

Mala Aleksandra, novi stanovnik europskih gradova

Kokić, Emilie

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:301341>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-23**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

Emilie Kokić

**MALA ALEKSANDRA,
NOVI STANOVNIK EUROPSKIH
GRADOVA**

Završni rad

Zagreb, 2021.

Ovaj rad je izrađen na zoologijskom zavodu Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu,
pod voditeljstvom izv. prof. dr. sc. Perice Mustafića.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. <i>PSITTACULA KRAMERI</i>	2
2.1. Invazivna vrsta.....	2
2.2. Mala aleksandra.....	2
3. MOGUĆI UZROCI INVAZIJE.....	5
4. ISTRAŽIVANJA PROVEDENA U POJEDINIM EUROPSKIM GRADOVIMA.....	6
4.1. Francuska.....	6
4.2. Španjolska.....	7
4.3. Italija.....	9
4.4. Belgija.....	10
4.5. Ostale zemlje	11
5. PAPIGA KAO KUĆNI LJUBIMAC	12
6. ŠTO MOŽEMO PODUZETI?	12
7. ZAKLJUČAK	14
8. LITERATURA	15
9. SAŽETAK	18
10. SUMMARY	18

1. UVOD

Kao velika prijetnja biološkoj raznolikosti smatraju se strane, a posebno invazivne vrste organizama. Općenito strane vrste ptica mogu kompeticijom istisnuti autohtone vrste iz njihovih gnjezdilišta. (Czajka i sur., 2011)

Deseci tisuća invazivnih vrsta papiga žive u Europskoj uniji, s najvećim pronađenim populacijama u Velikoj Britaniji, Nizozemskoj, Njemačkoj, Belgiji, Francuskoj, Španjolskoj, Portugalu, Italiji i Grčkoj. (Slika 1.) Ukupno se u Europi može pronaći do 200 različitih populacija toga papagaja. Mnoge od tih populacija brzo rastu, pa se njihov broj udvostručuje svakih nekoliko godina. (University of Kent, COST)

Mala aleksandra (*Psittacula krameri*), autohtona je vrsta na području južne Azije i sub-saharske Afrike. Europom se proširila tijekom kasnih 1960-ih i 1970-ih godina prošloga stoljeća, kada je skupina te vrste papiga pobjegla iz zatočeništva te se počela nastanjivati u gradove. Od tada, njihov broj se povećao na ukupno 29000 ptica diljem Europe, a kao glavna žarišta su upravo velika gradska područja. (Czajka i sur., 2011)

Invazivne strane vrste rastuća su prijetnja biološkoj raznolikosti i funkcioniranju ekosustava diljem svijeta. Znanstvenici pokušavaju otkriti mehanizme koji stranim vrstama omogućavaju uspješno uspostavljanje održivih populacija u njihovim novim okruženjima, kako bi mogli barem djelomično ublažiti posljedice i probleme koje oni predstavljaju autohtonim vrstama. (Strubbe i Matthysen, 2007)



Slika 1. Rasprostranjenost vrste *Psittacula krameri* u Europi. Preuzeto iz: (Peck, 2013)

2. *PSITTACULA KRAMERI*

2.1. Invazivna vrsta

Mnoštvo objavljenih studija izvješćuje da su biološke invazije, nakon gubitka staništa i fragmentacije, vodeći uzrok trenutne globalne krize biološke raznolikosti. Vrsta je definirana kao invazivna ako jednom unesena izvan svog izvornog područja, zauzme stanište autohtonih vrsta, mijenjajući strukturu i funkciju izvornih ekosustava. Vrsta mora proći kroz tri procesa da bi postala invazivna: uvođenje (oslobađanje izvan zatvorenih okruženja), uspostavljanje vrste (razmnožavanje i samoodržavanje populacije) i širenje. U skladu s tim unesene vrste mogu utjecati na lokalne ekosustave i autohtone vrste putem izravnog i neizravnog natjecanja, grabežljivosti, prijenosa bolesti i parazita, hibridizacije te promjena u okolišu. (Viviano i Mori, 2021)

Utjecaj stranih unesenih vrsta nije uvijek štetan za domaće vrste. To ovisi o samom staništu i ekoregiji. Najranjiviju skupinu predstavljaju izolirani tropski i suptropski otočni ekosustavi, gdje bi unos jedne nove vrste mogao prouzročiti brojne probleme autohtonim vrstama. Danas, od ukupno 433 ugrožene ili već izumrle vrste ptica, njih gotovo 70% pripada otočnim vrstama, koje su zbog unosa različitih stranih vrsta, postale ugrožene ili su čak izumrle. Međutim, kompeticija između autohtonih i invazivnih vrsta, na kontinentalnom području je nešto drugačija. Umjetno stvorena staništa od strane čovjeka, poput gradova, parkova i obradivih poljoprivrednih površina, smatraju se glavnim uzrokom bioinvazije. (Czajka i sur., 2011)

2.2. Mala aleksandra

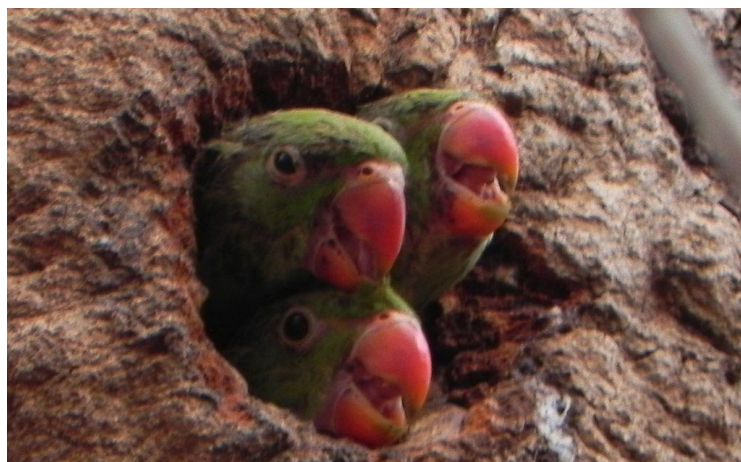
Papiga mala aleksandra (*Psittacula krameri*), poznata je i pod nazivom papiga s prstenastim vratom. Pripada porodici *Psittacidae*, a rodu *Psittacula*. Jedna je od rijetkih vrsta papiga koja se uspješno prilagodila životu u poremećenim staništima. *P. krameri*, ptica je srednje veličine s prosječnom duljinom tijela od oko 40 cm. Oba spola imaju karakterističnu zelenu boju s crvenim kljunom. (Slika 2.) Odrasli mužjaci oko vrata imaju crveni prsten, dok ženke i nezrele ptice nemaju prsten ili je on blijedo sive boje. Ova je vrsta papige u divljini dosta bučna te je malo vjerojatno da ostane ne opažena, a pojedine papige u zatočeništvu moguće je naučiti i govoriti. Biljojedi su i ptice ne selice. I ženke i mužjaci, brzo dostižu spolnu zrelost u dobi od tri godine, kada razviju prsten oko vrata. Ova vrsta ima veliki reproduktivni

uspjeh, što dovodi do visokog preživljavanja mladih i odraslih. Nakon parenja, obje ptice pomažu pri gniježđenju. I majka i otac su brižni roditelji te sudjeluju zajedno u hranjenju mladih i u obrani njihovih gnijezda sve dok mlade ptice ne dosegnu neovisnost. (Slika 3.) (Animal diversity web, Wikipedia)



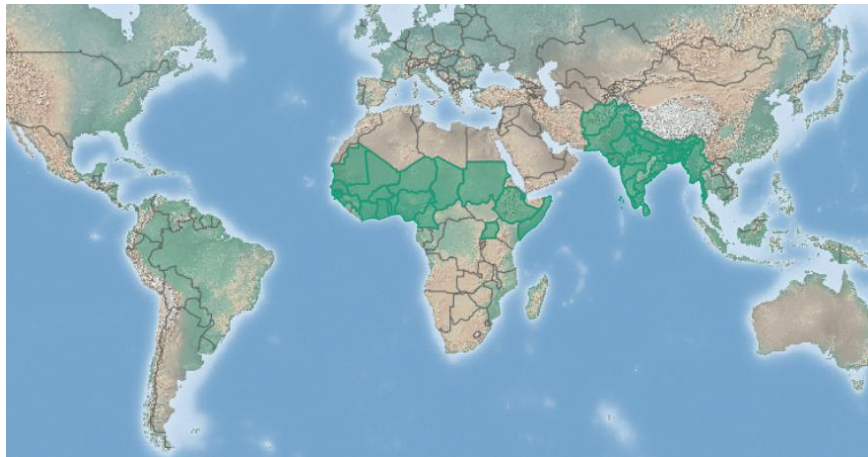
Slika 2. *Psittacula krameri* – mužjak i ženka. Preuzeto iz:

(<https://www.pinterest.co.kr/pin/816207132450550262/>)



Slika 3. Preuzeto iz: (https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet#/media/File:Babies_of_Rose-Ringed_Parakeet_in_hollow_trunk.JPG)

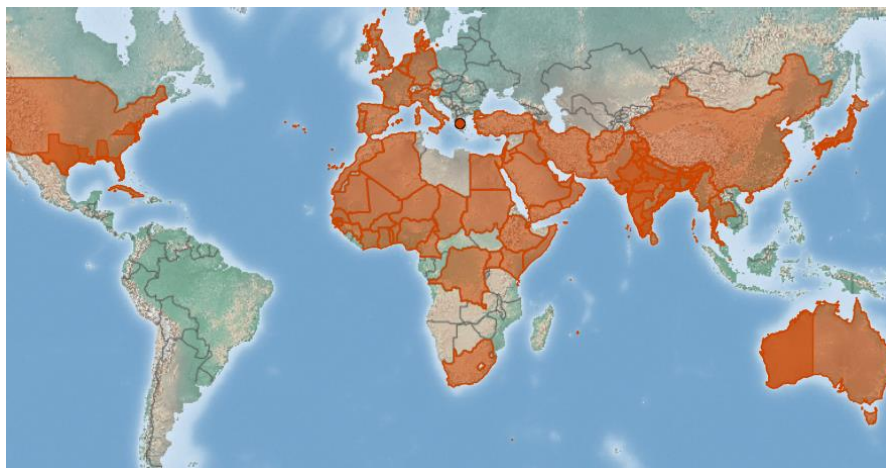
Porijeklom je iz središnje Afrike, od sjevera pa sve do Senegala i Etiopije, i južne Azije, od Afganistana i Bangladeša. Preko Kine i Indije, sve do Šri Lanke i Vijetnama. (Slika 4.)



Slika 4. Prirodno stanište. Preuzeto iz:

(<https://www.cabi.org/isc/datasheet/45158#toDistributionMaps>)

Uspostavila je divlju populaciju u brojnim europskim gradovima, južnoj Africi, Australiji, sve do dalekog Japana. U Njemačkoj se te ptice nalaze uz rijeku Rajnu u svim urbanim područjima, kao što su Köln, Düsseldorf, Bonn i drugi gradovi. (Slika 5.)



Slika 5. Svjetska rasprostranjenost vrste *Psittacula krameri*. Preuzeto iz:

(<https://www.cabi.org/isc/datasheet/45158#tosummaryOfInvasiveness>)

U divljini, papige se obično hrane voćem, povrćem, pupoljcima biljaka, orašastim plodovima, bobicama i sjemenkama. Divlja jata, prelijeću i nekoliko stotina kilometara u potrazi za stočnom hranom u poljoprivrednim zemljištima i voćnjacima, nanoseći tako veliku štetu. (Slika 6.) No, jedno ponavljano ljudsko ponašanje koje olakšava nastanjivanje egzotičnih

vrsta u umjerenim područjima je svakako dopunska opskrba hranom. (Clergeau i Vergnes, 2011)



Slika 6. Skupina papiga koja se hrani uskladištenim žitom. Preuzeto iz: https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet#/media/File:Rose-ringed_parakeet.JPG

3. MOGUĆI UZROCI INVAZIJE

Postoje dvije hipoteze koje objašnjavaju uspješnost prilagodbe i invazije ove skupine papiga (*Psittacidae*) u Europi. Prva hipoteza govori o uzroku invazije kao posljedici klimatskih promjena, a druga o antropogenom utjecaju i aktivnostima, ponajprije o fragmentaciji staništa i poremećajima ekosustava, koji su tome uvelike pridonijeli. (Czajka i sur., 2011)

Hipoteza o klimatskim promjenama kaže da vrste imaju veću vjerojatnost imigriranja u nova područja, ako imigriraju u regije s klimom sličnoj onoj u njihovom rodnom području. Utvrđeno je da je populacija papiga brojnija tamo gdje je veća gustoća ljudske populacije, a broj im opada za vrijeme mraznih dana. Dakle, vjerojatnost da će populacije papige *P. krameri* biti u porastu u toplijim gradovima u kojima dominiraju ljudi, je velika. Rezultati različitih istraživanja prognoziraju da će se u budućnosti, imigracije papiga u Europske gradove, znatno povećati jer će globalno zatopljenje vjerojatno uzrokovati smanjenje broja mraznih dana, ali i zato što se urbanizacija i ljudska populacija još uvijek povećavaju. (Czajka i sur., 2011)

Hipoteza o ljudskoj aktivnosti objašnjava korelaciju između prisutnosti neke egzotične vrste na području koje nije njezino autohtono stanište i čovjeka kao posrednika koji je unio tu vrstu na to područje, iako ona sama tamo možda ne bi nikada dospjela. Osim toga, ljudi povećavaju dostupnost hrane, bilo izravnim hranjenjem ptica u parkovima i hranilicama za ptice u dvorištima, ili sadnjom širokog spektra egzotičnih biljnih vrsta u urbane parkove i vrtove. Međutim, ljudska aktivnost može djelovati kao nadomjestak uništenom staništu i nedostatku hrane. Čovjek fragmentira krajolik i stvara umjetna staništa (na primjer, urbane parkove), a to može dovesti do povećane heterogenosti staništa, što omogućava povećanje broja populacija kako domaćih tako i stranih vrsta. (Czajka i sur., 2011)

4. ISTRAŽIVANJA PROVEDENA U POJEDINIM EUROPSKIM GRADOVIMA

4.1. Francuska

Avifauna se definira kao ukupni broj vrsta ptica prisutnih u nekoj regiji. Napravljena je analiza prehranbenih navika papiga u Francuskoj u blizini Pariza, kako bi se procijenilo može li i u kojoj mjeri, hrana koju pružaju ljudi, pridonijeti uspjehu ove invazivne vrste. U razdoblju od rujna do prosinca, ustanovljeno je da su papige, oko polovice svog vremena hranjenja, provele upravo u hranilicama za ptice koje su ljudi postavili u privatne i javne vrtove. Time je potvrđena važnost hranilica za ptice u prehrani papiga, koje su uvelike pridonijele uspjehu uspostavljanja njihove vrste u mnogim gradovima diljem središnje Europe. (Clergeau i Vergnes, 2011)

Još od 1970-ih, mala aleksandra (*P. krameri*), raširena je po francuskoj regiji Ile de France, a populacije su uglavnom koncentrirane na južnom i sjeveroistočnom području oko Pariza. Prebrojavanja vrsta bilježe populaciju od oko 1100 jedinki. (Clergeau i Vergnes, 2011)

Razlikujemo tri vrste pejzaža koje obično susrećemo u cijeloj Europi: centar grada, periurbano i suburbano područje. Papiga je opažena uglavnom u predgrađu Pariza, posebno u regiji Hauts de Seine, a rijetko u urbanom središtu grada i u poljoprivrednim krajolicima. Predgrađe se sastoji od stambenih područja s obiteljskim samostojećim kućama s vrtovima, velikih kompleksa zgrada te većih zelenih površina parkova i groblja. (Clergeau i Vergnes, 2011)

Dokazano je da se prehrana papiga sastojala isključivo od sjemenki i masnih kuglica, ali i od plodova ili pupova raznih egzotičnih i autohtonih vrsta drveća i grmlja. Uočeno je da su papige znale iskoristavati isto drvo stalno iz dana u dan sve dok ne bi resursi bili iscrpljeni, odnosno dok ne bi bilo više pupova na njemu. Papige su se vrlo često hranile upravo autohtonim vrstama drveća poput jabuke, tise i običnog graba, odnosno drvećem s dugom proizvodnjom sjemena. (Clergeau i Vergnes, 2011)

Strubbe i Matthysen (2007), sugerirali su da bi velika raznolikost voća i sjemena, domaćih i egzotičnih vrsta biljaka, koje se mogu pronaći u gradovima, mogla objasniti pojavu širenja ptica u urbanim parkovima više nego na selu.

4.2. Španjolska

Mala aleksandra (*P. krameri*), što se tiče ekoloških utjecaja, jedna je od najuspješnijih invazivnih ptica u cijelom svijetu. Istraživanja koja se bave njezinim potencijalnim utjecajima na autohtone vrste, uglavnom su usredotočena na to kako utječu na ptice (avifaunu), dok je međutim dostupno vrlo malo informacija o tome kako ova, ali i druge vrste papiga, stupaju u interakciju s autohtonim vrstama sisavaca. (Hernandez i sur., 2014)

Biološke invazije smatraju se jednim od glavnih uzroka gubitka biološke raznolikosti. Od sredine dvadesetog stoljeća ubrzano je unošenje stranih egzotičnih vrsta diljem svijeta. Uglavnom kao posljedica međunarodnih trgovina, gdje divlje ptice spadaju u kategoriju divljih životinja kojima se najčešće trguje. Papige su jedna od grupa životinja s kojima se najviše trguje, uglavnom zbog njihovog atraktivnog izgleda. 38% ptica ponuđenih za prodaju u španjolskim trgovinama za kućne ljubimce, između 2004. i 2005. godine, bile su upravo papige, njih čak 72 različite vrste. Ne iznenađuje da se nekoliko vrsta papiga oslobodilo iz zatočeništva (namjerno ili nenamjerno), te uspostavilo svoje populacije među autohtonim vrstama. (Hernandez i sur., 2014)

Uvedene vrste papiga mogu imati različite ekološke i ekonomske utjecaje. Tako su zabilježeni brojni agresivni napadi papiga na odrasle crvene vjeverice (*Sciurus vulgaris*) sa smrtnim ishodom u Italiji i Francuskoj. Također, zabilježeno je nekoliko napada i na šišmiše (*Nyctalus leisleri*, *Hypsugo savii*) o kojima će biti riječ nešto kasnije. (Hernandez i sur., 2014)

U južnoj Španjolskoj, od 2011. do 2014. godine, su na meti crni štakori (*Rattus rattus*), uglavnom u urbanim sredinama u parkovima u Sevilli. Papige su napadale štakore kada bi se

penjali na drveće blizu njihovih gnijezda. (Slika 7.) Većina napada bi prestala kada bi se štakori spustili na tlo, ali je zabilježeno i nekoliko napada koji su rezultirali smrću štakora uslijed pada na kolnik. Ova zapažanja dodatno su zakomplicirala složenost biološke invazije, gdje uvedena papiga ima negativan utjecaj na grabežljivca, dok neke autohtone vrste ptica mogu imati koristi od toga. Stoga bi trebalo više pozornosti obratiti upravo na interakcije između domaćih sisavaca i invazivnih vrsta papiga. Opažanja agresije su promatrana i zabilježena u razdoblju od 2011. do 2014. godine, u urbanim sredinama. No, agresije papiga prema štakorima i vjevericama možemo smatrati i opravdanim jer upravo su crvene vjeverice i štakori poznati grabežljivci na gnijezda papiga. Također je objašnjivo i zašto su gnijezda nekih vrsta autohtonih vrsta ptica agregirana u blizini gniježđenja male aleksandre. (Hernandez i sur., 2014)



Slika 7. Mala aleksandra u sukobu sa štakorom. Preuzeto iz: (Hernandez i sur., 2014)

Primjerice, iako papige mogu istisnuti pa čak i ubiti šišmiše, s kojima se natječu za šupljine za gniježđenje, druge vrste ptica mogu imati koristi od antipredatorskih ponašanja papiga, povećavajući mogućnost njihova opstanka. Zabilježeni su i primjeri suživota između nekih autohtonih vrsta s ciljem uspješnije obrane od predatora. Tako su se kos (*Turdus merula*), čvorak (*Sturnus unicolor*) i gugutka (*Streptopelia decaocto*) udružili s malom aleksandrom u potjeri i obrani od štakora. Zaključno, utjecaj papiga na autohtonu faunu može biti i negativan, ali i pozitivan, ovisno o vrsti s kojom je u interakciji. (Hernandez i sur., 2014)

4.3. Italija

Mala aleksandra rasprostranjena je po cijeloj Europi s mnogim kolonijama poznatim i u Italiji. Osim vrste *P. krameri*, posljednjih 15 godina, zabilježena je još jedna vrsta porodice *Psittacidae*, *P. eupatria*. Nekoliko jedinki male aleksandre zabilježeno je u Rimu, dok se najveća populacija nalazi na području sjeverne Italije, u gradu Reggio Emilia. Iako još nema službenih izvještaja o šteti na usjevima, poznato je da se obje vrste papiga hrane zrelim i nezrelim datuljama u privatnim vrtovima, pa se procjenjuje da bi hraneći se takvim tempom mogli smanjiti ukupnu proizvodnju voća čak 75% - 80%. Dokazano je da jata te papige mogu biti odgovorna za znatnu konzumaciju datulja, te da bi povećanje populacije, čiji smo svjedoci, potencijalno moglo dovesti do povećane štete na usjevima, osobito na rubnim i prigradskim područjima. Male aleksandre su već prijavljene kao napadači usjeva te se isti utjecaj može očekivati i u južnoj Europi, osobito na poljima suncokreta, stablima maslina, badema i naranči ili drugim mediteranskim usjevima. (Slika 8.) (Viviano i Mori, 2021)



Slika 8. Mala aleksandra konzumira suncokret. Preuzeto iz: (https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet#/media/File:Rose-ringed_parakeet_feeding_on_Sunflower_1,_Salt_Lake,_Kolkata.jpg)

U proljeće 2019. godine zabilježena su četiri napada papiga na šišmiše (*Hypsugo savii*). Pretpostavlja se da je broj napada veći samo ih nitko nije zabilježio. Trenutno rastući trend ovih vrsta u gradu Reggio Emilia, mogao bi dovesti do daljnjeg širenja populacije na prigradska poljoprivredna zemljišta, povećavajući tako potencijalne sukobe s ljudskim aktivnostima. (Viviano i Mori, 2021)

Poznato je i da se događa hibridizacija između male aleksandre i velike aleksandre (*Alexandrine eupatria*), koja je češća u unesenom nego u izvornom području, pri čemu su hibridi uočljivi zahvaljujući različitim morfološkim značajkama. Do naseljavanja velike aleksandre u Reggio Emiliji, došlo je 3 godine nakon prvih viđenja male aleksandre u istom gradu. To podržava hipotezu da su prethodno uspostavljene populacije male aleksandre pokrenule međuvrsne olakšice koje su pomogle širenju niše i uspjehu invazije velike aleksandre. (Viviano i Mori, 2021)

4.4. Belgija

Dosadašnji rezultati istraživanja predviđaju veliku brojnost papiga, od oko 2200 parova, što ukazuje na to da bi one mogle postati jedne od najbrojnijih gnijezdašica i tako istisnuti autohtone vrste ptica iz gnijezdilišta. S obzirom na sve veći broj stranih vrsta koje su unesene, trebalo bi jasno proučiti kako interakcije istih utječu na autohtone vrste ptica. Bitno je razlikovati napadače koji uzrokuju manje negativne učinke od onih koji su s velikim negativnim utjecajem. (Strubbe i sur., 2010)

U Belgiji, papagaji su pušteni u prirodu, u sjevernom Bruxellesu 1974. godine, a populacija je do 2006. godine porasla na oko 8500 jedinki. Zabilježen je negativni trend pada populacije brgljeza (*Sitta europaea*) usporedno s porastom populacije papagaja. Kao razlog tome smatra se prvenstveno kompeticija za gnijezdište, gdje uvelike prednjače papige. Male aleksandre počinju se gnijezditi krajem veljače, dok brgljezi tek tijekom druge polovice travnja. Upravo ta razlika u vremenu omogućava papagajima da prvo oni nesmetano zauzmu mjesta za gnijezda. Biolozi predviđaju da će se populacija papagaja u budućnosti pojaviti ne samo u područjima Antwerp-a, nego i na istoku i sjeveroistoku, jer istokom dominiraju crnogorična drveća, koja papagaji preferiraju u izboru svog staništa. (Strubbe i sur., 2010)

4.5. Ostale zemlje

Poljoprivredne štete od strane ove papige prijavljene su diljem svijeta. Ova ptica je oštetila razne usjeve hrane te tako uzrokovala značajne ekonomske gubitke. Zbog svoje široke niše hranjenja, smatra se jednim od najdestruktivnijih štetnika na području regije Punjab, Pakistan. Zbog velike dostupnosti prikladnih skloništa i gnjezdilišta na raznim stablima, uništava i oštećuje poljoprivredne i voćarske usjeve. Uvlači se u poljoprivredna polja i uzrokuje znatne štete za poljoprivrednike i komercijalne voćare.

Od voća, mango, guava i ostali agrumi, ekonomski su vrlo važni jer izvoz istih, u Aziju i Europu ostvaruje unosan prihod. Jedan od glavnih uzročnika niže proizvodnje voća u Pakistanu, upravo je posljedica intenzivnog oštećenja usjeva u nečuvanim poljoprivrednim područjima od strane papiga. U blizini suncokretovih i kukuruznih polja, zabilježene su, veće koncentracije populacije papiga, nego u poljima soje. Poljoprivrednici se koriste raznim metodama obrane, od ubijanja do malo manje agresivnijih metoda. Uspješnim se za sada pokazalo zvučno plašenje, gdje se imitiraju krikovi raznih životinja, kako bi se otjeralo ptice, i eventualno odbio sljedeći dolazak. (Khan i sur. 2013)

Primjerice, u Barceloni, papige koje su bile puštene iz kaveza u grad, odakle su se dalje proširile na susjedna poljoprivredna polja, uništavaju usjeve do te mjere da godišnje uzrokuju 30% manje berbe kukuruza, šljive i kruške u toj državi. (University of Kent, COST)

Na području Njemačke provedena su istraživanja o potencijalnom sukobu resursa između male aleksandre i čvorka (*Sturnus vulgaris*). Poznato je da mala aleksandra voli nastanjivati parkove i svoja gnjezda graditi u rupama starih drveća, gdje se osjeća sigurno, kao i čvorci. Na štetu autohtone vrste čvorka otkriveno je, da je mala aleksandra nastanila ukupno 15% rupa svih drveća u parkovima, dok su čvorci tek oko 10%. Nastavi li se negativan trend, čvorci će biti istisnuti iz nastambe. (Czajka i sur., 2011)

5. PAPIGA KAO KUĆNI LJUBIMAC

Polovica kućanstava u Europi trenutno drži životinje kao kućne ljubimce, od kojih veliki dio otpada na egzotične vrste. U Europi su se životinje, bilo zavičajne vrste ili vrste uvezene iz daleka, držale zbog društva, kao pokazatelj da su imućni, već stoljećima. Privatni vlasnici diljem Europe, drže u zatočeništvu na stotine vrsta. Iako je uvoz divljih ptica u Europsku uniju zabranjen, prema nekim procjenama, ljudi drže oko 1000 vrsta ptica. Deseci tisuća trgovina za prodaju kućnih ljubimaca mogu prodavati neku određenu vrstu, ali milijuni vlasnika mogu tu istu vrstu držati, prodavati ili razmjenjivati neslužbeno. Prilikom takve trgovine nerijetko dolazi do bijega divljih vrsta iz loše održavanih kaveza u prirodu ili nepažnjom ili uz namjernu pomoć čovjeka. *P. krameri* popularna je u cijeloj Europi kao kućni ljubimac. Bijeg od vlasnika nedvojbeno je pridonio današnjim uspostavljenim divljim populacijama te vrste. Mala aleksandra spada među prvih 100 najvažnijih invazivnih vrsta ptica, od ukupno njih 172, u Europi. Papige velika aleksandra (*P. eupatria*) i mala aleksandra (*P. krameri*), vjerojatno su prvi put unesene u europske i sredozemne zemlje kao kućni ljubimci oko 350. godine pr.n.e. (Davenport i Collins, 2016)

6. ŠTO MOŽEMO PODUZETI?

Rano otkrivanje populacije i brzo djelovanje je ključno. U skladu s politikom biološke sigurnosti koje propisuje UN-ova konvencija o biološkoj raznolikosti (CBD), aktivan lov vatrenim oružjem je donekle najuspješnija metoda i koristi se za uklanjanje novih populacija. U gusto naseljenim urbanim područjima hvatanje papiga se obavlja pomoću prilagođenih kaveza. Iako je ta metoda manje isplativa, prihvatljivija je za javnost. Poljoprivredna šteta mogla bi se svesti na minimum pucanjem, hvatanjem i zastrašivanjem ptica. Potrebno je više istraživanja kako bi se pronašla najbolja rješenja za uklanjanje ove invazivne vrste, jer svako područje obitavanja zahtijeva različite metode uklanjanja. (University of Kent, COST)

Potrebno je donijeti zakone koji reguliraju posjedovanje, transportno i komercijalno krijumčarenje invazivnih vrsta. Nužno je poticati širu javnost da ne hrane papige i da ne koriste hranilice za ptice, ili ako već imaju hranilice u svojim dvorištima da koriste one kojima papige ne mogu pristupiti, što će zasigurno pomoći u smanjenju broja papiga u urbanim područjima. (Slika 9.) Treba povećati svijest javnosti o potencijalnoj šteti koju uzrokuju invazivne vrste

papiga, pustimo li ih u divljinu kada nam prestaju biti zanimljivi kao kućni ljubimci. „ Jer iskorjenjivanje već obilnog i dobro uspostavljenog osvajača poput male aleksandre, često je vrlo skupo ili čak nemoguće “. (University of Kent, COST)



Slika 9. Male aleksandre na hranilici za ptice. Preuzeto iz:

<https://www.telegraph.co.uk/travel/comment/culling-britains-feral-parakeets-would-laughably-futile-effort/>

7. ZAKLJUČAK

Invazivne vrste su jedan od glavnih uzroka smanjena autohtonih populacija i raznolikosti vrsta. Posjedovanje stranih egzotičnih vrsta kao kućnih ljubimaca, urbanizacija i fragmentacija staništa uvelike je doprinijelo njihovom širenju i uspostavljanju brojnih populacija u divljini diljem svijeta. Uspostava velikog broja populacija na nekom određenom području može dovesti do brojnih negativnih posljedica za autohtone vrste biljaka i životinja. Strane vrste ubrzo postaju invazivne i u stalnoj su kompeticiji s autohtonim vrstama za stanište i hranu, gdje najčešće strane vrste koje su jače i otpornije nadvladaju domaće vrste, koje imaju manje obrambenih mehanizama. Mala aleksandra je otporna i veoma prilagodljiva vrsta papige. Čovjek, koji je ujedno i glavni krivac za uspostavljanje njezinih brojnih populacija u divljini, trebao bi savjesnije postupati prema svim stranim vrstama i ne puštati ih u prirodu, jer na kraju nam se to skupo naplati.

8. LITERATURA

- Clergeau, P., Jokimäki, J., Savard, J. P. (2002): „Are urban bird communities influenced by the bird diversity adjacent landscapes?“. *Journal of Applied Ecology*. 38. 1122 - 1134. 10.1046/j.1365-2664.2001.00666.x.
- Clergeau, P., Vergnes, A. (2011): „Bird feeders may sustain feral Rose-ringed parakeets *Psittacula krameri* in temperate Europe“. *Wildlife Biology*. 17. 248-252. 10.2981/09-092.
- Czajka, C., Braun, M., Wink, M. (2011): „Resource Use by Non-Native Ring-Necked Parakeets (*Psittacula krameri*) and Native Starlings (*Sturnus vulgaris*) in Central Europe“. *The Open Ornithology Journal*. 4. 17-22.
- Davenport, K., Collins, J. (2016): „European code of conduct on pets and invasive alien species“. Council of Europe, 57pp.
- Hernández-Brito, D., Luna, A., Carrete, M., Tella, J. (2014): „Alien rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) attack black rats (*Rattus rattus*) sometimes resulting in death“. *Hystrix*. 25. 121-123. 10.4404/hystrix-25.2-10992.
- Khan, H. A., Javed, M., Tahir, A., Kanwal M. (2013): „Limiting the rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) damage on guava (*Psidium guajava*) and mango (*Mangifera indica*) with an ultrasonic sound player in a farmland of Faisalabad, Pakistan“. *African Journal of Agricultural Research*. 6609-6614.
- Le Gros, A., Samadi, S., Zuccon, D., Cornette, R., Braun, M., Senar, Juan C., Clergeau, P. (2016): „Rapid morphological changes, admixture and invasive success in populations of Ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*) established in Europe“. *Biological Invasions*. 18. 10.1007/s10530-016-1103-8.
- Luna, A., Franz, D., Strubbe, D., Shwartz, A., Braun, M. P., Hernandez-Brito, D., Malihi, Y., Kaplan, A., Mori, E., Menchetti, M., van Turnhout, C. A. M., Parrot, D., Chmielewski, F. - M., - Edelaar, P. (2017). Reproductive timing as a constraint on invasion success in the Ring-necked parakeet (*Psittacula krameri*). *Biological Invasions*, 19(8), 2247–2259.
- Newson, S., Johnston, A., Parrott, D., Leech, D. (2011): „Evaluating the population-level impact of an invasive species, Ring-necked Parakeet *Psittacula krameri*, on native avifauna“. *Ibis*. 153. 509 - 516. 10.1111/j.1474-919X.2011.01121.x.

Parau, L., Strubbe, D., Mori, E., Menchetti, M., Ancillotto, L., Kleunen, A., White, R., Luna, A., Hernández-Brito, D., Le Louarn, M., Clergeau, P., Albayrak, T., Franz, D., Braun, M., Schroeder, J., Wink, M. (2016): „Rose-ringed Parakeet Populations and Numbers in Europe: A Complete Overview“. *The Open Ornithology Journal*. 9. 1-13. 10.2174/1874453201609010001.

Peck, H. L. (2013): „Investigating ecological impacts of the non-native population of rose-ringed parakeets (*Psittacula krameri*) in the UK“. Imperial College London. Division of Ecology and Evolution.

Shwartz, A., Strubbe, D., Butler, C., Matthysen, E., Kark, S. (2009): „The effect of enemy-release and climate conditions on invasive birds: A regional test using the rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) as a case study“. *Diversity and Distributions*. 15. 310 - 318. 10.1111/j.1472-4642.2008.00538.x.

Strubbe, D., Matthysen, E. (2009): „Establishment success of invasive ring-necked and Monk Parakeets in Europe“. *Journal of Biogeography*. 36. 2264 - 2278. 10.1111/j.1365-2699.2009.02177.x.

Strubbe, D., Matthysen, E., Graham, C. (2010): „Assessing the potential impact of invasive ring-necked parakeets *Psittacula krameri* on native nuthatches *Sitta europaeae* in Belgium“. *Journal of Applied Ecology*. 47. 549 - 557. 10.1111/j.1365-2664.2010.01808.x.

Vila, M., Basnou, C., Pyšek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A., Roy, D.B., Hulme, P., Andriopoulos, P., Arianoutsou, M., Augustin, S., Bacher, S., Bazos, I., Bretagnolle, F., Chiron, F., Clergeau, P., Partners, D. (2010): „How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European, cross-taxa assessment“. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 8. 135-144. 10.1890/080083.

Viviano, A., Mori, E. (2021): „Population counts and potential impact of two successful invaders in a town of Northern Italy: the case of ring-necked parakeet and Alexandrine parakeet in Reggio Emilia“. *Natural History Sciences*. 8. 35-40. 10.4081/nhs.2021.518.

https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet

https://animaldiversity.org/accounts/Psittacula_krameri/#1167B38F-A756-11E4-87F3-002500F14F28

<https://www.kent.ac.uk/parrotnet/>

<https://www.telegraph.co.uk/travel/comment/culling-britains-feral-parakeets-would-laughably-futile-effort/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet#/media/File:Rose-ringed_parakeet_feeding_on_Sunflower_1,_Salt_Lake,_Kolkata.jpg

https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet#/media/File:Rose-ringed_parakeet.JPG

<https://www.cabi.org/isc/datasheet/45158#toSummaryOfInvasiveness>

<https://www.cabi.org/isc/datasheet/45158#toDistributionMaps>

https://en.wikipedia.org/wiki/Rose-ringed_parakeet#/media/File:Baby_of_Rose-Ringed_Parakeet_in_hollow_trunk.JPG

<https://www.pinterest.co.kr/pin/816207132450550262/>

9. SAŽETAK

Veliku prijetnju biološkoj raznolikosti vrsta predstavljaju strane unesene vrste. Mala aleksandra (*Psittacula krameri*) izuzetno je otporna i prilagodljiva vrsta papige. Namjernim ili ne namjernim puštanjem iz kaveza, uspostavila je populacije diljem svijeta. U mnogim europskim gradovima, gdje joj je osiguran smještaj i siguran izvor hrane, predstavlja veliki problem autohtonim vrstama životinja i biljaka te uzrokuje poljoprivredne štete. Nažalost jedina uspješna metoda u suzbijanju daljnjeg širenja populacija papiga je ubijanje vatrenim oružjem. Nužna je edukacija društva o mogućim posljedicama držanja i naknadnog puštanja stranih vrsta u prirodu.

Ključne riječi: *Psittacula krameri*, **invazivne vrste**, **autohtone vrste**

10. SUMMARY

Non – native introduced species regard as a major threat to biodiversity. Ring - necked parakeet (*Psittacula krameri*) is an extremely resistant and adaptive parrot species. By intentional or unintentionally releasing from the cage, it has established populations around the world. In many European cities, where it is provided with accommodation and a secure source of food, it poses a major threat for native animal and plant species, also causing agricultural damage. Unfortunately, the only successful method in combating the further expansion of the parrot population, is killing it with rifles. It is necessary to educate the society about the possible consequences of keeping and subsequent release of alien species in nature.