dopušten promjer sačme za lov na prepelicu iznosi 1,7-3,5 mm, a najveća daljina streljanja iznosi 35 metara. Lovostaj za prepelicu pućpuru traje od 15. studenog do 31. srpnja (Pravilnik o izmjeni Pravilnika o lovostaju NN 87/2010-2461).

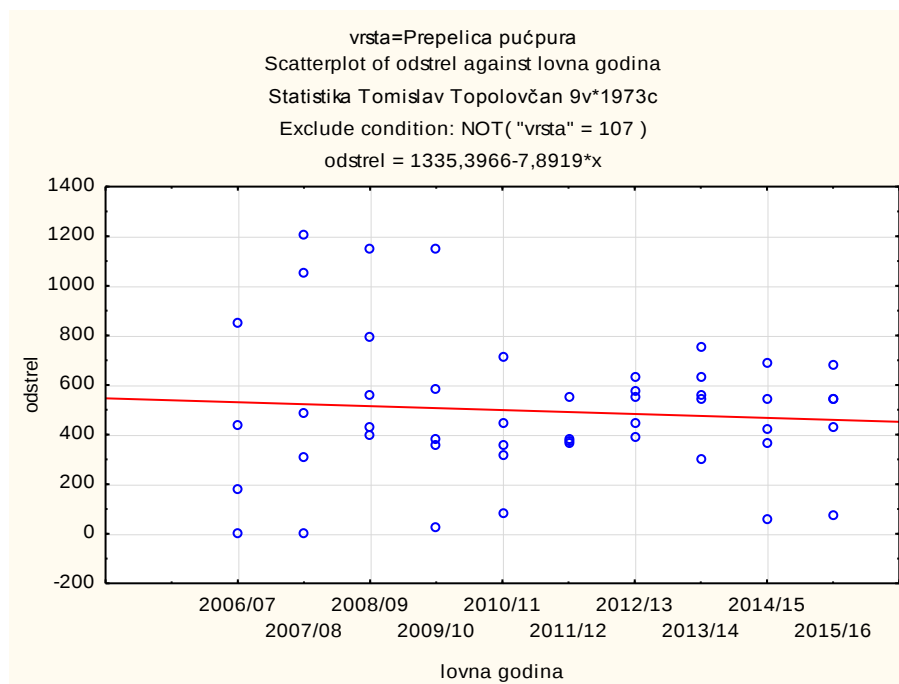
U većini lovišta prepelica je bilježena kao sporedna vrsta pa tako u Virovitičko-podravskoj županiji imamo desetogodišnji matični fond od 14 943 jedinke u lovištima gdje je bilježena kao jedna od glavnih vrsta, a ukupno desetogodišnje izlučenje također u lovištima gdje je bilježena kao glavna vrsta iznosi 24 483 jedinke, što je 1,6 puta više nego što ima matičnog fonda u tim lovištima. Najveći razlog tomu je to što je prepelica ptica selica i ne obitavaju sva jata tokom cijele godine na našim područjima. Sveukupno desetogodišnje izlučenje pak iznosi 86 157 kljunova što je veoma dobar pokazatelj kako trčkama paše područje VPŽ. Najviše izlučenih jedinki ima lovište „Čađavica“ u kojemu se kroz 10 lovni godina izlučilo 7 698 kljunova prepelice pućpure, što je gotovo 9% ukupno izlučenih jedinki kroz desetogodišnje razdoblje.

### 2.2.3.1. Analiza prikupljenih podataka:



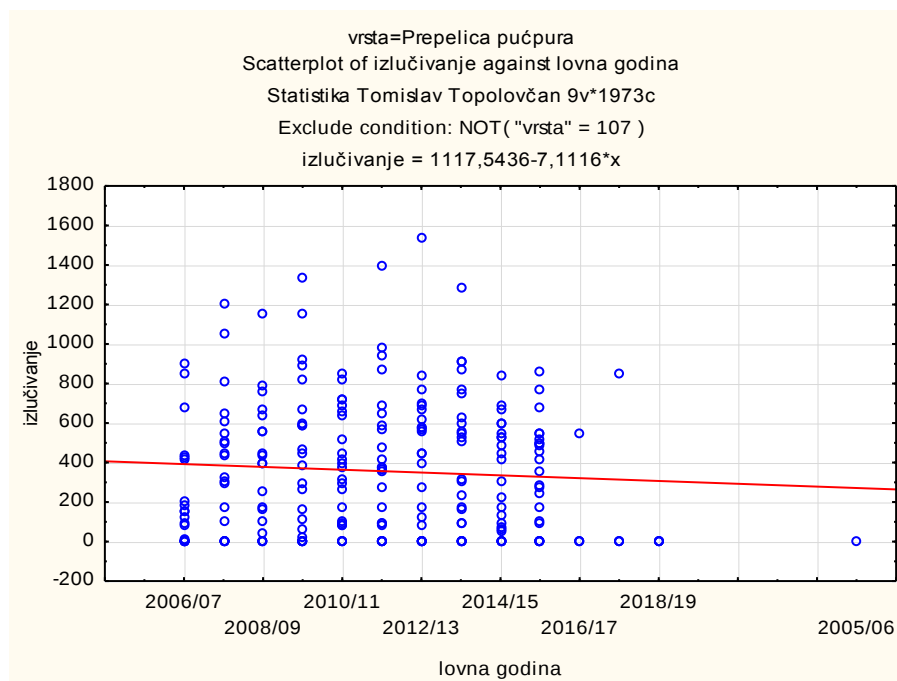
Graf broj 10: Prikaz prosječnog matičnog fonda prepelice pućpure za razdoblje od 2006/07-2015/16

Graf broj 10 nam prikazuje prosječno brojno stanje matičnog fonda prepelice pućpure u Virovitičko-podravskoj županiji kroz lovne godine. Iz njega zaključujemo da brojno stanje matičnog fonda pada.



Graf broj 11: Prikaz prosječnog odstrjela prepelice pućpure za razdoblje od 2006/07-2015/16

Na grafičkom prikazu broj 11 prikazan je prosječan broj odstrjela prepelice pućpure kroz lovne godine u lovištima koja se nalaze u Virovitičko-podravskoj županiji. Ovdje također vidimo kako dolazi do pada broja odstrijeljenih jedinki.



Graf broj 12: Prikaz prosječnog izlučivanja prepelice pućpure za razdoblje od 2006/07-2018/19

Graf broj 12 nam prikazuje prosječan broj izlučenih jedinki po lovnim godinama na području Virovitičko-podravске županije. Sukladno podacima sa prethodna dva grafa, i ovaj graf nam pokazuje da je izlučenje jedinki u trendu padanja.

Iz svega ovoga možemo zaključiti kako je pad broja jedinki matičnog fonda doveo do pada broja odstrjeljenih jedinki, te isto tako i izlučenih jedinki.

Tablica broj 6: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za prepelicu pućpuru (matični fond, odstrjel, otpad i izlučivanje)

| Vrsta=Prepelica pućpura Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |          |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                                 | Valid N | Mean     | Minimum  | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                             | 50      | 298,8600 | 150,0000 | 400,000  | 70,0667  |
| <b>Odstrijel</b>                                                                | 48      | 494,2500 | 0,0000   | 1208,000 | 282,3290 |
| <b>Otpad</b>                                                                    | 50      | 15,1800  | 0,0000   | 206,000  | 41,0782  |
| <b>Izlučivanje</b>                                                              | 240     | 356,3625 | 0,0000   | 1543,000 | 334,3172 |

Prosječan matični fond prepelice pućpure po lovnoj godini iznosi 299 kljunova, uz minimalan broj od 150, te maksimalan broj od 400 jedinki. Prosječno odstupanje od prosječnog broja iznosi 70 jedinki. Prosječan odstrjel po lovnoj godini iznosi 494 jedinke pućpure, uz minimum od nula odstrijeljenih jedinki i maksimum od 1 208 odstrijeljenih jedinki. Standardna devijacija iznosi 282 jedinke. Prosječan otpad po lovnoj godini iznosi 15 jedinki pućpure, uz minimum od nula jedinki i maksimum od 206 jedinki. Prosječno odstupanje od prosječnog broja iznosi 41 jedinku. Prosječno izlučivanje po lovnoj godini iznosi 356 jedinki, uz minimum od nula jedinki, te maksimum od 1 543 jedinke. Standardna devijacija iznosi 334 jedinke.

#### **2.2.4. Šljuke:**

Šljuke su ptice močvarice koje pretežno borave uz obale voda i po močvarama, a samo neke i u vlažnim šumama. Imaju vitak, ravan ili savinut kljun različite duljine. Noge su im dosta duge, a krila savinuta i šiljata. Između mužjaka i ženke, po izgledu, nema razlike. Kod nas su ptice selice i veoma mali broj se kod nas gnijezdi. Od svih vrsta šljuka, divljač su samo šljuka bena (*Scolopax rusticola*) i šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*) (Mustapić i suradnici, 2004).

#### **-Šljuka bena (*Scolopax rusticola*):**

##### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

Tijekom jesenske i proljetne seobe prolazi kroz naše krajeve, a pri tome kod nas mnoge ostaju u priobalnim područjima i na otocima (Mustapić i suradnici, 2004).

##### **Izgled:**

Glava joj je svijetle, smeđe-crvenkaste boje s naizmjeničnim tamnim prugama od tjemena prema zatiljku. Oči su joj krupne i crne, usađene visoko u glavi. Ima odličan vid i sluh. Kljun joj je ravan i dug 6-8 cm, a na kraju crnkast. Gornji dijelovi tijela su hrđasto tamne boje, išarane smeđim pjegama. Donji dijelovi su svijetlosmeđi i išarani poprečnim tamnim

prugama. Noge su joj prilično kratke, sivkasto-žućkasto-ružičaste boje s četiri prsta. Težina šljuke se kreće od 220-420 grama (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 7: Izgled šljuke bene (izvor: URL 7)

#### **Način života i ponašanje:**

Danju obitava u šumama i lugovima, a noću odlazi na polja, livade, pašnjake i oranice. Leti samo noću i u sumrak i svitanje. Najviše voli mirne i vlažne šumske predjele u kojima je tlo prekriveno šušnjem ili mahovinom. Najviše joj odgovaraju šume u kojima prevladava grab, bagrem, hrast, jasen, lijeska, joha, ariš, breza ili bukva. Ne odgovara joj visoka trava i gusta niska šikara. Veliku seobu počinju u listopadu, sa prvim snjegovima na sjeveru, a u proljeće se počinju vraćati već početkom ožujka. Sele se uglavnom noću i lete pojedinačno ili u manjim jatima. Na putu se danju zadržavaju u šumama gdje se hrane i odmaraju. Glavni razlog jesenske seobe je prehrana. Parenje počinje za vrijeme proljetne seobe, u ožujku i travnju. Mužjak i ženka prije prvog sumraka izvode svadbeni let i pri tome se glasaju. Zatim mužjak na zemlji izvodi svadbeni ples. Mužjak ostaje uz ženku dok ona ne snese sva jaja, a tada je napušta i kreće u potragu za drugom ženkom. Područje gniježđenja su im šumske površine. Gnijezda se nalaze na zemlji, u blizini nekog stabla, panja ili grma. Ženka u prosijeku snese 4 jaja, koja su žućkasta sa pjegama. Mladi su potkušci, žute boje sa smeđim prugama. Vrlo se brzo osamostaljuju, a zbog toga već u lipnju i srpnju ženke mogu imati drugo gnijezdo (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Hranidba:**

Hrani se gotovo isključivo životinjskom prehranom koju pronalazi pomoću svoga dugog kljuna. Glavna su joj hrana gujavice i razni drugi beskralježnjaci. Biljna hrana čini prehranu šljuke, ali u malom postotku i uglavnom zimi (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

Šljuka ima dosta prirodnih neprijatelja, kao što su lisice, kune, lasice i brojne pernate grabljivice. Najvažniji čimbenik za opstanak šljuke su njezina vlažna šumska staništa u kojima nalazi mnoštvo hrane. Smanjenje tih staništa u budućnosti će se negativno odraziti na brojnost šljuke bene. U Hrvatskoj je kritično ugrožena i prijeti joj izumiranje, a glavni razlog toga stanja su intenzivno gospodarenje našim šumama i šumski radovi tijekom proljeća. Šljuke bene su veoma osjetljive na uznemiravanje za vrijeme gniježđenja (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Lov i gospodarenje:**

Lovostaj za šljuku benu traje od 1. ožujka do 30. rujna (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010).

### **-Šljuka kokošica (*Gallinago gallinago*):**

#### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

Šljuka kokošica je ptica selica, a kod nas se gniježdi u Posavini u manjem broju. Mnoge preko zime prebivaju u Dalmatinskim močvarnim područjima. U rano proljeće se vraćaju u svoje krajeve (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Izgled:**

Gornji dijelovi tijela šljuke kokošice su smeđe boje sa crno-crvenkastim pjegama, išarani širokim, žutim uzdužnim prugama. Donji dijelovi tijela su prljavo-bijele boje. Glava je smeđa sa uskim svijetlim uzdužnim prugama i tamnom prugom iznad oka. Kljun je nešto

duži od 6 cm, vitak, ravan i na vrhu crn. Ima znatno duže noge nego šljuka bena (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 8: Izgled šljuke kokošice (izvor: URL 8)

#### **Način života i ponašanje:**

Gnijezdo pravi na zemlji, skriveno u travi i oblaže ga suhim vlatima trave i lišćem. U travnju ili početkom svibnja ženka snese 4-5 kruškolikih, maslinastozelenih jaja sa crnim pjegama. Mladi su potrkusi i o njima se brinu oba roditelja. Mladi se vrlo brzo osamostale (Mustapić i suradnici, 2004).

#### **Životni prostor:**

Životni prostor im čine močvare, vlažne livade, te močvarne obale rijeka i jezera. Hrani se uglavnom beskralježnjacima. Veoma je plašljiva. U sumrak leti u manjim jatima na područja gdje pronalazi hranu. Leti brzo i krivudavo (Mustapić i suradnici, 2004).

#### **Lov i gospodarenje:**

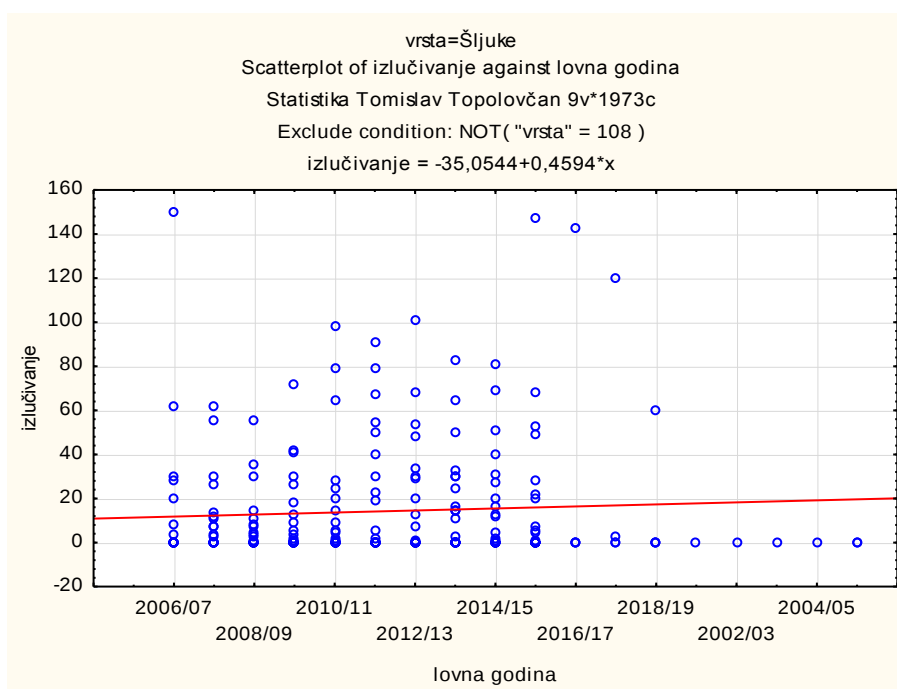
Lovostaj za šljuku kokošicu traje od 1. veljače do 15. listopada (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010).

U svim lovištima šljuke spadaju u sporednu divljač, pa tako za njih imamo podatke samo o izlučivanju. Na području Virovitičko-podravске županije kroz razdoblje od 10 lovni

godina je izlučeno 3 354 kljuna šljuke. Najviše kljunova 558, je izlučeno u lovištu „Špišić Bukovica“ i to je 17% od ukupnog desetogodišnjeg izlučenja na području VPŽ.

#### 2.2.4.1. Analiza prikupljenih podataka:

Treba napomenuti da se ove grafičke analize odnose na obje vrste šljuke koje nalazimo u Virovitičko-podravskoj županiji.



Graf broj 13: Prikaz prosječnog izlučivanja šljuke za razdoblje od 2006/07-2018/19

Graf broj 13 nam prikazuje prosječan broj izlučenih jedinki šljuke kroz lovne godine u lovištima na području Virovitičko-podravске županije. Ovdje vidimo kako prosječan broj izlučenih jedinki tokom vremena raste. Razlog tome bi mogao biti povećan broj jedinki u matičnome fondu, no mi te podatke nemamo iz razloga što su šljuke u većini lovišta sporedna divljač.

Tablica broj 7: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za šljuke (izlučivanje)

| Vrsta=Šljuke Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |         |          |          |
|----------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|----------|----------|
|                                                                      | Valid N | Mean     | Minimum | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                  | 0       |          |         |          |          |
| <b>Odstrel</b>                                                       | 0       |          |         |          |          |
| <b>Otpad</b>                                                         | 0       |          |         |          |          |
| <b>Izlučivanje</b>                                                   | 260     | 14,17308 | 0,00    | 150,0000 | 26,65069 |

Prosječno izlučivanje šljuke po lovnoj godini iznosi 14 kljunova, uz minimum od nula kljunova, maksimum od 150 kljunova, te standardnu devijaciju od 27 kljunova.

### 2.2.5. Patke:

Patke su uz koke najbrojnija i najrasprostranjenija skupina među lovnim vrstama ptica. Obitavaju na raznolikim tipovima vodenih staništa. Sve patke za vrijeme mitarenja tijekom ljeta gube sva letna pera i ne mogu letjeti oko mjesec dana. Dijelimo ih na dvije osnovne skupine: patke plivarice i patke ronilice.

Patke plivarice hranu skupljaju sa površine vode i s dubine koju mogu dosegnuti ispruženim vratom i zaronjenim prednjim dijelom tijela. Vitkije su i lakše građe nego ronilice. Pri polijetanju se odbace nogama i odmah strmo polete, bez zatrčavanja po vodi. Od pataka plivarica u Hrvatskoj se lovi samo patka gluhara, dok su ostale više-manje ugrožene.

Patke ronilice zdepastije su i teže građe od pataka plivarica, a noge su im usađene više straga. Hranu traže ronjenjem. Kako bi poletjele potreban im je zalet, a let im je ravan sa brzim zamasima krila. Kod pataka ronilica je uobičajeno da polažu jaja u gnijezda drugih vrsta pataka. Među ronilicama, divljač su glavata i krunata patka, a ostale su zaštićene.

Općenito, lovci i lovačka organizacija trebaju predvoditi i osmisliti zaštitne mjere kako bi patke opstale u Hrvatskoj. Svaki lovac u lovu na patke mora biti oprezan i odgovoran, te znati prepoznati pojedinu vrstu, što nije lagano, a sve u cilju očuvanja i održanja ugroženih vrsta pataka u Republici Hrvatskoj (Mustapić i suradnici, 2004). U lovištima koja se nalaze

na području Virovitičko-podravske županije od pataka se love samo patka gluhara i patka kržulja. Njih ćemo detaljnije opisati, a podatke o njihovom odstrjelu ćemo prikazati na nivou roda, zbog tako dobivenih podataka. Divlje patke se love na preletu, ali i potragom sa psima. Najzanimljiviji lov je zimi na tekućim vodama šuljanjem. Dopušten promjer sačme za lov pataka iznosi 3,0-3,5 mm, a najveća dopuštena daljina streljanja je 40 metara (Mustapić i suradnici, 2004).

### **-Patka gluhara (*Anas platyrhynchos*):**

#### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

Najbrojnija, najrasprostranjenija i najpoznatija patka u Hrvatskoj. Rasprostranjena je u cijeloj Hrvatskoj, a najbrojnija je u nizinskom dijelu. Neke se populacije sele, a neke ne. U Hrvatskoj su najbrojnije u jesen. Optimalna staništa patke gluhare su prostrana, plitka močvarna područja, a obitavaju i po riječnim rukavcima i mirnijim dijelovima rijeka i potoka, jezerima, barama i umjetnim kanalima (Mustapić i suradnici, 2004).

#### **Izgled:**

Gluhara je naša najveća patka plivarica. Ženka je jednolično smeđeg, tamno ispjeganog ruha, s tamnijom prugom preko oka i svijetlom iznad oka. Mužjacima su glava i vrat blistavo zeleni, a od tamnoljubičastosmeđih prsa su odvojeni bijelom ogrlicom. Tijelo im je sivo, podrepak, nadrepak i donji dio leđa su im crni, a rubovi pera bijeli. Znači, kod pataka je izražen spolni dimorfizam. Mladi mužjaci i mužjaci za vrijeme mitarenja su slični ženkama. Svoje prepoznatljivo ruho dobivaju tijekom kasnog ljeta i rane jeseni. Kod oba spola tijekom cijele godine je zrcalo plavo, omeđeno s dvije tanke bijele pruge (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 9: Izgled mužjaka (desno) i ženke (lijevo) patke gluhare (izvor: URL 9)

### **Način života i ponašanje:**

Nakon gniježđenja gluhare se okupljaju u jata i tijekom dana miruju. U sumrak se dijele u manja jata i odlaze u potragu za hranom. Gluhare su svejedi sa vrlo raznolikim jelovnikom, kojega prilagođavaju prilikama u staništu. Od biljne hrane jedu alge i zelene dijelove vodenog bilja, ali i gomolje i podanke i plodove. Od životinjske hrane se najviše hrane raznim beskralježnjacima. Za vrijeme gniježđenja se zadržavaju u parovima, a nije rijetko da više mužjaka ide za istom ženkom. Gniježđenje počinje rano, već u veljači, tako da se prvi pačići pojavljuju već u ožujku. Ipak, najveći dio gluhara se gnijezdi u od travnja do srpnja. Mužjaci se uz ženke zadržavaju do početka inkubacije i ne sudjeluju u brizi oko potomstva. Gnijezda grade najčešće na tlu, među obalnom vegetacijom, ali i u širokim dupljama, vrbama sječenim u "glavu" i praznim gnijezdima većih ptica u krošnjama. Gnijezda grade ženke, uglavnom od trave i lišća, a unutra ga oblažu paperjem koje čupaju sa trbuha. Polazu najčešće 9-13 sivkasto zelenkastih, ponekad plavkastih jaja. Ženka se brine o pačićima. Mladi se hrane sami, osamostaljuju se sa 50-60 dana, a sa godinu dana postaju spolno zreli (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

Od predatora gluhare uništavaju zvijeri (vidra, lisica) i krupne grabljivice (štekavac, jastreb, sivi sokol), a pačiće još i crne lunje i eje močvarice, a jaja vrane, te sitne zvijeri (tvor, kune) (Mustapić i suradnici, 2004).

## **Lov i gospodarenje:**

Patka gluhara je zaštićena lovostajem od 1. veljače do 31. kolovoza (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010-2068).

## **-Patka kržulja (*Anas crecca*):**

### **Rasprostranjenost u Republici Hrvatskoj:**

Kržulja nije hrvatska gnjezdarica, ali je u cijeloj državi relativno brojna preletnica i malobrojna i ugrožena zimovalica. Obitavaju na većim močvarnim područjima, barama, poplavljenim poljima, lagunama i obalnim muljevima u priobalju. Preko dana najčešće borave uz rub guste obalne vegetacije (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Izgled:**

Patka kržulja je naša najmanja vrsta patke. Teži od 200-450 grama. Glava mužjaka je kestenjasta sa širokom zelenom, žuto obrubljenom prugom preko lica. Ispod krila imaju prepoznatljivu vodoravnu prugu bijele boje i žute plohe na podrepku. Bokovi su mu sivi, prsa svijetlosmeđa tamno ispjegana. Ženke su jednolično smeđe tamno ispjegane. Trbuh im je bijel, zrcalo crno-zeleno, a kljun i noge sivi (Mustapić i suradnici, 2004).



Slika broj 10: Izgled ženke (u prvome planu) i mužjaka

(u pozadini) patke kržulje (izvor: URL 10)

### **Način života i ponašanje:**

Kržulje se drže u jatima, često i po više stotina kljunova. Lete žustro sa brzim zamascima krila. Svežedi su i hrane se pretežno noću. Najčešće hranu skupljaju dok lagano plivaju glave uronjene u vodu ili dok polako hodaju po nekoliko centimetara dubokoj vodi i kljunom pretražuju i filtriraju mulj (Mustapić i suradnici, 2004).

### **Prirodni neprijatelji i bolesti:**

Od predatora odrasle kržulje uništavaju zvjeri (vidra, lisica), krupne grabljivice (štekavac, jastreb, sivi sokol) i manje grabljivice, a jaja vrane, te sitne zvjeri (tvor, kune) (Mustapić i suradnici, 2004).

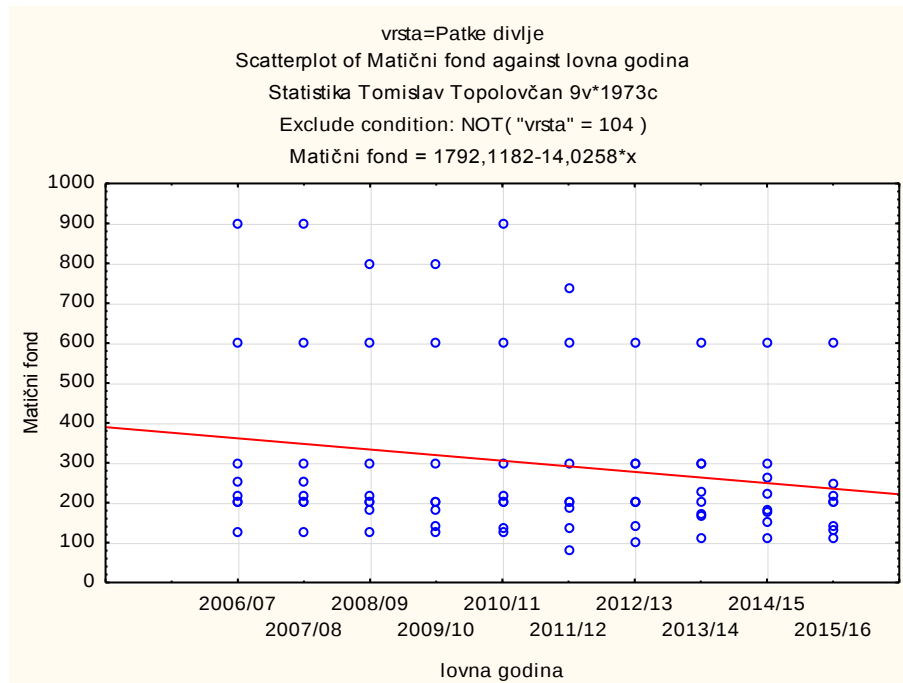
### **Lov i gospodarenje:**

Patka kržulja je zaštićena lovostajem od 1. veljače do 31. kolovoza, kao i gluhara (Pravilnik o lovostaju, NN 67/2010-2068).

U lovištima u kojima se patke bilježe kao glavne vrste, prema podacima, se nalazio desetogodišnji matični fond od 24 293 kljunova divljih pataka. Izlučen broj kljunova u istim lovištima kroz 10 godina je bio 18 985, od čega je 17 482 kljuna bilježeno kao odstrjel, a 1 503 kao otpad. Najveći desetogodišnji matični fond se nalazio u lovištu „Rušani“ i iznosio je 6 154 kljuna patke divlje, što je 25% ukupnog desetogodišnjeg matičnog fonda Virovitičko-podravske županije. Sveukupno izlučenje (u lovištima gdje su patke sporedna vrsta i u lovištima gdje su glavna vrsta) iznosi 25 295 kljunova.

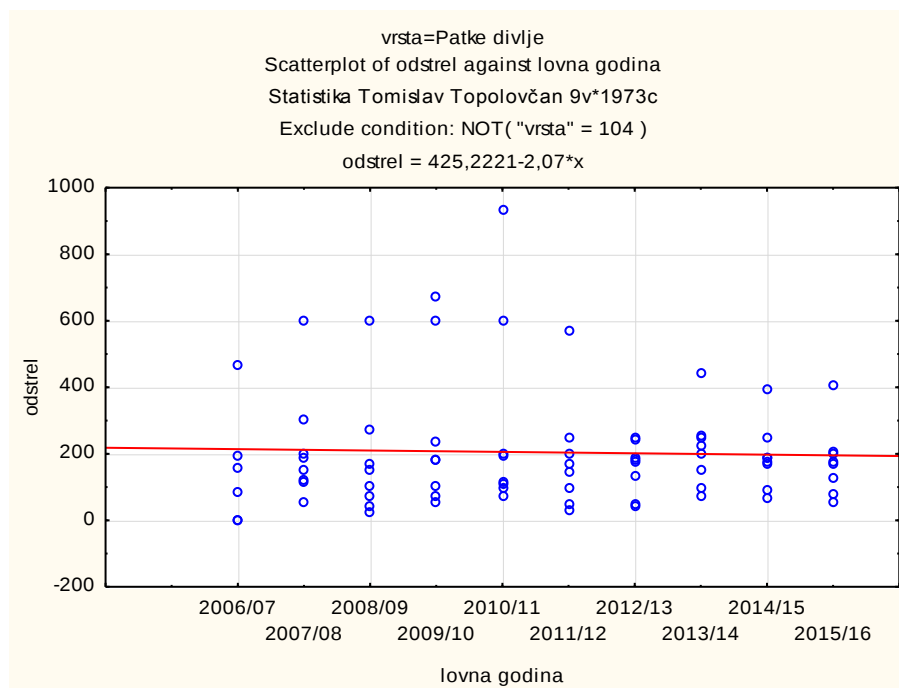
### 2.2.5.1. Analiza prikupljenih podataka:

Kao i kod šljuka, i kod pataka ćemo podatke prikazati zajedno.



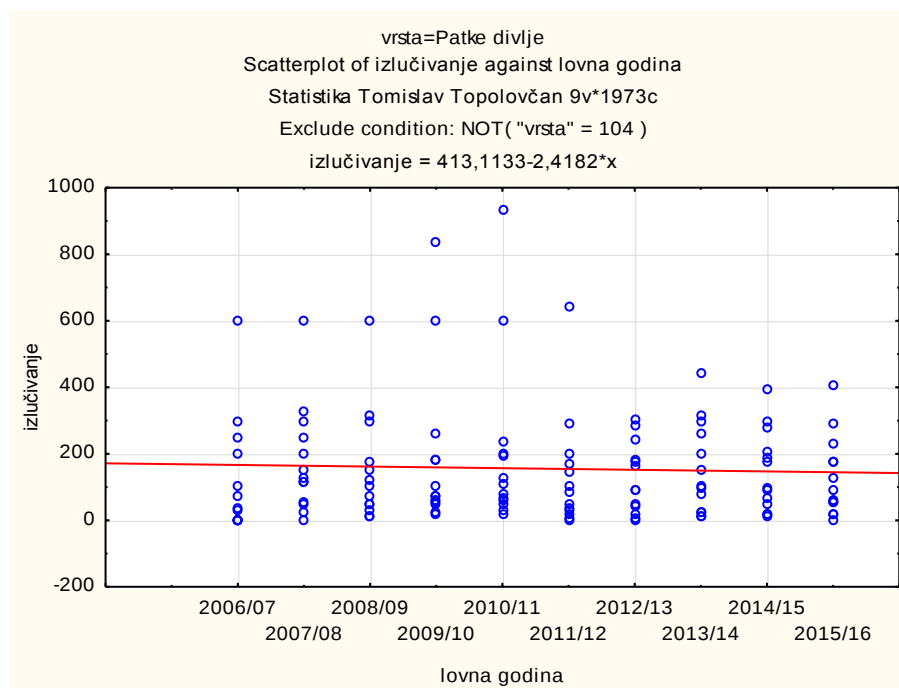
Graf broj 14: Prikaz prosječnog matičnog fonda pataka za razdoblje od 2006/07-2015/16

Graf broj 14 nam prikazuje prosječni matični fond divljih pataka u lovištima na području Virovitičko-podravske županije. Iz njega možemo zaključiti kako kroz godine dolazi do značajnog pada prosječnog broja jedinki matičnog fonda divljih pataka u lovištima.



Graf broj 15: Prikaz prosječnog odstrjela za razdoblje od 2006/07-2015/16

Ovaj graf nam prikazuje prosječni odstrjel divljih pataka po lovnim godinama u lovištima na području Virovitičko-podravске županije. Kako nam prikazuje graf, prosječan broj odstrijeljenih jedinki divlje patke je gotovo stalan (oko 200 kljunova) uz tendenciju blagog pada.



Graf broj 16: Prikaz prosječnog izlučivanja za razdoblje od 2006/07-2015/16

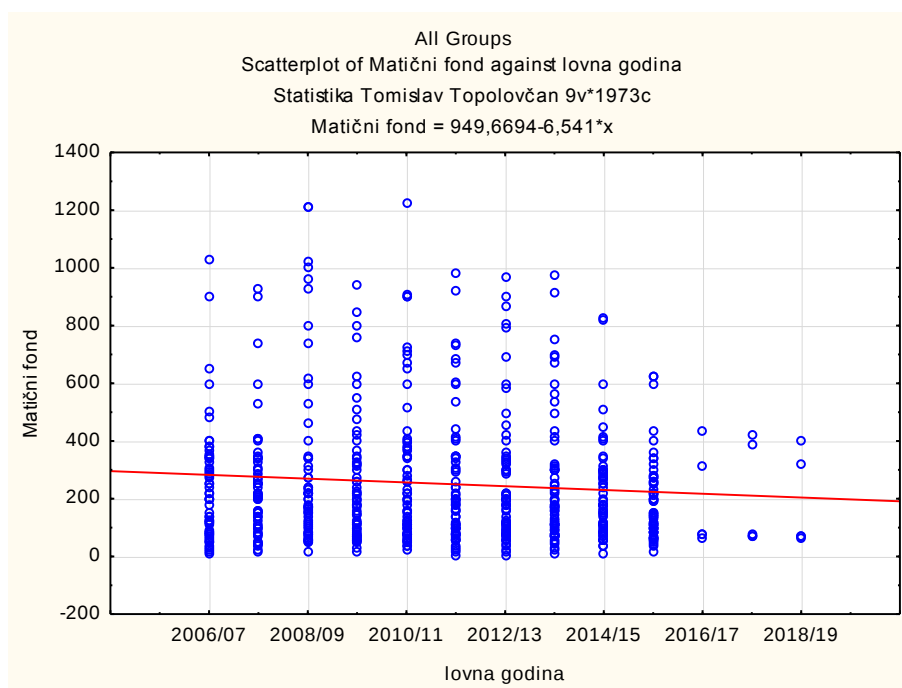
Graf broj 16 nam prikazuje prosječan broj izlučenih jedinki divlje patke u lovištima na području Virovitičko-podravske županije po lovnim godinama. Kao i graf koji prikazuje odstrjel (graf broj 15), i ovaj graf ima blagu tendenciju pada. S obzirom na značajan pad prosječnog broja jedinki matičnog fonda i zadržavanja gotovo konstantnog broja odstrijeljenih i izlučenih jedinki divlje patke, dolazimo do zaključka kako bi se broj odstrijeljenih pataka trebao smanjiti kako bi došlo do porasta prosječnog matičnog fonda na razini Virovitičko-podravske županije.

Tablica broj 8: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za divlje patke (matični fond, odstrjel, otpad i izlučivanje)

| Vrsta=Divlje patke Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |          |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                            | Valid N | Mean     | Minimum  | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                        | 10      | 210,0000 | 200,0000 | 220,0000 | 10,54093 |
| <b>Odstrjel</b>                                                            | 10      | 152,9000 | 0,0000   | 199,0000 | 62,37067 |
| <b>Otpad</b>                                                               | 10      | 0,0000   | 0,0000   | 0,0000   | 0,00000  |
| <b>Izlučivanje</b>                                                         | 110     | 52,1273  | 0,0000   | 259,0000 | 73,24185 |

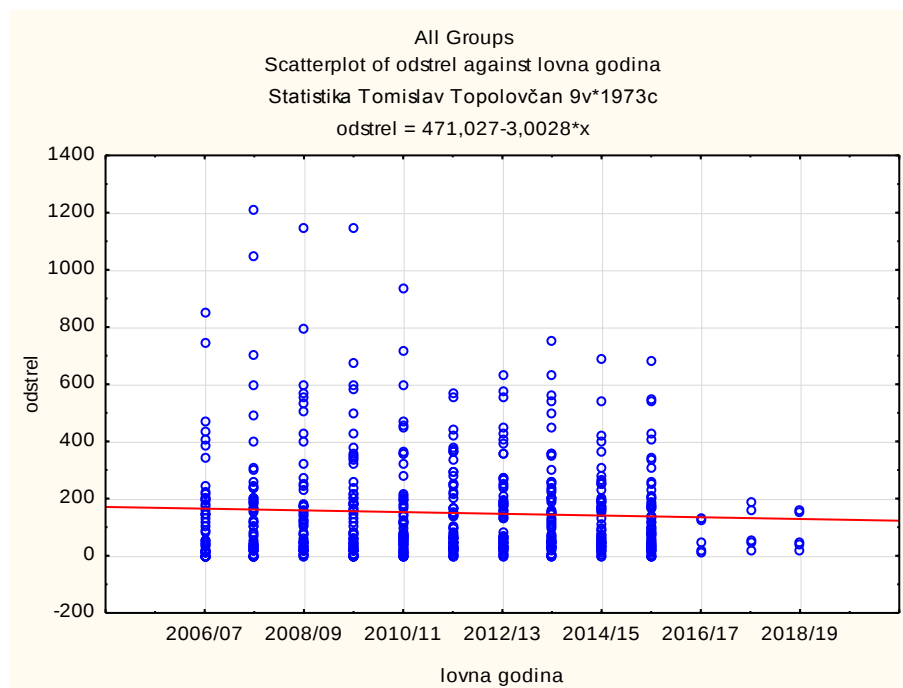
Prosječni broj jedinki pataka u matičnom fondu iznosi 210, uz minimalan broj od 200 i maksimalan broj od 220 jedinki. Prosječno odstupanje od prosjeka iznosi oko 11 jedinki. Prosječan broj odstrijeljenih jedinki po lovnoj godini iznosi 153 jedinke, uz minimum od nula jedinki i maksimum od 199 jedinki, te standardnu devijaciju od 62 jedinke. Otpada kod divljih pataka nema. Prosječan broj izlučenih jedinki pataka po lovnoj godini iznosi 52, uz minimum od nula jedinki, maksimum od 259 jedinki, te prosječno odstupanje od prosjeka oko 73 jedinke.

### 2.3. Sumarna statistika:



Graf broj 17: Prikaz prosječnog matičnog fonda za sve značajne vrste sitne divljači za razdoblje od 2006/07-2018/19

Crvena linija na grafu broj 17 nam prikazuje kretanje prosječnog matičnog fonda svih vrsta u lovištima na području Virovitičko-podravske županije. Iz ovoga grafa možemo zaključiti kako dolazi do značajnog pada prosječnog matičnog fonda sitne divljači u VPŽ. Pad brojnosti prosječnog matičnog fonda nas dovodi do zaključka kako bi lovoovlaštenici trebali poduzeti određene mjere kako bi se taj pad zaustavio ili čak kroz određeni period počeo povećavati.



Graf broj 18: Prikaz prosječnog odstrjela za sve značajne vrste sitne divljači za razdoblje od 2006/07-2018/19

Crvena linija na grafičkom prikazu broj 18 prikazuje prosječan odstrjel svih vrsta sitne divljači u lovištima koja se nalaze na području Virovitičko-podravske županije. Ovdje vidimo kako dolazi do pada broja prosječno odstrjeljenih jedinki, a što je uzročno povezano sa padom prosječnog matičnog fonda sitne divljači.

Tablica broj 9: Deskriptivna statistika analiziranih parametara za značajne vrste sitne divljači (matični fond, odstrjel, otpad i izlučivanje)

| All Groups Descriptive Statistics (Statistika Tomislav Topolovčan) |         |          |          |          |          |
|--------------------------------------------------------------------|---------|----------|----------|----------|----------|
|                                                                    | Valid N | Mean     | Minimum  | Maximum  | Std.Dev. |
| <b>Matični fond</b>                                                | 610     | 251,3951 | 4,000000 | 1224,000 | 222,6591 |
| <b>Odstrel</b>                                                     | 606     | 150,3944 | 0,000000 | 1208,000 | 179,4203 |
| <b>Otpad</b>                                                       | 610     | 29,7902  | 0,000000 | 856,000  | 83,8714  |
| <b>Izlučivanje</b>                                                 | 1960    | 97,1673  | 0,000000 | 1543,000 | 191,3060 |

Prosječan broj jedinki svih vrsta opisivane divljači iznosi 251, uz minimum od četiri jedinke i maksimum od 1 224 jedinke, te prosječno odstupanje od prosjeka od 223 jedinke. Prosječan broj odstrjeljenih jedinki opisivane sitne divljači je 150, uz minimum

od nula odstrijeljenih jedinki i maksimum od 1 208 jedinki. Standardna devijacija iznosi 179 jedinki. Prosječan broj jedinki opisivane sitne divljači u otpadu iznosi oko 30, uz minimum od nula jedinki, maksimum od 856 jedinki, te standardnu devijaciju od 84 jedinke. Prosječan broj izlučenih jedinki opisivane sitne pernate divljači iznosi 97 jedinki, uz minimum od nula i maksimum od 1 543 jedinke. Standardna devijacija iznosi 191 jedinku.

Tablica broj 10: Vrijednosti korelacija između opisivanih parametara (označene korelacije su značajne)

| Correlations (Statistika Tomislav Topolovčan) Marked correlations are significant at $p < ,05000$<br>N=606 (Casewise deletion of missing data) |          |           |              |          |          |              |          |          |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|--------------|----------|----------|--------------|----------|----------|-------------|
|                                                                                                                                                | Means    | Std.De v. | lovna godina | lovište  | vrsta    | Matični fond | odstrel  | otpad    | izlučivanje |
| <b>lovna godina</b>                                                                                                                            | 106,7772 | 2,9640    | 1,000000     | 0,144035 | 0,014805 | -0,088754    | 0,049605 | 0,006251 | 0,044121    |
| <b>lovište</b>                                                                                                                                 | 112,8482 | 6,9672    | 0,144035     | 1,000000 | 0,026151 | -0,215175    | 0,196838 | 0,047647 | 0,184070    |
| <b>vrsta</b>                                                                                                                                   | 103,2063 | 1,5878    | -0,014805    | 0,026151 | 1,000000 | 0,191379     | 0,559373 | 0,001316 | 0,469260    |
| <b>Matični fond</b>                                                                                                                            | 251,3581 | 223,3489  | -0,088754    | 0,215175 | 0,191379 | 1,000000     | 0,578501 | 0,631281 | 0,734389    |
| <b>odstrel</b>                                                                                                                                 | 150,3944 | 179,4203  | -0,049605    | 0,196838 | 0,559373 | 0,578501     | 1,000000 | 0,211202 | 0,922985    |
| <b>otpad</b>                                                                                                                                   | 29,9868  | 84,1131   | -0,006251    | 0,047647 | 0,001316 | 0,631281     | 0,211202 | 1,000000 | 0,571091    |
| <b>izlučivanje</b>                                                                                                                             | 180,3812 | 213,6385  | -0,044121    | 0,184070 | 0,469260 | 0,734389     | 0,922985 | 0,571091 | 1,000000    |

Iz tablice broj 10 možemo iščitati u kakvima su odnosima pojedine kategorije uzete u obradu.

U tablici broj 10 zapažamo kako je matični fond u značajnom padu po lovnoj godini (-0,088754) i po lovištu (-0,215175), a u značajnom je rastu kada gledamo vrstu (0,191379), odstrel (0,578501), otpad (0,631281) i izlučivanje (0,734389). Što se tiče odstrjela, on je u

značajnom padu samo po lovištima (-0,196838), dok je u značajnom rastu po vrsti (0,559373), matičnom fondu (0,578501), otpadu (0,211202) i izlučivanju (0,922985). Otpad značajno raste sa porastom matičnog fonda (0,631281), odstrjela (0,211202) i izlučivanja (0,571091). Izlučivanje značajno opada sa brojem lovišta (-0,184070) dok značajno raste sa porastom broja vrsta (0,469260), matičnog fonda (0,734389), odstrjela (0,922985) i otpada (0,571091).

### **3. Zaključak:**

Iz svega gore navedenog možemo zaključiti kako je područje Virovitičko-podravске županije veoma raznoliko, kako u životinjskome, tako i u biljnome svijetu. Međutim, određeni podaci nam govore kako dolazi do pada broja jedinki određenih vrsta, poput fazana, prepelice pućpure, te divljih pataka. Neke vrste, kao što je zec, održavaju svoj matični fond konstantnim, unatoč povećanju odstrjela iz godine u godinu. Čagalj se unazad nekoliko godina ponovno pojavio i brojno stanje mu konstantno raste. Uzevši sve ove činjenice u obzir konstatiramo kako bi se pojedinim vrstama trebalo gospodariti kao i prethodnih godina, dok bi se za neke gospodarenje trebalo prilagoditi kako bi se njihovi matični fondovi, tj. brojno stanje, popravili i oporavili.

Što se tiče gospodarenja zecom, ono bi se trebalo nastaviti kao i prethodnih godina, ali uz obraćanje pažnje na izlučivanje kako ne bi došlo do pada prosječnog broja matičnog fonda. Proteklih godina brojno stanje zeca običnog u Virovitičko-podravskoj županiji je jako stabilno i svi čimbenici pogoduju rastu njegove brojnosti.

Izlučivanje lisice je u konstantnom porastu, ali ipak su prisutne u lovištima, a pojedinih godina znaju činiti štete na domaćoj i divljoj peradi. Brojno stanje lisice bi se trebalo držati u optimalnom broju, kako ne bi činile štete i kako ne bi došlo do njihova nestanka iz lovišta.

Čagalj dugi niz godina nije bio prisutan u lovištima na području VPŽ i pojavio se je opet prije 15-ak godina. Sve je više jedinki čaglja u lovištima, a u nekima čak i prave znatnu štetu pogotovo na lanadi. Kao i lisicu, čaglja je potrebno držati u optimalnom broju.

Matični fond fazana je u značajnom padu, kao i njegov odstrjel i izlučivanje. To nas dovodi do zaključka kako su već poduzete mjere za povećanje matičnog fonda fazana i to u vidu smanjenja njegova odstrjela.

Brojnost trčke skvržulje u VPŽ nije velika, tako da je i njezino izlučivanje svedeno na minimum kako bi se brojnost popravila i stabilizirala. Malom broju jedinki trčke može biti uzrok i nepovoljni stanišni te klimatski čimbenici, ali to sa sigurnošću ne možemo potvrditi.

Matični fond prepelice pućpure je u značajnom padu, a uzročno povezano i njezin odstrjel i izlučivanje, a sve iz razloga kako bi se njezin broj u VPŽ oporavio i ustalio. U obzir moramo uzeti i činjenicu da je prepelica jedina selica i da se samo jedan dio populacije zadržava u Hrvatskoj. Baš iz toga razloga jednim dijelom ne možemo utjecati na njeno brojno stanje, jer neke od država kroz koje prolaze tijekom seobe vrše masovan izlov, što znatno utječe na njezino prisustvo, kako u cijeloj Republici Hrvatskoj, tako i u Virovitičko-podravskoj županiji.

Izlučivanje šljuke je prikazano zajedno za obje vrste zbog tako prikupljenih podataka. Na grafičkom prikazu broj 13 vidimo da je ono u porastu, što nas dovodi do zaključka kako je došlo do porasta broja jedinki šljuka u Virovitičko-podravskoj županiji, ali to ne možemo sa sigurnošću reći jer se šljuke u većini lovišta bilježe kao sporedne vrste pa tako za nju imamo podatke samo o njenom izlučivanju.

Što se tiče pataka, njihov matični fond je u padu, a odstrjel i izlučivanje su gotovo konstantni. Kao i kod šljuka, i kod pataka su se podaci koje smo imali odnosili na obje vrste, pa smo ih tako i obradili. Moje mišljenje je kako bi se odstrjel trebao smanjiti, a što bi za posljedicu trebalo imati povećanje matičnog fonda pataka i njegovu stabilizaciju.

Cilj svih lovaca bi trebao biti poštivanje divljači i održavanje ravnoteže između iste, bez obzira o kojoj se vrsti radi. Kao što i govori citat Pierrea Malbeca na početku knjige „Lovstvo“ Zvonka Mustapića i suradnika (2004): „Lovimo što više, odstrjeljujmo što manje!“.

#### 4. Literatura:

1. Selanec, Ivana; Lauš, Boris (2011): Rasprostranjenost čaglja (*Canis aureus*) na području Republike Hrvatske
2. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/101 – „Virovitica“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
3. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/102 – „Špišić Bukovica“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
4. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/103 – „Stari Gradac“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
5. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/104 – „Pitomača“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
6. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/105 – „Lukač“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
7. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/106 – „Rušani“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
8. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/107 – „Gradina“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
9. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/108 – „Detkovac“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
10. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/109 – „Suhopolje“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
11. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/110 – „Pecka“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.

12. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/111 – „Gornji Miholjac“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
13. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/112 – „Sopje“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
14. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/113 – „Bakić“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
15. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/114 – „Gornje Predrijevo“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
16. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/115 – „Čađavica“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
17. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/116 – „Crnac“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
18. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/117 – „Zdenci“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
19. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/118 – „Orahovica“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
20. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/119 – „Čačinci“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
21. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/120 – „Humljani“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
22. Lovno-gospodarska osnova za zajedničko otvoreno lovište broj: X/121 – „Nova Bukovica“ za razdoblje od 1.4.2006. g do 31.3.2016. g.
23. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/1 – „Banov brod“ za razdoblje od 1.4.2009. g do 31.3.2019. g.

24. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/2 – „Čeralije“ za razdoblje od 1.4.2009. g do 31.3.2019. g.
25. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/3 – „Gaj-Kotline“ za razdoblje od 1.4.2009. g do 31.3.2019. g.
26. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/8 – „Orahovačka planina“ za razdoblje od 1.4.2001. g do 31.3.2011. g.
27. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/11 – „Suhopoljska Bilogora“ za razdoblje od 1.4.2009. g do 31.3.2014. g.
28. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/12 – „Voćin“ za razdoblje od 1.4.2009. g do 31.3.2019. g.
29. Lovno-gospodarska osnova za državno otvoreno lovište broj: X/14 – „Čađavački lug“ za razdoblje od 1.4.2005. g do 31.3.2015. g.
30. Pravilnik o izmjeni pravilnika o lovostaju (NN 87/2010)
31. Pravilnik o lovostaju (NN 67/2010)
32. Zakon o lovstvu (NN 99/2018)
33. Mustapić, Zvonko i suradnici (2004): Lovstvo
34. Virovitičko-podravska županija
35. Internetski izvori:

URL 1:

[https://www.google.com/search?q=lepus+europaeus&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjNoafzpOTiAhW5wsQBHU9QDKAQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgrc=s1artMMDEhnI-M:](https://www.google.com/search?q=lepus+europaeus&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjNoafzpOTiAhW5wsQBHU9QDKAQ_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgrc=s1artMMDEhnI-M:)

URL 2:

[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=9SEBXYKgL YSWavuoYAI&q=lisica+&oq=lisica+&gs\\_l=img.3..0l10.174874.179807..180703...1.0..3.730.6805.3-2j4j6j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i30j0i5i30j35i39j0i67j0i19j0i30i19.A154GQsUHpA#imgdii=mfAcF5gqFWgJpM:&imgsrc=EKSKf\\_N2Fyh\\_hM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=9SEBXYKgL YSWavuoYAI&q=lisica+&oq=lisica+&gs_l=img.3..0l10.174874.179807..180703...1.0..3.730.6805.3-2j4j6j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..0i30j0i5i30j35i39j0i67j0i19j0i30i19.A154GQsUHpA#imgdii=mfAcF5gqFWgJpM:&imgsrc=EKSKf_N2Fyh_hM:)

URL 3:

[https://www.google.com/search?q=%C4%8Dagalj&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHl4qwquTiAhXQlIsKHVhAB0kQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgdii=KuFiFZWwKOFMgM:&imgsrc=9cca1tqBsoiGGM:](https://www.google.com/search?q=%C4%8Dagalj&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiHl4qwquTiAhXQlIsKHVhAB0kQ_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgdii=KuFiFZWwKOFMgM:&imgsrc=9cca1tqBsoiGGM:)

URL 4:

[https://www.google.com/search?q=fazan+i+fazanka&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj82YzwquTiAhXDtYsKHc3HD1UQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgsrc=j5IEvXhgNqvE5M:](https://www.google.com/search?q=fazan+i+fazanka&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj82YzwquTiAhXDtYsKHc3HD1UQ_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgsrc=j5IEvXhgNqvE5M:)

URL 5:

[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=OSUBXedZJ OmflwSJy67ICQ&q=perdix+perdix&oq=perdix+per&gs\\_l=img.1.0.0i19j0i30i19l2.9164.12161..14234...0.0..0.896.8674.6-10.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0j0i30.f\\_8LZeEVDbs#imgsrc=VhB-oFVT6QaV5M:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=OSUBXedZJ OmflwSJy67ICQ&q=perdix+perdix&oq=perdix+per&gs_l=img.1.0.0i19j0i30i19l2.9164.12161..14234...0.0..0.896.8674.6-10.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0j0i30.f_8LZeEVDbs#imgsrc=VhB-oFVT6QaV5M:)

URL 6:

[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=TyUBXee7F MuYaaHcrtgG&q=coturnix+coturnix&oq=coturnix+c&gs\\_l=img.3.0.0i19l3j0i8i30i19l7.146754.151394..154971...0.0..0.2281.10282.7-1j4j1.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0.XsYWBeMcrEs#imgsrc=Z-CtA69rjNvoUM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=TyUBXee7F MuYaaHcrtgG&q=coturnix+coturnix&oq=coturnix+c&gs_l=img.3.0.0i19l3j0i8i30i19l7.146754.151394..154971...0.0..0.2281.10282.7-1j4j1.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0.XsYWBeMcrEs#imgsrc=Z-CtA69rjNvoUM:)

URL 7: [https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=-SUBXaagDPyZjLsP8KqBqAE&q=scolopax+rusticola&oq=scolopax+rusticola&gs\\_l=img.3..0i19.170968.177067..178507...1.0..0.712.8476.3-6j10j2j1.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0j0i30j0i30i19j0i5i30i19.P7dWecZB0IM#imgsrc=gbG8xTfyyenCTM:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=-SUBXaagDPyZjLsP8KqBqAE&q=scolopax+rusticola&oq=scolopax+rusticola&gs_l=img.3..0i19.170968.177067..178507...1.0..0.712.8476.3-6j10j2j1.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0j0i30j0i30i19j0i5i30i19.P7dWecZB0IM#imgsrc=gbG8xTfyyenCTM:)

URL 8:

[https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=uSYBXZziCofhUMeAjogK&q=gallinago+gallinago&oq=gallinago+&gs\\_l=img.3.1.0i19l2j0i30i19l6.150002.153016..154992...1.0..0.865.6035.5-2j6.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0.dae5oMLApqI#imgsrc=JCO-3aA-yjPx8M:](https://www.google.com/search?biw=1366&bih=625&tbm=isch&sa=1&ei=uSYBXZziCofhUMeAjogK&q=gallinago+gallinago&oq=gallinago+&gs_l=img.3.1.0i19l2j0i30i19l6.150002.153016..154992...1.0..0.865.6035.5-2j6.....0....1..gws-wiz-img.....35i39j0i67j0.dae5oMLApqI#imgsrc=JCO-3aA-yjPx8M:)

URL 9:

[https://www.google.com/search?q=anas+platyrhynchos+male+and+female&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj-qqqQruTiAhUBqIsKHXRQCmYQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgsrc=T4LkLP48qSH9sM:](https://www.google.com/search?q=anas+platyrhynchos+male+and+female&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj-qqqQruTiAhUBqIsKHXRQCmYQ_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgsrc=T4LkLP48qSH9sM:)

URL 10:

[https://www.google.com/search?q=anas+crecca+male+and+female&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwirr7iDr-TiAhXjsosKHYAxC6wQ\\_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgsrc=OZ2Harwv0UDSmM:](https://www.google.com/search?q=anas+crecca+male+and+female&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwirr7iDr-TiAhXjsosKHYAxC6wQ_AUIECgB&biw=1366&bih=625#imgsrc=OZ2Harwv0UDSmM:)