

Model izračuna konzumacije plijena ribojednih ptica na ribnjacima i otvorenim vodama – studija slučaja velikih vranaca u ornitološkom rezervatu Crna Mlaka

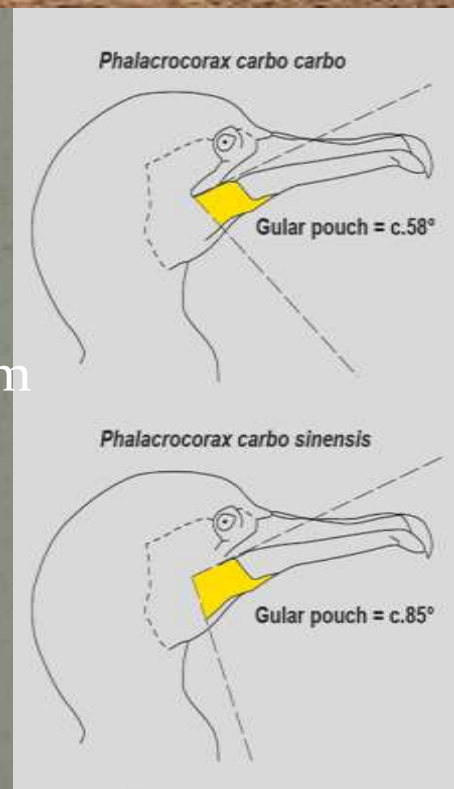


MARINA PIRIA

*Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod
za ribarstvo, pčelarstvo, lovstvo i spec. zoologiju,
Svetošimunska 25, 10 000 Zagreb*

Uvod

- Veliki vranac (*Phalacrocorax carbo sinensis*) je vrsta koja je rasprostranjena u cijeloj Europi
- pronađena je u unutrašnjosti kontinenta na svim tipovima kopnenih voda, ali i uz morsku obalu.
- Posljednjih desetljeća ova je vrsta proširila distribuciju u svim Europskim zemljama te je znatno povećala svoju brojnost (Steffens, 2010).
- Veliki vranci se hrane isključivo ribom, a mogu zaroniti do 35 m dubine u potrazi za hranom.
- plijen kojim se hrane ovisi o sastavu ribljih vrsta u obližnjim vodama (Suter, 1997). Veliki vranci jedu plijen uglavnom manji od 500 g, ali mogu pojesti ribu veličine 800-900 g (Steffens, 2010).
- Postoje mnogobrojna istraživanja ishrane velikih vranaca (Keller, 1995; Veldkamp, 1995; Stewart i sur., 2005; Lehikoinen, i sur., 2011), ali samo jedno relevantno istraživanje novijeg datuma provedeno je u Hrvatskoj (Opačak i sur., 2004).





- ✗ plijen velikog vranaca ovisi o dostupnoj hrani iz okolice
- ✗ Škotska (Stewart i sur, 2005) - na pastrvskom ribogojilištu, potočna pastrva glavni plijen, a zatim slijedi kalifornijska pastrva.
- ✗ Finska (Lehikoinen i sur., 2011)- blizina Baltičkog mora - vranci promijenili ishranu u korist morskih vrsta; Pretpostavlja se da je nedostatna populacija bodorki i grgeča, koja im je desetak godina prije bila glavna hrana, pa su se orijentirali na mnogobrojnije vrste
- ✗ Hrvatska (Opačak i sur., 2004) - Veliki vranci na ribnjacima u Donjem Miholjcu većinom se hrane šaranom koji su pronađeni u 73% probavila, a zatim amurom (11,6% probavila) te glavašem (7,2 % probavila). Ovi podaci se odnose na jedinke velikih vranaca od 1620-2700 g. Najveći broj riba pronađenih u probavilima velikog vranca kretao se od 100-200 mm duljine
- ✗ Evidentno je da veliki vranci pričinjavaju štetu na ribogojilištima u blizini kojih se gnijezde
- ✗ Cilj ovog rada je prikazati upotrebu engleskog modela izračuna šteta na primjeru mjesečnog broja velikih vranaca koji obitavaju u ornitološkom rezervatu i ribnjačarstvu Crna Mlaka te iskazati broj i masu pojedinih ribljih vrsta koje isti godišnje konzumiraju.

Materijal i metode



1.

Engleski znanstvenici razvili su model izračuna konzumacije broja plijena od strane velikog vranca, ali može se primijeniti i na ostale vrste ribojednih ptica (Stewart i sur., 2005), koji glasi:

$$N_i = \frac{ACD\pi_i}{W_i}$$

Gdje je:

N_i = Broj konzumirane vrste plijena i

A = Brojnost velikog vranca

C = dnevna konzumacija po jednoj jedinki velikog vranca (g)

D = broj dana

π_i = postotak mase vrste plijena i u probavilima velikog vranca (%)

W_i = prosječna masa konzumiranog plijena (g)

2. Podaci mjesečnog praćenja brojnosti velikih vranaca u ornotološkom rezervatu Črna Mlaka

Rezultati i rasprava

Tablica 1: Broj i masa šarana konzumiranih od strane velikog vranca tijekom 2005 godine na ribnjacima Velika Mlaka u periodu realnog očekivanja šteta (Ožujak – Studeni)

Istraživano razdoblje 2005. g	Prosječan broj velikih vranaca	Dnevna konzumacija	Broj hranidbenih dana	Postotak mase	Prosječna težina konz. plijena (g)	Broj konzumiranih šarana	Masa konzumiranih šarana (kg)
Ožujak	310	400	31	69,00%	244	10870	652
Travanj	362,5	400	30	69,00%	244	12301	738
Svibanj	512,5	400	31	69,00%	244	17971	1078
Lipanj	380	400	30	69,00%	244	12895	774
Srpanj	110	400	31	69,00%	244	3857	231
Kolovoz	462,5	400	31	69,00%	244	16218	973
Rujan	850	400	30	69,00%	244	28844	1730
Listopad	1125	400	31	69,00%	244	39448	2367
Studeni	900	400	30	69,00%	244	32803	1968
Prosjek Ožujak - Studeni	545	400	275	69,00%	244	169660	10180

Tablica 2: Broj amura konzumiranih od strane velikog vranca tijekom 2005. godine na ribnjacima Velika Mlaka u periodu realnog očekivanja šteta (Ožujak – Studeni)

Istraživano razdoblje 2005. g	Prosječan broj velikih vranaca	Dnevna konzumacija	Broj hranidbenih dana	Postotak mase	Prosječna težina konzumirane (g)	Broj konzumiranih amura	Masa konzumiranih amura (kg)
Ožujak	310	400	31	8,7 %	244	1371	75
Travanj	362,5	400	30	8,7 %	244	1551	85
Svibanj	512,5	400	31	8,7 %	244	2266	125
Lipanj	380	400	30	8,7 %	244	1626	89
Srpanj	110	400	31	8,7 %	244	486	27
Kolovoz	462,5	400	31	8,7 %	244	2045	112
Rujan	850	400	30	8,7 %	244	3637	200
Listopad	1125	400	31	8,7 %	244	4974	274
Studeni	900	400	30	8,7 %	244	4137	227
Prosjek Ožujak - Studeni	545	400	275	8,7 %	244	21392	1177

Tablica 3: Broj tolstolobika konzumiranih od strane velikog vranca tijekom 2005. godine na ribnjacima Velika Mlaka u periodu realnog očekivanja šteta (Ožujak – Studeni)

Istraživano razdoblje 2005. g	Prosječan broj velikih vranaca	Dnevna konzumacija	Broj hranidbenih dana	Postotak mase	Prosječna težina konz. plijena (g)	Broj konzumiranih tolstolobika	Masa konzumiranih tolstolobika (kg)
Ožujak	310	400	31	9,8 %	244	1544	308
Travanj	362,5	400	30	9,8 %	244	1747	349
Svibanj	512,5	400	31	9,8 %	244	2552	510
Lipanj	380	400	30	9,8 %	244	1831	366
Srpanj	110	400	31	9,8 %	244	548	110
Kolovoz	462,5	400	31	9,8 %	244	2303	461
Rujan	850	400	30	9,8 %	244	4097	819
Listopad	1125	400	31	9,8 %	244	5603	1121
Studeni	900	400	30	9,8 %	244	4659	932
Prosjek Ožujak - Studeni	545	400	275	9,8 %	244	24097	4819

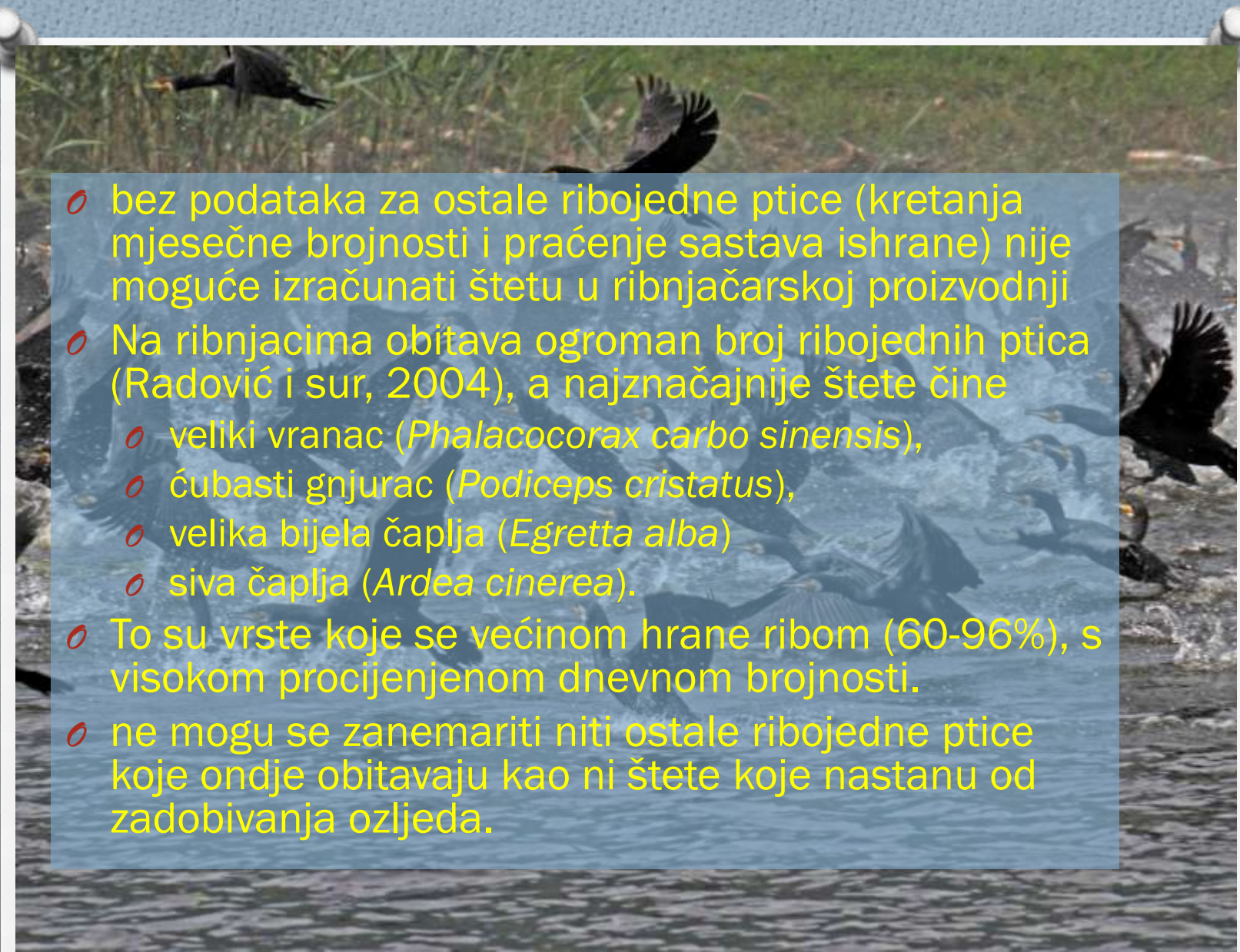
Tablica 4: Broj ostalih vrsta konzumiranih od strane velikog vranca tijekom 2005. godine na ribnjacima Velika Mlaka u periodu realnog očekivanja šteta (Ožujak – Studeni)

Istraživano razdoblje 2005. g	Prosječan broj velikih vranaca	Dnevna konzumacija	Broj hranidbenih dana	Postotak mase	Prosječna težina konz. plijena (g)	Broj konzumiranih ostalih vrsta	Masa konzumiranih ostalih vrsta (kg)
Ožujak	310	400	31	7,4 %	244	1166	58
Travanj	362,5	400	30	7,4 %	244	1319	66
Svibanj	512,5	400	31	7,4 %	244	1927	96
Lipanj	380	400	30	7,4 %	244	1383	69
Srpanj	110	400	31	7,4 %	244	414	21
Kolovoz	462,5	400	31	7,4 %	244	1739	87
Rujan	850	400	30	7,4 %	244	3093	155
Listopad	1125	400	31	7,4 %	244	4231	212
Studeni	900	400	30	7,4 %	244	3518	176
Prosjek Ožujak - Studeni	545	400	275	7,4 %	244	18195	910

Tablica 10: Ukupan iznos štete od strane velikog vranca u 2005. godini (kn)

*izvor: www.tisup.mps.hr/baza_trend.aspx

Vrsta	Šteta u kg	Prosječna cijena (kn)*	Ukupna šteta (kn)
Šaran - jednogodišnja mlađ	10180	28,90	294.202,00
Amur jednogodišnja mlađ	1177	20,50	24.128,50
Tolstolobik - dvogodišnja mlađ	4819	6,00	28.914,00
Ostalo (smuđ, linjak, som) - jednogodišnja mlađ	910	33,59	30.566,90

- 
- o bez podataka za ostale ribojedne ptice (kretanja mjesečne brojnosti i praćenje sastava ishrane) nije moguće izračunati štetu u ribnjačarskoj proizvodnji
 - o Na ribnjacima obitava ogroman broj ribojednih ptica (Radović i sur, 2004), a najznačajnije štete čine
 - o veliki vranac (*Phalacrocorax carbo sinensis*),
 - o ćubasti gnjurac (*Podiceps cristatus*),
 - o velika bijela čaplja (*Egretta alba*)
 - o siva čaplja (*Ardea cinerea*).
 - o To su vrste koje se većinom hrane ribom (60-96%), s visokom procijenjenom dnevnom brojnosti.
 - o ne mogu se zanemariti niti ostale ribojedne ptice koje ondje obitavaju kao ni štete koje nastanu od zadobivanja ozljeda.

Štete od velikog vranca su veće od iskazanih jer je pri izračunu iskazana samo minimalna šteta. Stoga iz sljedećih razloga potrebno je povećati iznos štete:

- o Veliki vranci konzumiraju i veće primjerke ribe te ribu prilikom hranjenja ozljeđuju - nije moguće iskazati
- o Čubasti gnjurac se hrani ribljom mlađi, potrebe za ribljom hranom odrasle jedinke su 222 g. Radi realnu štetu u periodu od ožujka do studenog, a njihova prosječna brojnost je 407 ptica.
- o Velika bijela čaplja čini štetu od ožujka do listopada, pojede prosječno 250 g riblje mlađi, a zabilježena brojnost je do 51 ptice dnevno.
- o Siva čaplja je vrlo brojna na ribnjacima Crna Mlaka. Brojnost im se kreće do 565 jedinki dnevno. Potrebno joj je oko 330 g riblje mlađi
- o Ostale ribojedne vrste ptica ukupno koje obitavaju na ribnjacima Crna Mlaka pričinjavaju dodatne štete
- o Potrebno je uzeti u obzir da određenu štetu ribojedne ptice čine i tijekom zime, naročito u periodu kad nema leda na ribnjacima. Tako su na ribnjacima Crna Mlaka u veljači 2005 godine zabilježili 375 primjeraka, a 2006 godine čak 933 jedinki velikog vranca te od 300 – 500 jedinki čaplji i ronaca tijekom ovog promatranog razdoblja.

ZAKLJUČCI

- ✗ Predloženi model može vrlo precizno prikazati direktne štete konzumacijom plijena
- ✗ u 275 hranidbenih dana tijekom 2005 g. veliki vranci konzumirali preko 169.000 kom mlađi šarana što iznosi preko 10.000 kg
- ✗ u 275 hranidbenih dana tijekom 2005 g. veliki vranci konzumirali preko 21.000 kom mlađi amura što iznosi preko 1.000 kg
- ✗ Veliki vranci su u 2005. godini konzumirali preko 4.800 kg tolstolobika
- ✗ Rezultati prikazuju da su u 2005. g. veliki vranci odstranili 910 kg ostalih vrsta riba
- ✗ Ukupna šteta od strane velikog vranca izražena u kunama u 2005. g. iznosi minimalno 377.811,40 kn
- ✗ veliki vranci pričinjavaju golemu štetu na područjima u kojih se gnijezde

PREPORUKA

- ✗ Izostaviti velikog vranca iz zakonom zaštićenih vrsta
- ✗ Hrvatsku aktivnije uključiti u inicijativu Europske komisije za održivim upravljanjem populacijama velikih vranaca u svrhu smanjenja njihova utjecaja na riblji stok, ribarstvo i akvakulturu
 - + http://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/home_en.htm
 - + 'CorMan' project
- ✗ Hrvatska uključena u projekt EIFAAC (od travnja 2013) – voditelj Petri Heinimaa iz Finske, pod nazivom „Developing sustainable management actions on Cormorant populations „
- ✗ APEL - praćenje brojnosti gnjezdećih populacija te dostava podataka Agronomskom fakultetu u Zagrebu (mpiria@agr.hr)