

Gospodarenje divljom mačkom (*Felis silvestris*) u Republici Hrvatskoj

Domitrović, Vedran

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry and Wood Technology / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:459738>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-19**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE
ŠUMARSKI ODSJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ
ŠUMARSTVO

VEDRAN DOMITROVIĆ

GOSPODARENJE DIVLJOM MAČKOM (*Felis
silvestris*) U REPUBLICI HRVATSKOJ

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB, (RUJAN, 2024.)

PODACI O ZAVRŠNOM RADU

Zavod	Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje
Predmet	Osnove lovnog gospodarenja
Mentor	Izv. prof. dr. sc. Kristijan Tomljanović
Asistent – znanstveni novak	
Student	Vedran Domitrović
JMBAG	0068235615
Akadska godina	2023./2024.
Mjesto, datum obrane	Zagreb, 2024. godine
Sadržaj rada	Slika: 11 Navoda literature: 17
<p>Divlja mačka (lat. <i>Felis silvestris</i>) vrsta je mačaka i jedan od važnih predatora u ekosustavu Republike Hrvatske. Ova srednje velika mačka naseljava raznolika staništa, od šumskih i planinskih područja do mediteranske makije, izbjegavajući pritom jadranske otoke. Specifična je po svom prugastom krznu koje joj omogućuje kamuflažu te kitnjastom repu s tamnim kolotovima. Divlja mačka vodi samotnjački način života i najaktivnija je noću, kada lovi male životinje poput glodavaca i ptica. U Hrvatskoj je njezina populacija ugrožena uslijed gubitka staništa, lova i križanja s domaćim mačkama, zbog čega je nužno očuvanje njenih prirodnih staništa i zaštita preostalih populacija. U ovome završnom radu analizirat ću biologiju, ekologiju i upravljanje populacijom divlje mačke te njezinu ulogu u šumama Hrvatske.</p>	

	IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI	OB FŠDT 05 07
		Revizija: 2
		Datum: 29.04.2021.

„Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojega rada te da se u izradi istoga nisam koristio drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni“.

U Zagrebu, 2024. godine

vlastoručni potpis

Vedran Domitrović

Sadržaj

1. UVOD	3
2. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	5
3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA	6
3.1. Ekologija i biologija divlje mačke	6
3.1.1. Klasifikacija	6
3.1.2. Rasprostranjenost u Europi	6
3.1.3. Rasprostranjenost u Hrvatskoj	7
3.1.4. Stanište	7
3.1.5. Izgled i građa	8
3.1.6. Način života	9
3.1.7. Razmnožavanje	10
3.1.8. Neprijatelji i bolesti	11
3.1.9. Razlike divlje i domaće mačke	11
3.2. Status i zaštita divlje mačke u Hrvatskoj	13
3.2.1. Trenutni status divlje mačke prema nacionalnim i međunarodnim zakonima ..	13
3.2.2. Prijetnje populaciji	13
3.2.3. Dosadašnje mjere zaštite i upravljanja.....	14
3.3. Metode istraživanja i praćenja.....	15
3.3.1. Tehnike praćenja populacije i procjene brojnosti.....	15
3.3.2. Foto-zamke	15
3.3.3. Praćenje tragova i znakova prisutnosti	15
3.3.4. Izravno opažanje.....	16
3.3.5. Genetska analiza	16
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA - GOSPODARENJE DIVLJOM MAČKOM	17
4.1. Kratkoročne i dugoročne mjere zaštite	17
4.1.1. Hibridizacija	17
4.1.2. Predatorska kontrola	18
4.1.3. Stanište.....	18
4.2. Programi očuvanja staništa	19
4.2.1. Promjene i uništavanje staništa.....	19
4.2.2. Prekomjerna urbanizacija	19
4.2.3. Upravljanje šumama.....	20
4.3. Edukacija javnosti	20
4.4. Suradnja s organizacijama	21
4.5. Primjeri uspješnih planova upravljanja drugih zemalja	22

4.5.1. Škotski plan upravljanja	22
5. RASPRAVA I ZAKLJUČAK	23
Popis literature.....	24
Popis slika	26

1. UVOD

Divlja mačka (lat. *Felis silvestris*) temeljem Zakona o lovstvu nalazi se na popisu divljači trajno zaštićena lovostajem. Populacija se na području Republike Hrvatske smatra ugroženom iako ne postoje relevantna istraživanja koja bi to i potvrdila. Obzirom da je vrsta navikla na skroviti život i okosnica aktivnosti je noću vrlo je zahtjevna je za istraživanje pa je vjerojatno to glavni razlog deficitarnom broju suvislih istraživanja.

Divlja mačka vrsta je mačaka koja naseljava različita staništa diljem Europe, Azije i Afrike. Ova vrsta je prepoznatljiva po svojoj srednjoj veličini, snažnom tijelu, gusto prugastoj dlaci i karakterističnom repu s tamnim kolotovima. Divlja mačka je samotnjačka i plašljiva životinja, najaktivnija tijekom noći, a danju se skriva u gustim šumama i šikarama. Njena prehrana se temelji na lovu na male životinje, poput glodavaca i ptica, koristeći tehnike prikradanja i zaskoka (Mustapić 2004). Divlje mačke preferiraju zaklonjena staništa, uključujući vrste koje nisu samo šumske. Prisutnost divlje mačke povezana je s dostupnošću plijena te izbjegavaju područja u blizini ljudskih aktivnosti. Također, godišnje doba i spol utječu na blizinu izvora hrane, skloništa i ljudskih aktivnosti (Jerosch i sur. 2018).

Europska divlja mačka, za razliku od drugih strogo zaštićenih predatora poput vuka i risa, koji se hrane divljači i stokom, te medvjeda, koji je cijenjen zbog svoje trofejne vrijednosti, nije stekla značajnu pažnju javnosti. Dok su ove vrste često predmet interesa zbog njihovih sukoba s ljudskim aktivnostima ili njihove velike ekološke i ekonomske vrijednosti, divlja mačka ostaje relativno neprimijećena. Njezina skrovita priroda, pretpostavljena niska gustoća populacije i sklonost životu u zatvorenim šumskim područjima dodatno otežavaju proučavanje ove vrste. Te karakteristike čine istraživanje divlje mačke posebno izazovnim, što dovodi do nedostatka sveobuhvatnih podataka o njenom stvarnom stanju i potrebama (Popović 2019)

Prije srpnja 2013. godine, divlja mačka u Hrvatskoj bila je kategorizirana kao divljač, no nakon ulaska Hrvatske u EU, postala je strogo zaštićena prema novom Pravilniku (NN 144/2013), što je zabranilo lov na nju. Prema istraživanju iz 2017. godine, procijenjeno je da u Hrvatskoj ima oko 3100 divljih mačaka, iako podaci Ministarstva pokazuju varijacije između 1800 i 2100 jedinki. Većina lovoovlaštenika smatra da se broj divljih mačaka smanjuje i zabrinuti su zbog mogućeg križanja s domaćim mačkama (Glavaš 2023).

Rasprostranjenost divlje mačke u Europi je ograničena i fragmentirana zbog utjecaja ljudskih aktivnosti poput krčenja šuma i urbanizacije. U Hrvatskoj je prisutna u gotovo svim vrstama staništa, osim na jadranskim otocima (Mustapić 2004). Unatoč prilagodljivosti različitim ekološkim uvjetima, populacija divlje mačke suočava se s brojnim prijetnjama, uključujući gubitak staništa, lov, hibridizaciju s domaćim mačkama i bolesti. Njezina očuvana populacija nalazi se uglavnom u zaštićenim područjima, gdje su očuvani prirodni uvjeti potrebni za njezin opstanak (ISEC, 2018).

Hibridizacija između europskih divljih mačaka i domaćih mačaka, potaknuta ljudskim djelovanjem, prijeti opstanak divljih mačaka u Europi. Glavni uzroci hibridizacije uključuju fragmentaciju staništa, promjene u rasponu staništa i smanjenu dostupnost plijena, što povećava kontakt između divljih i domaćih mačaka (Rhymer i Simberloff 1996, Allendorf i dr. 2001).

Jedan od značajnih planova za očuvanje divlje mačke je Škotski plan upravljanja divljom mačkom (Scottish Wildcat Action). Predstavlja ključnu strategiju za zaštitu jedne od najugroženijih životinjskih vrsta u Velikoj Britaniji (Hetherington i dr. 2016). Plan koordinira napore raznih organizacija i stručnjaka, provodi mjere za očuvanje staništa, smanjuje rizik hibridizacije s domaćim mačkama te podržava oporavak populacije škotske divlje mačke kroz monitoring, zaštitu i edukaciju javnosti (Hetherington i Campbell 2012, Hetherington i dr. 2016). Akcija za škotsku divlju mačku je inicijativa koju vodi škotska agencija za zaštitu prirode, a financira se iz različitih izvora, uključujući škotsku vladu i druge partnere. Ova akcija je glavni projekt koji provodi plan zaštite škotske divlje mačke. Taj plan, razvijen 2013. godine, vodi skupina stručnjaka, a koordinira ga škotska agencija za zaštitu prirode. Plan se redovito ažurira i odobren je od strane svih ključnih organizacija i stručnjaka uključenih u zaštitu ove vrste (Hetherington i dr. 2016).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada je obraditi ekološko biološke karakteristike vrste, prikazati glavne karakteristike staništa, obraditi ulogu u ekosustavu. U radu će se istražiti prehrambene navike i način života, te će se razmotriti trenutni status populacija europske divlje mačke, uključujući prijetnje poput gubitka staništa, hibridizacije s domaćim mačkama i drugih faktora koji utječu na njen opstanak. Bit će obrađeni čimbenici upravljanja i očuvanja ove vrste, uključujući preporuke za zaštitu staništa, strategije za kontrolu hibridizacije, te svu ostalu problematiku vezanu uz trenutni status i gospodarenja s navođenjem smjernica za budućnost.

3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Ekologija i biologija divlje mačke

3.1.1. Klasifikacija

Divlja mačka (*Felis silvestris*) spada u (Mustapić 2004):

- Carstvo: *Animalia*
- Koljeno: *Chordata*
- Razred: *Mammalia*
- Nadred: *Ferae*
- Red: *Carnivora*
- Porodica: *Felidae*
- Rod: *Felis*
- Podrod: *Felis*
- Vrsta: *Felis silvestris*

Poznato je da postoji pet podvrsta divljih mačaka (Popović 2019):

- Felis silvestris silvestris* – europska divlja mačka
- Felis silvestris lybica* – afrička divlja mačka
- Felis silvestris ornata*– azijska divlja mačka
- Felis silvestris cafra* – južnoafrička divlja mačka
- Felis silvestris bieti* – kineska planinska divlja mačka

3.1.2. Rasprostranjenost u Europi

U Europi, divlja mačka ima ograničeno rasprostranjenje koje se značajno razlikuje među regijama. Ova vrsta nije prisutna u Skandinaviji i Rusiji, gdje hladna klima i specifične ekološke uvjete predstavljaju nepovoljne uvjete za njen opstanak. Brojnija je u srednjoj i južnoj Europi te se može naći u raznovrsnim šumovitim područjima i planinskim regijama. Slična situacija je i u južnoj Europi, gdje je prisutna u šumovitim i krškim područjima Španije, Portugala, Italije, te u područjima Balkanskog poluotoka poput Hrvatske, Srbije i Bosne i Hercegovine (Mustapić 2004).

Međutim, iako je u ovim regijama nešto brojnija, divlja mačka je u cijeloj Europi prorijeđena i gotovo istrijebljena. Gubitak staništa, lov i druge ljudske aktivnosti značajno su smanjili njenu populaciju. Zbog toga je divlja mačka u velikom dijelu Europe postala rijetka, a preostale populacije često se nalaze samo u zaštićenim područjima i udaljenim regijama koje pružaju potrebne uvjete za njen opstanak. Očuvanje i zaštita prirodnih staništa ključni su za sprečavanje daljnjeg opadanja broja jedinki i za osiguranje dugoročne opstojnosti ove vrste u Europi (Mustapić 2004).



Slika 1. Rasprostranjenost divlje mačke u Europi (Izvor: <https://www.iucnredlist.org/species/60354712/50652361#population>)

3.1.3. Rasprostranjenost u Hrvatskoj

Na teritoriju Republike Hrvatske, divlja mačka je prisutna u gotovo svim vrstama staništa, bez obzira na nadmorsku visinu. Međutim, nije prisutna na jadranskim otocima. Može se pronaći u gorskim i planinskim područjima, kao i u mediteranskoj makiji, te u obalnim i poplavnim šumama uz velike rijeke, kao i u priobalnim područjima (Mustapić 2004).

3.1.4. Stanište

Visoke šume predstavljaju iznimno povoljno stanište za divlju mačku. Iako ova vrsta može obitavati u različitim staništima i imati raznoliku prehranu, njezina brojnost opada zbog njene predatorske prirode. Glavni uzrok smanjenja broja divljih mačaka vjerojatno je njihova plašljivost i sklonost samostalnom načinu života, zajedno s ograničenom sposobnošću prilagodbe promjenama koje je uzrokovao ljudski utjecaj na okoliš (Mustapić 2004).

Divlja mačka najviše se povezuje s šumskim staništima i najčešće se nalazi u širokolisnim ili miješanim šumama. Međutim, može se također susresti na travnjacima, u mediteranskim grmljima, obalnim šumama, uz granice močvara te duž morskih obala ili u vrlo vlažnim močvarnim područjima. Divlja mačka izbjegava područja s intenzivnim poljoprivrednim aktivnostima i visokom gustoćom ljudi ili značajnim ljudskim prisustvom (ISEC, 2018).



Slika 2. Divlja mačka u svojem staništu (Izvor: <https://www.wildtransylvania.com/2021/10/european-wildcat-felis-silvestris.html>)

3.1.5. Izgled i građa

Divlja mačka srednje je veličine, s tijelom koje dostiže duljinu od 80 do 90 cm, dok rep može biti dug 40 cm ili više. Težina varira do 10 kilograma, pri čemu su mužjaci obično veći od ženki. Njeno tijelo je snažno građeno, s kratkim, ali moćnim nogama koje završavaju u šapama opremljenim oštrim, uvlačivim kandžama, idealnim za lov i penjanje. Stražnje noge su jače od prednjih, što omogućava divljoj mački dugačke skokove. Glava divlje mačke je zaobljena, s relativno kratkom njuškom i velikim, okruglim očima koje pružaju odličan noćni vid (Mustapić 2004).

Dlaka divlje mačke je gusta i dvostruka, prilagođena hladnijim klimama, sa karakterističnim sivkasto-smeđim prugastim uzorkom koji pomaže u kamuflaži. Ova prugasta šara posebno je izražena na udovima i repu, koji često završava tupom, a ne špičastom završnicom. Rep je crne boje i ima do 8 tamnih kolutova koji postaju sve tamniji prema vrhu. Na vratu, boja dlake je svjetlija, često prelazeći u nijanse kremaste ili bjelkaste boje, što se suptilno ističe u kontrastu s tamnijim dijelovima tijela. Mladunčad divlje mačke često ima bijelu mrlju na čelu koja se postepeno gubi tijekom rasta i linjanja, dok dlaka odraslih jedinki postaje ujednačenija. Uši su srednje veličine, zaobljene i često s izraženom bijelom mrljom na stražnjoj strani, što je čini prepoznatljivom. Formula zubala divlje mačke uključuje 30 zuba, raspoređenih kao I 3/3, C 1/1, P 3/2 i M 1/1 na svakoj strani gornje i donje čeljusti. Razlike između podvrsta mogu uključivati varijacije u boji i debljini dlake, ovisno o staništu i klimatskim uvjetima u kojima žive (Mustapić 2004).



Slika 3. Divlja mačka (Izvor: <https://www.zooplus.hr/magazin/macke/pasmine-%20macaka/europska-divlja-macka>)



Slika 4. Rep divlje mačke (Izvor: <https://www.dawsonsauctions.co.uk/auction/lot/490-taxidermy---a-%20scottish-wildcat-felis/?lot=37906&sd=1>)

3.1.6. Način života

Divlja mačka vodi povučen i samotnjački način života, karakterističan za mnoge predatorske vrste. Aktivna je pretežno noću, a tijekom dana, obično se skriva u gustim šumama, šikarama ili krošnjama stabala, gdje je zaštićena od predatora i ljudi (Mustapić 2004).

Prehrana divlje mačke sastoji se od različitih malih životinja koje može savladati, uključujući zečeve, poljske i šumske koke te u iznimnim slučajevima i lane. Međutim, osnovna prehrana se sastoji od glodavaca poput miševa, voluharica i poljskih štakora. Divlja mačka ne napada domaće životinje, a svoje lovačke aktivnosti obavlja koristeći tehnike šuljanja i zaskoka

ili dočekujući plijen na njegovim uobičajenim putevima kretanja i blizu svojih skrovišta (Mustapić, 2004).

Teritorijalno ponašanje je izraženo, a mačke označavaju svoje teritorije putem mirisnih oznaka, kao što su urinarni tragovi i izmet, koje ostavljaju na lokacijama unutar svog područja. Teritorijalni raspon može varirati ovisno o dostupnosti hrane i kvaliteti staništa, ali obično se kreće između nekoliko desetaka do stotina hektara (Marević 2014).

3.1.7. Razmnožavanje

Divlja mačka razmnožava se jednom godišnje, obično u veljači, iako u iznimnim slučajevima parenje može nastati i kasnije u godini. Tijekom razdoblja parenja, ne postoji izražen spolni dimorfizam osim u veličini tijela, što nije dovoljno za pouzdano razlikovanje spolova. Oba spola se tijekom parenja međusobno dozivaju mijaukanjem, što može privući pažnju i potencijalnih partera iz šire okoline. U razdoblju parenja, divlje mačke ponekad mogu biti viđene u blizini naselja, što može biti posljedica privlačenja zvukovima domaćih mačaka. Ova situacija može dovesti do križanja između divljih i domaćih mačaka, što nije neobično. Nakon uspješnog parenja, ženka nosi mladunčad oko 63 dana, a pri porođaju obično donosi 4 do 5 mačića. Za to vrijeme, ženka traži sigurna skloništa gdje će odgajati svoje mlade. Mačići su slijepi tijekom prvih dva tjedna života i hrane se majčinim mlijekom otprilike 6 tjedana. Nakon što prestanu sisati, majka počinje donositi živi plijen, čime mladunci počinju učiti lovačke vještine. Mladi divlji mačići postižu spolnu zrelost oko 9 mjeseci starosti, dok prosječan životni je između 12 i 15 godina (Mustapić 2004).



Slika 5. Mladi divlji mačići (Izvor: <https://www.pet-point.net/divlje-zivotinje/divlja-macka-felis-silvestris-zasticena-zivotinja/>)

3.1.8. Neprijatelji i bolesti

Divlja mačka suočava se s različitim prijetnjama u svom prirodnom staništu. Najopasniji prirodni predator za ovu vrstu je ris, protiv kojeg nema šanse zbog svoje veličine i snage. Neprijatelji su joj još psi, lisice i čagљи od kojih često može pobjeći. Međutim ljudska aktivnost igra ključnu ulogu u smanjenju broja divljih mačaka. Krčenje šuma i urbanizacija mogu značajno utjecati na populaciju ove vrste (Mustapić 2004).

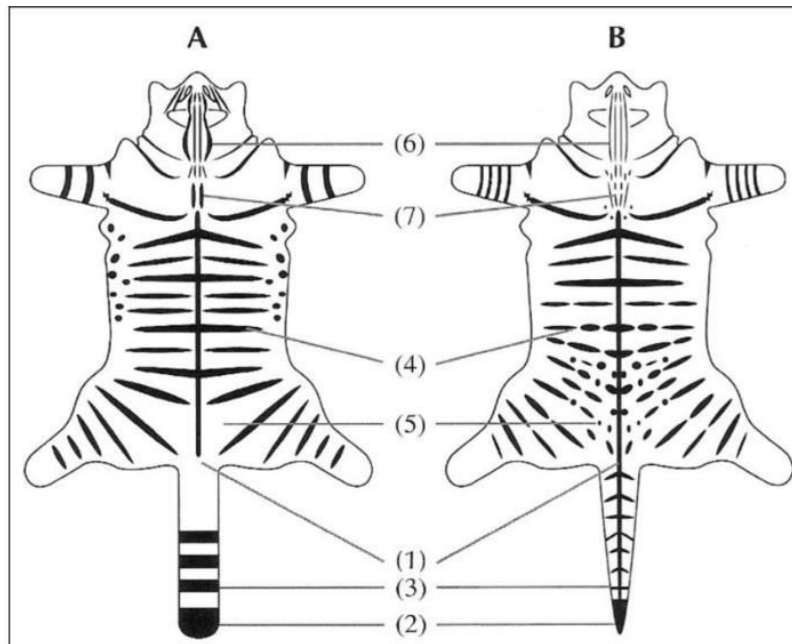
U pogledu bolesti, divlja mačka može oboljeti od nekoliko ozbiljnih bolesti. Zbog toga što dijeli stanište s lisicama, može biti pogođena šugom i bjesnoćom, iako nije veliki širitelj ovih bolesti kao lisica. Osim ovih bolesti, divlja mačka također može biti pogođena parazitima poput buha i krpelja, koji mogu uzrokovati nelagodu i potencijalno prenijeti bolesti. Crijevni nametnici također predstavljaju prijetnju, jer mogu uzrokovati probavne smetnje i slabljenje organizma (Mustapić 2004).

3.1.9. Razlike divlje i domaće mačke

Divlja mačka i domaća mačka (lat. *Felis catus*) razlikuju se u nekoliko ključnih aspekata, uključujući fizičke karakteristike i ponašanje. Veličina i izgled su među najistaknutijim razlikama. Divlja mačka je veća i robusnija, s čvrstim tijelom i dugim nogama koje su prilagođene za lov u divljini. Njezino krzno često ima pruge ili mrlje koje služe kao kamuflaža. Nasuprot tome, domaće mačke dolaze u različitim veličinama i oblicima, a njihov krzneni uzorak može varirati od jednobojnog do prugastog ili mrljastog, bez specifičnih prilagodbi za prirodni okoliš. Usne divlje mačke su tamnije, dok su usne domaće mačke svjetlije. Unutarnje ušne školjke divlje mačke obrasle su dlakom, dok su kod domaćih mačaka gornji unutarnji rubovi ušiju goli. Što se tiče repa, divlja mačka ima kitnjasti rep koji završava tupom, deblji je i puniji, dok je rep domaće mačke prema kraju sve tanji i šiljasto završava (Mustapić 2004).

Ponašanje divlje mačke također se značajno razlikuje od ponašanja domaće mačke. Divlja mačka je samotnjačka i pretežno noćna, koristeći sposobnost prikradanja i brzog napada za lov na plijen (Mustapić 2004). Domaće mačke prilagođene su životu u ljudskom okruženju i često su društvenije, s naglaskom na interakciju s ljudima i drugim kućnim ljubimcima. Fleksibilnije su u svojim ponašanjima i često pokazuju sklonost igri i društvenim aktivnostima.

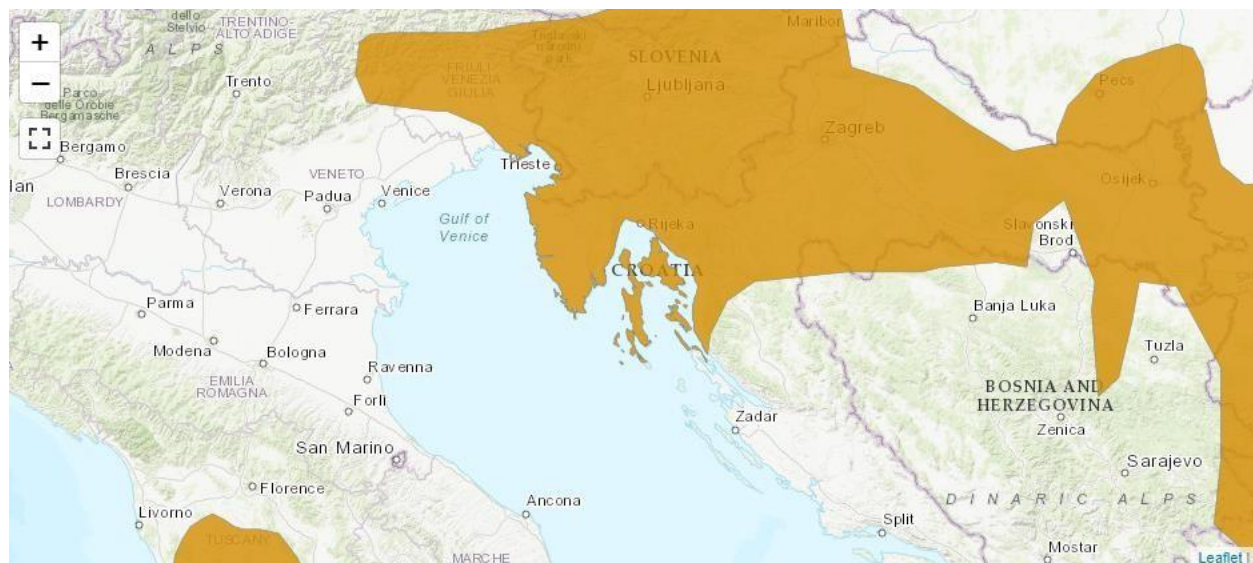
Što se tiče teritorijalnosti, divlje mačke preferiraju prirodna staništa kao što su šumska područja ili planinski predjeli, gdje vode samotnjački način života. One uspostavljaju i održavaju velika teritorijalna područja koja obilježavaju mirisnim oznakama kako bi odvatile druge mačke i zaštitile svoj prostor. Domaće mačke najčešće žive u blizini ljudi i lako se prilagođavaju životu u stanu ili kući. One se drže blizu svog doma i uspostavljaju manja teritorijalna područja koja su uglavnom ograničena na kuću i neposrednu okolinu (PetMagazine, 2023).



Slika 6. Razlike u izgledu krzna domaće i divlje mačke (Izvor: https://www.researchgate.net/figure/Seven-key-pelage-characteristics-7PS-to-distinguish-between-Scottish-wildcats-A-and_fig1_288020883)

3.2. Status i zaštita divlje mačke u Hrvatskoj

3.2.1. Trenutni status divlje mačke prema nacionalnim i međunarodnim zakonima



Slika 7. Geografski raspon divlje mačke u Hrvatskoj (Izvor: <https://www.iucnredlist.org/species/60354712/50652361#population>)

Na temelju prikazane karte može se zaključiti da je divlja mačka prisutna u većem dijelu Hrvatske. Područje rasprostranjenosti prikazano na karti pokriva središnje i sjeverne dijelove zemlje, što uključuje šume i planinske predjele koji su tipična staništa za ovu vrstu. Divlja mačka u Hrvatskoj je strogo zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode. To znači da su zabranjene sve aktivnosti koje bi mogle ugroziti ovu vrstu, uključujući hvatanje, lov, uznemiravanje ili uništavanje njezinih staništa (IUCN Red List, 2014).

Prema Međunarodnoj uniji za očuvanje prirode (IUCN), divlja mačka ima status "najmanje zabrinjavajuće vrste" (LC - Least Concern). Iako je vrsta zaštićena i njezino očuvanje je važno, trenutno nema opasnosti od izumiranja na globalnoj razini. Međutim, potrebno je nastaviti s mjerama zaštite kako bi se osigurala stabilnost populacije, posebno u područjima gdje dolazi do promjene staništa ili križanja s domaćim mačkama (IUCN Red List, 2014).

3.2.2. Prijetnje populaciji

Uništavanje staništa ozbiljna je prijetnja opstanaku divlje mačke u Hrvatskoj. Ključni uzroci gubitka staništa uključuju krčenje šuma, pretvaranje listopadnih šuma u plantaže crnogorice, te urbanizaciju i izgradnju infrastrukture poput cesta i naselja. U Hrvatskoj, koja je dio mediteranskog područja, očuvanje grmlja i drugih prirodnih elemenata krajolika ključno je za očuvanje ove vrste. Također, povećanje poljoprivredne površine i prekomjerna gustoća velikih divljači mogu negativno utjecati na dostupnost plijena, što dodatno smanjuje brojnost divlje mačke (Lozano i Malo 2012).

Iako specifični podaci za Hrvatsku nisu uvijek dostupni, globalni trendovi pokazuju da je promet značajan uzrok smrti za divlje mačke. U drugim dijelovima Europe, kao što je opisano u studijama iz Njemačke i Francuske, nesreće na cestama mogu činiti značajan postotak ukupne smrtnosti. U Hrvatskoj, s obzirom na rastući promet i širenje cesta, postoji sličan rizik (Lozano i Malo 2012).

Klimatske promjene mogu značajno utjecati na divlje mačke u Hrvatskoj. Povećanje temperature i smanjenje padalina može smanjiti dostupnost hrane. Također, veće temperature mogu povećati kontakt između divljih i domaćih mačaka, što može dovesti do većeg rizika od hibridizacije. Ove promjene mogu smanjiti gustoću populacija divljih mačaka i ugroziti njihovu genetsku čistoću (Lozano i Malo 2012).

3.2.3. Dosadašnje mjere zaštite i upravljanja

Prije srpnja 2013. godine, divlja mačka bila je upisana kao divljaču Hrvatskoj. Međutim, ulaskom Hrvatske u Europsku uniju, prema Pravilniku o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (NN 144/2013), dobila je status strogo zaštićene vrste, što je rezultiralo zabranom lova na ovu vrstu. Osnovano je Povjerenstvo čija je uloga izrada plana upravljanja divljom mačkom u Hrvatskoj (Sindičić 2014).

Prema istraživanju M. Grubešića, D. Konjevića i K. Tomljanovića iz 2017. godine, divlja mačka u Hrvatskoj smatra se ugroženom vrstom i zaštićena je tijekom cijele godine. Njihovi podaci, prikupljeni putem upitnika, procjenjuju brojnost populacije na 3100 jedinki. Podaci iz Središnje lovne evidencije Ministarstva poljoprivrede pokazuju da je broj divljih mačaka u posljednjih pet godina varirao između 1800 i 2100 jedinki. Prema informacijama koje su prikupili, 75 % lovoovlaštenika smatra da je brojnost divlje mačke u opadanju. Također, postoji zabrinutost zbog križanja s domaćim mačkama, iako učestalost takvih križanja još nije istražena. Osim toga, 88 % lovoovlaštenika primijetilo je prisutnost domaćih mačaka u svojim lovištima (Glavaš 2023).

3.3. Metode istraživanja i praćenja

3.3.1. Tehnike praćenja populacije i procjene brojnosti

Praćenje populacije i brojnosti divljih vrsta od ključne je važnosti za očuvanje biološke raznolikosti i održavanje ekološke ravnoteže. Redovito praćenje omogućuje bolje razumijevanje dinamike populacije, prepoznavanje potencijalnih prijetnji poput smanjenja brojnosti, gubitka staništa ili genetske izolacije, te donošenje informiranih odluka o mjerama zaštite. Za vrste poput divlje mačke, koja je osjetljiva na promjene u okolišu i pritisak ljudskih aktivnosti, praćenje populacije omogućuje rano otkrivanje problema i prilagodbu kako bi se spriječilo daljnje smanjenje brojnosti i osigurao dugoročni opstanak vrste u prirodi.

3.3.2. Foto-zamke

Foto-zamke su kamere koje se aktiviraju pokretom i postavljaju se na mjesta gdje je poznato da se divljač kreće (staze divljači, pojilišta, hranilišta). Obično se postavljaju na drvo na odgovarajuću visinu, ovisno o vrsti divljači koja se prati. Ove kamere bilježe fotografije ili videozapise životinja koje prolaze ispred njih. Foto-zamke omogućuju praćenje bez uznemiravanja populacije, identifikaciju jedinki prema uzorcima krzna i procjenu brojnosti. Ova tehnika posebno je korisna za praćenje noćno aktivnih životinja kao što su divlje mačke. Potrebno je redovno obilaziti foto-zamke, mijenjati baterije, skidati snimke i fotografije (Muže 2018).

3.3.3. Praćenje tragova i znakova prisutnosti

Divlje mačke ostavljaju različite znakove prisutnosti u svom staništu, uključujući tragove šapa, izmet, ogrebotine na drveću i mirisne oznake. Praćenje ovih znakova može pružiti informacije o prisutnosti i aktivnosti populacije. Analiza izmeta, na primjer, može otkriti prehrambene navike i zdravstveno stanje jedinki. Za ovu tehniku, potreban je redovan obilazak područja istraživanja. Veći broj zabilježenih znakova prisutnosti na istraživanom području sugerira veću brojnost i gustoću populacije, dok manjak ili odsutnost tih znakova upućuje navrlo malu brojnost divljači ili njen potpuni izostanak. Ova metoda omogućuje procjenu gustoće i rasprostranjenosti populacije koja se istražuje, ali nije prikladna za precizno određivanje točnog broja jedinki (Muže 2018).



Slika 8. Otisak šape divlje mačke (Izvor: <https://www.wildernesscollege.com/cat-tracks.html>)

3.3.4. Izravno opažanje

Ova metoda uključuje izravno promatranje divljih mačaka na terenu. Koristi se u kombinaciji s drugim tehnikama. Postoji više metoda za izravno opažanje brojnosti divljih mačaka koje se primjenjuju ovisno o vrsti staništa. Metode uključuju prebrojavanje na pokusnim plohama, pojasno prebrojavanje, te linijsko prebrojavanje brojanjem po transektima. Prebrojavanje divljači može se obavljati i noću, uz pomoć reflektora ili termovizijske kamere, dok se prebrojavanje s visoke čeke ili osmatračnice također koriste. Procjena brojnosti može se izvršiti i pomoću fotozamki, snimanja iz zraka, ili istraživanjem radiotelemetrijom (Muže 2018).

3.3.5. Genetska analiza

Sakupljanje uzoraka poput dlake, izmeta ili urina omogućuje genetsku analizu, koja pomaže u identifikaciji pojedinačnih jedinki i procjeni genetske raznolikosti unutar populacije. Genetska analiza prikupljenih uzoraka omogućuje određivanje genotipizacije mitohondrijske DNA (mtDNA). Napredak u znanosti omogućuje da mikroskopske količine epitelnih stanica iz probavnog trakta, mokraćne, slinane ili dlake budu dovoljne za analizu, bez potrebe za uzorcima krvi ili tkiva. Na temelju redoslijeda dušičnih baza u genima, svaka jedinka može biti prepoznata individualno, stvarajući svoj genetski "otisak prsta" koji se pohranjuje u bazu podataka. Ova metoda omogućuje prepoznavanje vrste, spola, te rodbinskih veza među jedinkama, što je korisno za praćenje populacije divlje mačke. Uz dovoljno uzoraka, moguće je odrediti veličinu populacije, prosječan broj jedinki koje se razmnožavaju, te izračunati stupanj prirasta i smrtnosti unutar populacije tijekom više sezona. Ova tehnika je također korisna za utvrđivanje prisutnosti hibridizacije između divljih i domaćih mačaka, kao i za praćenje migracijskih obrazaca (Muže 2018).

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA - GOSPODARENJE DIVLJOM MAČKOM

4.1. Kratkoročne i dugoročne mjere zaštite

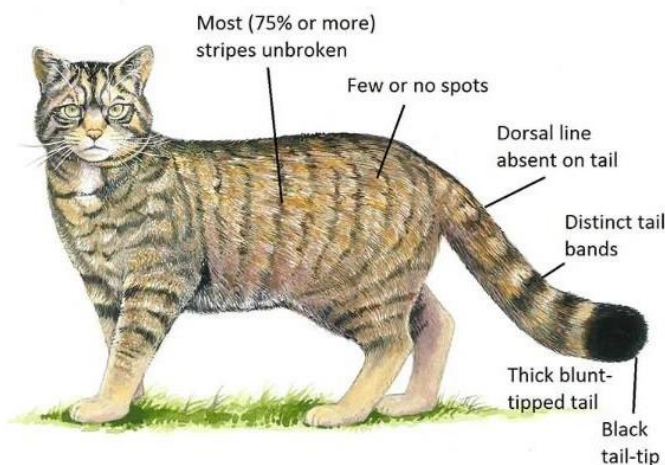
Krajnji cilj očuvanja divljih mačaka u Hrvatskoj je uspostaviti stabilnu i samoodrživu populaciju koja neće zahtijevati stalnu intervenciju, uz istovremeno očuvanje njihovih staništa. To će vjerojatno zahtijevati dugoročne napore kroz nekoliko godina. Kao što je pokazano u akcijama očuvanja divljih mačaka, intervencije su posebno teške zbog hibridizacije. Divlje mačke su najugroženije hibridizacijom u malim i fragmentiranim populacijama, što može dovesti do dugoročnih problema. Da bi se postigao cilj, potrebno je imati velike populacije koje obuhvaćaju značajna područja, poput Like i Gorskog kotara, Posavine, Baranje itd. Ovaj cilj može se postići postepenim povećanjem populacija, ali je važno rješavati prijetnje kao što su veličina populacije, fragmentacija i rizik od hibridizacije. Također, mjere za smanjenje izloženosti bolestima trebaju biti usmjerene na ove ključne prijetnje (Campbell i dr. 2023).

4.1.1. Hibridizacija

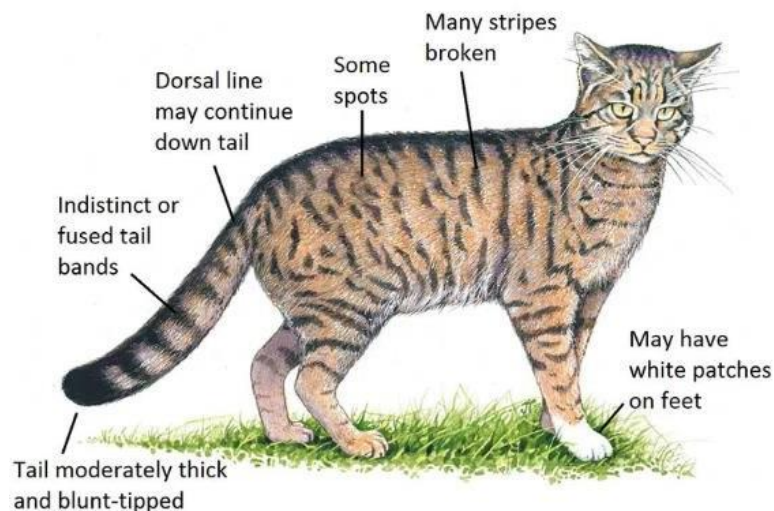
Hibridne mačke koje zauzimaju stanište divljih mačaka predstavljaju ozbiljnu prijetnju ekosustavu. Hvatanje i sterilizacija ovih mačaka neće biti dovoljno učinkoviti na većem području, iako mogu pomoći lokalno uz dovoljno ulaganja. Glavni problemi su stalno pridruživanje domaćih mačaka divljim i hibridnim mačkama (Campbell i dr. 2023).

Jedno rješenje je strože zakonodavstvo o vlasništvu mačaka koje bi uključivalo i seoske mačke. Drugo rješenje zahtijeva drastično smanjenje broja divljih hibridnih i domaćih mačaka. To će zahtijevati detaljnu analizu. Iako je cilj dugoročno smanjenje populacije, sterilizacija će kratkoročno ostati važna mjera, ali će trebati puno resursa. Važno je i dalje pratiti situaciju i analizirati uginule mačke kako bi se ocijenio napredak (Campbell i dr. 2023).

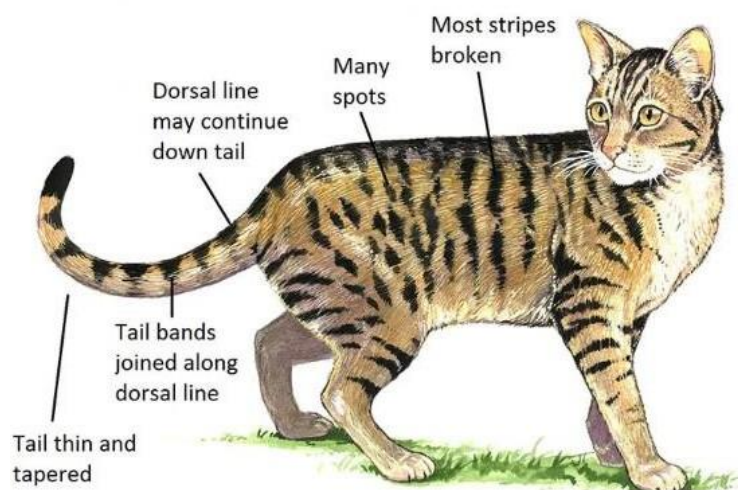
Ako se divlje mačke puštaju u područja gdje nema hibrida, treba ukloniti prijetnje od divljih, seoskih i kućnih mačaka. Sterilizacija i cijepjenje mogu smanjiti rizik od bolesti (Campbell i dr. 2023).



Slika 9. Značajke divlje mačke (Izvor: <https://www.discoverwildlife.com/animal-facts/mammals/facts-about-scottish-wildcats>)



Slika 10. Značajke hibrida divljih mačaka (Izvor: <https://www.discoverwildlife.com/animal-facts/mammals/facts-about-scottish-wildcats>)



Slika 11. Značajke domaće mačke (Izvor: <https://www.discoverwildlife.com/animal-facts/mammals/facts-about-scottish-wildcats>)

4.1.2. Predatorska kontrola

Divlje mačke mogu postati rijetke ako se previše njih slučajno ugrozi dok se pokušavaju smanjiti drugi grabežljivci, kao što su lisice i čagljevi. U nekim područjima, takvo smanjivanje grabežljivaca je jedini način da se kontrolira broj divljih mačaka. Stoga je važno paziti da se ne ugrozi previše divljih mačaka. Kako se njihov broj poveća, rizik od slučajnog stradavanja će rasti, pa će biti sve važnije pažljivo provoditi te aktivnosti (Campbell i dr. 2023).

4.1.3. Stanište

Populacije divljih mačaka mogu postati male ako nemaju dovoljno staništa ili ako su ta staništa podijeljena. Otkriveno je da neka područja imaju manji broj divljih mačaka u odnosu na prije, što može biti povezano sa smanjenjem količine hrane i promjenama u okolišu. Za očuvanje stabilnih populacija divljih mačaka važno je imati raznolike vrste plijena i dovoljno

skloništa za njihovo stanište. Aktivnosti poput sadnje drveća i stvaranja nezasađenih rubova polja mogu pomoći u stvaranju boljih uvjeta za divlje mačke. Istraživanja u Europi pokazala su da divlje mačke trebaju šume s visokom strukturnom raznolikošću. Potrebno je očuvati raznolike vrste drveća i osigurati da upravljanje zemljištem ne šteti vrstama plijena (Campbell i dr. 2023).

4.2. Programi očuvanja staništa

4.2.1. Promjene i uništavanje staništa

Uništavanje ili promjene staništa o kojima divlje mačke ovise za preživljavanje predstavljaju ozbiljnu prijetnju za dugoročno očuvanje populacije. To je posebno izraženo kod divljih mačaka u Europi. Na primjer, deforestacija je dovela do izumiranja divljih mačaka u Velikoj Britaniji, a zamjena listopadnih šuma zimzelenim u istočnoj Europi negativno je utjecala na njihove populacije, jer zimzelene šume, posebno bez sloja žbunja, nisu pogodno stanište. Sličan negativan utjecaj imaju masivne šume eukaliptusa u Španjolskoj i drugim mediteranskim regijama, koje zamjenjuju prirodne šume (Lozano i Malo 2012).

Vijeće Europe preporučuje dobro upravljanje šumama kao ključnu mjeru za očuvanje europske divlje mačke. Međutim, zaštita samo šuma nije dovoljna, jer divlje mačke preferiraju raznolika staništa, posebno ona s otvorenim prostorima i prisustvom gustog raslinja, koje im pruža sklonište i hranu. Uklanjanje šikara, posebno radi suzbijanja šumskih požara, predstavlja veliku prijetnju (Lozano i Malo 2012).

4.2.2. Prekomjerna urbanizacija

Urbanizacija i izgradnja infrastrukture, poput cesta, autocesta, željeznica, kanala za navodnjavanje i brana, značajno doprinose uništavanju prirodnih staništa, što negativno utječe na populacije divljih mačaka. Ovi razvojni projekti često fragmentiraju staništa, stvarajući fizičke barijere koje otežavaju kretanje i migraciju ovih životinja, što je ključno za njihovo preživljavanje. Izgradnja infrastrukture vodi do gubitka velikih površina prirodnih staništa koje divlje mačke koriste za lov, skrovište i uzgoj mladunaca (Lozano i Malo 2012).

Divlje mačke prirodno izbjegavaju blizinu ljudi i urbaniziranih područja. Kako se ljudska naselja šire, područja koja su nekada bila sigurna utočišta za ove životinje postaju nepristupačna, prisiljavajući ih da se povuku u sve manja i izoliranija staništa. Ovaj proces dodatno smanjuje dostupne resurse i povećava rizik od sukoba s ljudima, primjerice kroz slučajna stradanja na prometnicama (Lozano i Malo 2012).

Homogenizacija krajolika uslijed povećanja poljoprivrede također značajno doprinosi degradaciji staništa. Monokulture, koje su često rezultat moderne poljoprivrede, zamjenjuju raznolika prirodna staništa, smanjujući biološku raznolikost i dostupnost hrane za divlje mačke. Takvi krajolici pružaju manje zaklona i plijena, što dodatno otežava preživljavanje ovih životinja u promijenjenom okolišu. Kombinacija urbanizacije, izgradnje infrastrukture i homogenizacije krajolika stvara nepovoljne uvjete za opstanak divljih mačaka, što može dovesti do daljnjeg smanjenja njihovih populacija (Lozano i Malo 2012).

Rješavanje problema urbanizacije kako bi se smanjio njezin negativni utjecaj na divlje mačke zahtijeva pažljivo ekološko planiranje. Urbanizacija treba biti planirana tako da minimizira fragmentaciju staništa, što uključuje zaštitu ključnih područja važnih za opstanak divljih mačaka. Planiranje treba uključivati izgradnju ekoloških koridora, poput mostova za divlje životinje i tunela ispod prometnica, kako bi omogućilo sigurno kretanje između izoliranih staništa. Također je važno uvesti zelene zone unutar urbanih područja, poput parkova i zelenih površina, koje mogu služiti kao privremena staništa i prelazne zone za divlje mačke. U izgradnji i proširenju urbanih područja treba koristiti metode koje minimiziraju štetu na okolišu, uključujući korištenje materijala i tehnika koji su ekološki prihvatljivi. Potrebno je provesti mjere za smanjenje ljudskih sukoba s divljim mačkama, poput postavljanja znakova za vozače upozorenja na područja s visokim rizikom od prelaska divljih životinja. Ove strategije, uz povećanje svijesti i obrazovanje zajednice o važnosti očuvanja staništa, mogu značajno pomoći u smanjenju negativnih utjecaja urbanizacije na divlje mačke i osigurati njihovu dugoročnu održivost u urbanim područjima.

4.2.3. Upravljanje šumama

Pravilno upravljanje šumama, uključujući aktivnosti poput prorjeđivanja, može značajno poboljšati stanište za divlje mačke. Prorjeđivanje, koje uključuje uklanjanje određenih stabala kako bi se smanjila gustoća drveća, ima višestruke koristi za očuvanje i poboljšanje staništa. Ova praksa ne samo da omogućuje veću količinu sunčeve svjetlosti da prodre kroz krošnje, što potiče rast niske vegetacije i gustog raslinja, već i doprinosi boljem razvoju raznolike vegetacije koja pruža hranu i sklonište za divlje mačke i njihov plijen (Grotsky i dr. 2016).

Smanjenje gustoće drveća omogućava održavanje zdravijeg i raznovrsnijeg sastava vrsta u šumi. Različite vrste biljaka i drveća mogu rasti u takvim uvjetima, stvarajući raznolika staništa i povećavajući biološku raznolikost. Ova raznolikost koristi ne samo divljim mačkama, već i drugim vrstama koje su dio ekosustava. Osim toga, prorjeđivanje može poboljšati kvalitetu tla i potaknuti rast biljaka koje su važan izvor hrane za divlje mačke, kao što su glodavci i drugi mali sisavci (Grotsky i dr. 2016).

Uravnotežena dobna struktura unutar šume, koju prorjeđivanje pomaže održati, također je ključna za očuvanje staništa. Ova struktura omogućava prisutnost različitih vrsta drveća u različitim fazama rasta, što doprinosi stabilnosti i otpornosti šumskog ekosustava. Također stvara raznolike mikro-klimatske uvjete i staništa, koja su važna za različite faze života divljih mačaka, od lova i hranjenja do reprodukcije i skrbi za mlade (Grotsky i dr. 2016).

4.3. Edukacija javnosti

U prethodnim poglavljima naglašeno je da je divlja mačka suočena s brojnim prijetnjama koje ugrožavaju njezino preživljavanje, uključujući hibridizaciju s domaćim mačkama i gubitak staništa. Podizanje svijesti javnosti o trenutnom statusu divlje mačke kao ugrožene vrste ključno je za njezino očuvanje. Mnogi ljudi nisu svjesni razlika između divljih i domaćih mačaka, što može dovesti do nekontrolirane hibridizacije. Kako je ranije spomenuto, divlje mačke imaju specifične fizičke osobine i ponašanja koja ih razlikuju od domaćih mačaka, poput strukture krzna, veličine i teritorijalnog ponašanja.

Važan aspekt očuvanja divlje mačke je kontrola populacije domaćih mačaka u područjima gdje se preklapaju njihova staništa. Hibridizacija s domaćim mačkama predstavlja jednu od najvećih prijetnji opstanku čistokrvnih divljih mačaka, jer smanjuje genetsku čistoću populacije (Allendorf i dr. 2001). Stoga je od iznimne važnosti da vlasnici domaćih mačaka koje žive u blizini staništa divljih mačaka provode odgovorno vlasništvo nad svojim ljubimcima. Ako vlasnik ne planira dalje razmnožavati svoje mačke, preporučuje se njihova sterilizacija kako bi se spriječilo nekontrolirano parenje s divljim mačkama. Sterilizacija ne samo da pomaže u smanjenju rizika od hibridizacije, već i doprinosi smanjenju broja napuštenih mačaka koje mogu dodatno ugroziti lokalne populacije divljih mačaka.

4.4. Suradnja s organizacijama

Suradnja Hrvatske s međunarodnim organizacijama koje se bave zaštitom i očuvanjem divlje mačke od velike je važnosti za dugoročno očuvanje ove vrste. Kako bi se učinkovito suočili s prijetnjama poput gubitka staništa, klimatskih promjena i prekomjerne urbanizacije, Hrvatska treba pristup globalnim znanjima, resursima i iskustvima. Međunarodne organizacije posjeduju stručnost i mreže koje mogu značajno unaprijediti lokalne napore u očuvanju divlje mačke. Kroz suradnju s ovim organizacijama, Hrvatska može dobiti pristup novim tehnologijama za praćenje, razviti bolje strategije upravljanja staništima i povećati vidljivost svojih zaštitnih inicijativa na globalnoj razini. Ova suradnja također omogućava pristup financijskim sredstvima i resursima koji su ključni za implementaciju učinkovitih mjera zaštite i očuvanja. Neke od najpopularnijih organizacija su:

1. World Wildlife Fund (WWF)

WWF je jedna od najvećih i najprepoznatijih organizacija za zaštitu prirode u svijetu. Njihovi projekti uključuju očuvanje ugroženih vrsta i njihovih staništa, a oni imaju specifične inicijative za zaštitu divljih mačaka. WWF koristi svoje globalne mreže i resurse kako bi podržao lokalne napore u očuvanju, istraživanju i obrazovanju (World WildLife Fund, bez dat.).

2. International Union for Conservation of Nature (IUCN)

IUCN je globalna organizacija koja pruža znanstvene smjernice i alatke za očuvanje prirode. Kroz svoj Crveni popis ugroženih vrsta, IUCN prati status divljih mačaka i razvija strategije za njihovu zaštitu. IUCN koordinira međunarodne napore za očuvanje i može pomoću usklađivanju lokalnih strategija s globalnim standardima (IUCN, bez dat.).

3. Panthera

Panthera se specijalizira za očuvanje velikih mačaka i divljih mačaka, te pruža ključnu stručnost i resurse za zaštitu ovih vrsta. Organizacija se fokusira na istraživanje, zaštitu staništa i promicanje zaštitnih strategija za mačke širom svijeta, uključujući projekte za očuvanje divlje mačke (Panthera, bez dat.).

4.5. Primjeri uspješnih planova upravljanja drugih zemalja

Uspješni planovi upravljanja divljim vrstama iz različitih zemalja mogu poslužiti kao vrijedni primjeri i smjernice za očuvanje ugroženih vrsta i staništa. Ovi planovi često uključuju integrirani pristup koji obuhvaća suradnju između znanstvenika, lokalnih zajednica i vlada, s ciljem očuvanja bioraznolikosti i obnove održivih populacija.

4.5.1. Škotski plan upravljanja

Škotska divlja mačka, jedina autohtona divlja mačka u Britaniji, nekada je bila raširena širom zemlje, ali sada je ograničena na sjevernu Škotsku. Gubitak staništa, progon i hibridizacija s domaćim mačkama glavni su faktori koji su doveli do njenog opadanja. Hibridizacija je posebno problematična jer otežava razlikovanje čistih divljih mačaka od hibrida, što komplicira očuvanje vrste. Procjenjuje se da u divljini preostaje između 167 i 311 jedinki, što izaziva zabrinutost za njihovo preživljavanje (WildCRU, bez dat.).

WildCRU (Wildlife Conservation Research Unit) je proveo opsežna istraživanja, uključujući identifikaciju krzna, genetske analize i upotrebu kamera za praćenje. Ova istraživanja su otkrila preklapanje staništa između divljih mačaka i hibrida, što dodatno ugrožava čistokrvne jedinke. Akcijski plan za očuvanje škotske divlje mačke (SWCAP-Scottish Wildcat Action Plan) pokrenut je 2013. godine kao nacionalni napor za zaštitu preostalih mačaka (WildCRU, bez dat.).

Škotska akcija za divlje mačke, vođena snažnim partnerstvom koje je željelo napraviti razliku, bila je prvi nacionalni plan za očuvanje divljih mačaka s ciljem obnove održive populacije sjeverno od Highlanda. Plan je uključivao (Saving Wildcats, bez dat.):

- Rad s lokalnim zajednicama u ključnim područjima kako bi se smanjio rizik od hibridizacije, bolesti i nehotice progona.
- Uzgoj zdravih divljih mačaka za kasnije puštanje s ciljem jačanja populacije.
- Prikupljanje podataka i dijeljenje informacija za bolje razumijevanje ove vrste.

U proljeće 2018. godine, škotski partneri zatražili su neovisni pregled stanja divlje mačke u Škotskoj od IUCN SSC Mat Specijalističke grupe. Izvještaj je pokazao da u Škotskoj više ne postoji održiva populacija divljih mačaka u prirodi i da je hibridizacija s domaćim mačkama glavna prijetnja njihovom opstanku. Preporuke su sugerirale da se fokusira na uzgoj divljih mačaka u zatočeništvu i njihovo puštanje kako bi se spriječilo izumiranje vrste (Saving Wildcats, bez dat.).

5. RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Za učinkovitu zaštitu divljih mačaka u Hrvatskoj nužna je suradnja svih ključnih sudionika. Ključno je osigurati stalni nadzor populacije divljih mačaka, razviti jasne smjernice za njihovu zaštitu te provoditi obuku za vlasnike zemljišta kako bi se smanjile prijetnje ovoj vrsti. U sklopu obuke, vlasnici trebaju osigurati da njihovi domaći ljubimci budu sterilizirani kako bi se spriječilo križanje s divljim mačkama. Važno je pregledati i unaprijediti zakonodavstvo o vlasništvu mačaka, s posebnim naglaskom na odgovornost vlasnika u vezi sa sterilizacijom i cijepljenjem domaćih mačaka (Campbell i dr. 2023).

Šira javnost također igra ključnu ulogu, jer može pomoći prijavom opažanja divljih mačaka i brigom o svojim kućnim ljubimcima, čime se dodatno smanjuje rizik od križanja s divljim populacijama. Ova sveobuhvatna strategija doprinosi očuvanju bioraznolikosti i dugoročnom opstanku divljih mačaka.

Urbanizacija, izgradnja infrastrukture i intenzivna poljoprivreda imaju ozbiljan negativan utjecaj na populacije divljih mačaka, prvenstveno kroz uništavanje i fragmentaciju njihovih prirodnih staništa. Ovi razvojni projekti stvaraju fizičke barijere koje otežavaju kretanje i migraciju, ključne za preživljavanje divljih mačaka, dok povećanje urbaniziranih područja prisiljava ove životinje da se povlače u sve manja i izoliranija staništa. Smanjena dostupnost resursa i povećan rizik od sukoba s ljudima dodatno ugrožavaju njihov opstanak. Homogenizacija krajolika uslijed moderne poljoprivrede dodatno degradira staništa, smanjujući biološku raznolikost i dostupnost hrane. Sve ove promjene stvaraju nepovoljne uvjete za opstanak divljih mačaka, čime se povećava rizik od daljnjeg smanjenja njihovih populacija (Lozano i Malo 2012).

Kako bi se smanjili negativni utjecaji ljudskih aktivnosti i očuvala prirodna staništa divljih mačaka, potrebno je provesti nekoliko ključnih mjera. Planiranje i izgradnja infrastrukture trebaju uključivati zaštitu prirodnih koridora za kretanje životinja, poput ekoloških mostova i podvožnjaka, kako bi se omogućila sigurnija migracija i smanjio rizik od stradanja na cestama. Regulacija urbanizacije uključuje ograničavanje gradnje i ljudskih aktivnosti u područjima važnim za divlje mačke, kako bi se očuvala njihova staništa i omogućilo sigurno okruženje za njihov opstanak (Lozano i Malo 2012). U poljoprivrednim krajolicima treba poticati očuvanje prirodnih elemenata poput šumaraka, živica i travnjaka, koji pružaju zaklon i hranu za divlje mačke. Edukacija lokalnog stanovništva o važnosti očuvanja staništa i smanjenju sukoba s divljim mačkama također je ključna, kao i promocija odgovornog upravljanja kućnim ljubimcima kako bi se smanjio rizik od križanja s domaćim mačkama (Allendorf i dr. 2001).

Zaštita divljih mačaka dugoročan je proces koji zahtijeva trajnu predanost vlade, nevladinih organizacija i javnosti. Ako ne postignemo potpuni uspjeh, postoji opasnost da se vratimo na trenutnu situaciju, što bi moglo rezultirati gubitkom divlje mačke u Hrvatskoj. S druge strane, potpuni uspjeh donosi mnoge koristi, uključujući obnovu ove vrste, te povećanu biološku raznolikost.

Popis literature

1. Allendorf FW, Leary RF, Spruell P, Wenburg JK Problemi s hibridima: postavljanje smjernica za očuvanje. *Trendovi Ecol. Evol.* 2001.; 16 :613-622.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2606743/> (Pristupljeno 03.09.2024.)
2. Campbell R. D., Gaywood M.J., & Kitchener A.C. (Ups) 2023. Škotska akcija divljih mačaka: Završno izvješće. NatureScot, Inverness. <https://www.nature.scot/doc/scottish-wildcat-action-swa-final-summary-report-2023#Establishing+a+conservation+breeding+programme> (Pristupljeno 24.8.2024.)
3. Glavaš, M. 2023: Divlja mačka, Agroportal.hr. <https://www.agroportal.hr/lov-i-ribolov/49126> (Pristupljeno 17.8.2024.)
4. Grodsky, S.M., Moorman, C., Russell, K.R. 2016: Forest Wildlife Management. https://www.researchgate.net/publication/292606295_Forest_Wildlife_Management (Pristupljeno 31.8.2024.) str.59.
5. Hetherington D. & Campbell R. 2012. The Craingorms Wildcat Project Final Report. Report to Cairngorms National Park Authority, Scottish Natural Heritage, Royal Zoological Society of Scotland, Scottish Gamekeepers Association and Forestry Commission Scotland. 111 pp. https://iwbond.org/wp-content/uploads/2021/12/Wildcat-in-Scotland-Review-of-conservation-status-and-activities_1.pdf (Pristupljeno 3.9.2024)
6. Hetherington D., Bryce J. & Cole M. Scottish Wildcat. 2016. In The Species Action framework Handbook. Gaywood M. J., Boon P. J., Thompson D. B. A. & Strachan I. M. (Eds). Scottish Natural Heritage, Battleby, Perth. 94–105. https://iwbond.org/wp-content/uploads/2021/12/Wildcat-in-Scotland-Review-of-conservation-status-and-activities_1.pdf (Pristupljeno 3.9.2024)
7. ISEC, 2018: European Wildcat. <https://wildcatconservation.org/wild-cats/eurasia/european-wildcat/> (Pristupljeno 31.8.2024.)
8. IUCN, bez dat.: About IUCN. <https://iucn.org/about-iucn> (Pristupljeno 17.8.2024.)
9. IUCN Red List 2014: The International Union for Conservation of Nature. <https://www.iucnredlist.org/species/60354712/50652361#population> (Pristupljeno 17.8.2024.)
10. Jerosch, S., Kramer-Schadt, S., Götz, M., & Roth, M. (2018). The importance of small-scale structures in an agriculturally dominated landscape for the European wildcat (*Felis silvestris silvestris*) in central Europe and implications for its conservation. *Journal for Nature Conservation*, 41, 88-96.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1617138117303576> (Pristupljeno 3.9.2024)
11. Lozano M., Malo A., 2012: Conservation of the European wildcat (*Felis silvestris*) in

- mediterranean environments: A reassessment of current threats. Mediterranean Ecosystems: Dynamics, Management and Conservation., Nova Science. Publishers Inc. https://www.researchgate.net/publication/285942858_Conservation_of_the_European_wildcat_at_Felis_silvestris_in_mediterranean_environments_A_reassessment_of_current_threats (Pristupljeno 17.8.2024.)
12. Marević, D. 2014: Ekološke i lovne značajke divlje mačke (*Felis silvestris*). Završni rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, <https://repozitorij.unios.hr/islandora/object/pfos%3A429/datastream/PDF/view> (Pristupljeno 12.8.2024.)
13. Mustapić, Z., 2004. Lovstvo, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, Sveučilište u Zagrebu, str. 118-120
14. Muže, S., 2018: Metode procjene brojnog stanja divljači. Završni rad, Sveučilište u Karlovcu. <https://zir.nsk.hr/islandora/object/vuka%3A1133> (Pristupljeno 24.8.2024.)
15. Panthera, bez dat.: Who We Are. <https://panthera.org/who-we-are> (Pristupljeno 31.8.2024.)
16. PetMagazine, 2023: Razlike i sličnosti između domaćih i divljih mačaka. <https://petmagazine.rs/macka/razlike-i-slicnosti-između-domacih-i-divljih-macaka/> (Pristupljeno 31.8.2024.)
17. Popović, R. 2019: UTVRĐIVANJE AKTIVNOSTI DIVLJE MAČKE (*Felis silvestris* Schreber, 1777) METODOM RADIO-TELEMETRIJE (Diplomski rad, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet). <https://core.ac.uk/reader/197909660> (Pristupljeno 12.8.2024.)
18. Rhymer JM, Simberloff D. Izumiranje hibridizacijom i introgresijom. *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 1996.; **27** :29-44. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2606743/> (Pristupljeno 03.09.2024.)
19. Saving Wildcats, bez dat.: Scottish Wildcat Action. <https://savingwildcats.org.uk/about-saving-wildcats/scottish-wildcat-action/> (Pristupljeno 24.8.2024.)
20. Sindičić, M., 2014: Prvo istraživanje genetičke raznolikosti divlje mačke u Hrvatskoj, Lovački vjesnik, 123, 6. <https://www.bib.irb.hr:8443/703118> (Pristupljeno 17.8.2024.)
21. WildCRU, bez dat.: Scottish Wildcat Project. <https://www.wildcru.org/research/scottish-wildcat-project/> (Pristupljeno 24.8.2024.)
22. World Wildlife Fund, bez dat.: About Us. <https://www.worldwildlife.org/about> (Pristupljeno 31.8.2024.)

Popis slika

Slika 1. Rasprostranjenost divlje mačke u Europi (Izvor: https://www.iucnredlist.org/species/60354712/50652361#population)	7
Slika 2. Divlja mačka u svojem staništu (Izvor: https://www.wildtransylvania.com/2021/10/european-wildcat-felis-silvestris.html)	8
Slika 3. Divlja mačka (Izvor: https://www.zooplus.hr/magazin/macke/pasmine-%20macaka/europska-divlja-macka)	9
Slika 4. Rep divlje mačke (Izvor: https://www.dawsonsauctions.co.uk/auction/lot/490-taxidermy---a-%20scottish-wildcat-felis/?lot=37906&sd=1)	9
Slika 5. Mladi divlji mačići (Izvor: https://www.pet-point.net/divlje-zivotinje/divlja-macka-felis-silvestris-zasticena-zivotinja/)	10
Slika 6. Razlike u izgledu krzna domaće i divlje mačke (Izvor: https://www.researchgate.net/figure/Seven-key-pelage-characteristics-7PS-to-distinguish-between-Scottish-wildcats-A-and_fig1_288020883)	12
Slika 7. Geografski raspon divlje mačke u Hrvatskoj (Izvor: https://www.iucnredlist.org/species/60354712/50652361#population)	13
Slika 8. Otisak šape divlje mačke (Izvor: https://www.wildernesscollege.com/cat-tracks.html)	15
Slika 9. Značajke divlje mačke (Izvor: https://www.discoverwildlife.com/animal-facts/mammals/facts-about-scottish-wildcats)	17
Slika 10. Značajke hibrida divljih mačaka (Izvor: https://www.discoverwildlife.com/animal-%20facts/mammals/facts-about-scottish-wildcats)	18
Slika 11. Značajke domaće mačke (Izvor: https://www.discoverwildlife.com/animal-facts/mammals/facts-about-scottish-wildcats)	18