

## UTJECAJ POPLAVE NA DIVLJAČ I LOVNO GOSPODARENJE

### EINFLUSS DER ÜBERSCHWEMMUNG AUF WILD UND JAGDWIRTSCHAFT

Marijan GRUBEŠIĆ\* i Ignac DOROTIĆ\*\*

*SAŽETAK:* Posavina je u jesen 1998. godine bila u nekoliko navrata zahvaćena visokim vodnim valom Save i Kupe, što je uzrokovalo poplave na tom području. Poplave se vrlo negativno odražavaju na divljač i lovno gospodarstvo, posebice ako se radi o ekstremno visokom vodostaju. Već ranija iskustva govore o gubicima divljači u vrijeme velikih poplava. Da bi se dokazao stvarni utjecaj poplava na divljač tijekom rujna i listopada 1998. godine, nastojalo se pratiti na širem području Lonjskog polja, Turopolja i Posavskih šuma kako se takva iznimna situacija odražava na divljač. Uz objektivne teškoće praćenja divljači, a posebice utvrđivanja stradale divljači, jer voda odnosi lešine ili ih ostavlja na teško dostupnom mjestu, radi se o izuzetno velikom prostoru pod vodom. Došlo se do nekih podataka o stradaloj divljači, no procjene o stradaloj divljači znatno su veće. Nešto točnije podatke može se prikupiti tek kada se voda povuče, utvrdi broj uginule divljači, izvrši prebrojavanje i usporedi s prethodnim brojem.

Utvrđeno je da više stradavaju mlada grla, posebice kod divljih svinja (prasad), ali su evidentirana utapanja srneće divljači pa čak i lisica.

Iskustva s gubicima divljači (ponekad su ti gubici vrlo veliki) nameće potrebu veće pozornosti kod izgradnje vodoprivrednih objekata, kako bi se izradila umjetna povišenja u obliku nasipa ili otoka gdje bi se divljač mogla privremeno zadržati. Također i mjesta hranidbe divljači treba postaviti na ili u blizini mjesta gdje ne dolazi ekstremno visoka voda.

Zaštita divljači treba se pružati na mjestima gdje se sklonila od poplave, ne tjerati ju, odstreljivati ili na slične načine uznemiravati, dok se stanje u širem prostoru ne stabilizira i ne nastanu uvjeti za povratak iste na prvobitna obitavališta.

*Ključne riječi:* Poplava, divljač, Posavina, gubici divljači, zaštita od poplave, umjetni otoci, uzgoj i zaštita divljači.

### UVOD – Einleitung

Među elementarne nepogode koje se vrlo negativno odražavaju na divljač, ponajprije u nizinskim šumama, na prvome mjestu su poplave. Kada voda prekrije najveći dio površine u našim nizinskim lovištima, koja uglavnom obuhvaćaju šume hrasta lužnjaka, jasena, johe i vrba te prostrane pašnjake, nestaje životnih uvjeta za gotovo svu dlakavu divljač i veći dio pernate divljači.

Problem poplava kao uzročnika šteta na divljači odavno je poznat, te ga spominje gotovo sva stručna literatura koja obrađuje tematiku uzgoja i zaštite divljači (Car & Srdić, 1967), a neki autori čak preporučuju konkretne zahvate u nizinskim lovištima u svrhu zaštite i spašavanja divljači (Andrašić, 1949., 1984).

Zakonski propisi također reguliraju odnos spram divljači u slučaju poplava i drugih izuzetnih situacija (ZOL 1994).

\* Doc. dr. sc. Marijan Grubešić, Šumarski fakultet Zagreb

\*\* Ignac Dorotić, dipl. inž., "Hrvatske šume" p.o. Zagreb, UŠ Sisak

## PROBLEMATIKA POPLAVE – Überschwemmungsproblematik

Poplave nastaju kao posljedica naglog topljenja snijega i obilnih ili dugotrajnih oborina, koje uzrokuju porast vodostaja i izlivanje rijeka i potoka koji protiču ravničarskim područjem iz njihovih uobičajenih korita. Voda se razlijeva i poplavljuje veći dio prostora bliže ili dalje od matičnoga toka. Umjerena poplava je u našim nizinskim šumama uobičajena pojava i svake se godine najmanje jednom dogodi poplava, tako već tisućama godina. Takve, nazovimo ih, redovite poplave gotovo da su normalna prirodna pojava, pa se i divljač prilagodila takvim uvjetima. U početku poplavljivanja prostora divljač pronalazi povišena mjesta (grede) u svom životnom prostoru koja nisu plavljena i na njima se zadržava kraće vrijeme dok se voda postupno povuče s većeg dijela.

Ekstremne poplave koje nisu redovite ili uobičajene, a do kojih dolazi svakih nekoliko godina (ili desetaka godina), znatno su opasnije za životinjski svijet s ekspanzionalno većim posljedicama od uobičajenih poplava.

U drugoj polovici ovoga stoljeća imali smo u nekoliko navrata pogubne poplave za divljač u našim nizinskim lovištima (Isaković 1965, Anonimus 1974, Majstorović 1981.)

U proteklih 50-ak godina aktivnosti čovjeka usmjerene su na sprječavanje utjecaja tako velikih voda na pučanstvo, te su stvorene takozvane retencije u koje se ispušta voda kako bi se zaštitila naselja i gradovi. Upravo ti zahvati, na određenome mjestu (u retenciji) izazivaju veće poplave od onih prirodnih.

Veliki problemi upravo za divljač nastali su velikim vodoprivrednim zahvatima u prostoru, odnosno gradnjom nasipa i stvaranjem retencija. Posebno je taj problem izražen kod nas u Posavini, gdje su ogromne površine u funkciji retencije, te se kod visokih vodnih valova Save i Kupe ispušta voda na za to izgrađenim ustavama u retencije, kako bi se osigurali gradovi poput Zagreba i Siska te naselja uz vodotokove.

Takve umjetno izazivane poplave daleko su pogubnije od onih koje su nastajale prirodno, jer se u znatno kraćem vremenu povisi razina vode za 2-3 metra, a ponekad i više.

Razina poplava, brzina rasta razine vode i smjer dotjecanja vode, uglavnom se znatno razlikuju od onih poplava koje su prirodne, pa divljač teško može adekvatno reagirati na tako nagle promjene u staništu i ostaje zatečena nastalim stanjem. Najčešće na širem prostoru ne ostane niti malo kopna (greda), pa se divljač odlučuje na plivanje. U koliko se dobro orijentira i nije daleko od nasipa ili neke uzvisine, postoji mogućnost da će se spasiti, no ako je ta relacija predaleka, divljač se umori, ponestane joj snage i dolazi do utapanja. U takvim slučajevima najčešće stradava mladunčad ili kondicijski slabija grla. Česti je slučaj da se divljač dok pliva zaplete u granje ili grmlje i tu ostaje zarobljena, te postaje žrtva utapanja ili ugiba zaglavljena. Divljači koja se izuzetnim naporima i na izmaku snage domogne čvrstoga tla pod nogama, treba osigurati u najmanju ruku mir, kako bi se održala i ostala privremeno na vrlo skućenom ali spasonosnom prostoru.

## PODRUČJE PRAĆENJA – Verfolgungsgebiet

Prve poplave u rujnu 1998. godine potakle su aktivnosti na praćenju stanja divljači u takvim situacijama, jer je poznato da divljač dijelom strada u velikim poplavama, a dio se preseli na područja koja nisu istom zahvaćena. Za praćenje stanja u vrijeme poplava, uz koordinirano prikupljanje podataka, odabrano je relativno veliko područje koje se proteže od Žutice pa do Lipovljana na prostoru lijevo od Save, te Turopolje i Posav-

ske šume na desnoj obali Save. Taj prostor većim dijelom biva poplavljen izravnim vodama koje se ispuštaju u područje retencija poput Žutice i Lonjskoga polja, ili poplavu izazivaju povratne vode koje se zbog visokog vodostaja matičnih rijeka Save i Kupe vraćaju i poplavljuju okolni prostor, kao što je to slučaj s Odrom u Turopoljskom lugu ili Posavskim šumama gdje voda ulazi rijekom Sunjom i pritokama.

## REZULTATI PRAĆENJA – Verfolgungsergebnisse

U jesen 1998. godine nakon dugo vremena, imali smo poplavu velikih razmjera, posebice u Posavini, gdje je u nekoliko navrata puštana voda u retencije. Prve veće vode (vodni val) pojavile su se na prostoru nizvodno od Zagreba i Siska sredinom rujna. Već tada je dio vode pušten na vodnoj ustavi Trebež u retenciju Lonjsko polje izazvao poplave, no ne u većem opsegu i ne s ekstremno visokom vodom. Nedugo potom, nakon

obilnijih višednevnih oborina u gornjem dijelu slivnog područja Save i Kupe, početkom listopada ponovno dolazi do porasta vodostaja. Kulminacija vodnog vala koji se nizvodno od Zagreba očekivao oko 20. listopada, a također zbog visokog vodostaja Kupe, uvjetovao je otvaranje ustave Prevlaka na lijevoj obali Save te ispuštanje dijela vode u retenciju Žutica. Kako je po prvi puta ispuštena voda u retenciju Žutica nakon ispuštanja

dabrova, posebnu smo pozornost obratili na reakciju dabrova na ove iznimne uvjete na koje nisu navikli. Dabrovi se u Žutici nalaze od travnja 1996. godine, a posljednje ispuštanje vode na ustavi Prevlaka bilo je u listopadu 1993. godine.

No unatoč kratkotrajnom ispuštanju vode u Žuticu i znatnijem porastu vodostaja, nije bilo posebnih problema s dabrovima, kao i ni s ostalom divljači na području ove retencije.

Daleko najveći vodni val dogodio se nakon obilnih oborina u Gorskom kotaru i Sloveniji, koji je 6. i 7. stu-

denog izazvao katastrofalne štete stanovništvu u selima uz Savu, ali i divljači u nizinskim lovištima Posavine. Gotovo da je najveći dio nizinskih šuma lijevo i desno od toka Save od Zagreba do Gradiške bio pokriven vodom dubine čak i do 6 metara.

Kako dolazi do tako naglih i visokih vodnih valova, govore podaci o praćenju količine oborina na području Gorskog Kotara, gdje je u samo nekoliko sati u 9. mjesecu 1998. godine palo čak 231 mm oborina (Holjević & Ožanić, 1998).



Slika 1. U poplavljenoj šumi nema uvjeta za obitavanje dlakave divljači.

Bild 1. Im Überschwemmten Wald gibt es keine Lebensbedingungen für das Haarwild.

(Foto: I. Dorotić)



Slika 2. Već u početku poplave prometnice u šumi i lovištu postaju neprohodne.

Bild 2. Schon an Anfang der Überschwemmung werden die Verkehrswege im Wald und Jagdgebiet unpassierbar.

(Foto: I. Dorotić)



Slika 3. "Posavsko more" - na tisuće hektara pod vodom.

Bild 3 "Das Meer von Posavina" - tausende von Hektar unter Wasser.

(Foto: I. Dorotić)



Slika 4. Poslije poplave pronađena divlja svinja zaglavljena u grmlje dok je plivala.

Bild 4 Nach der Überschwemmung gefundenes Wildschwein, das während dem schwimmen im Gebüsch steckengeblieben ist.

(Foto: M. Grubešić)

Slike obilnih oborina i bujičnih tokova koje su nastale na području Gorskog Kotara i susjedne Slovenije, nagovještale su izuzetnu situaciju u donjim tokovima Save i Kupe. Primjer, kako poplavljeno područje izgle-

da, moglo se vidjeti na televiziji i u tisku. U pojedinim stručnim časopisima dat je prikaz poplavljenog prostora i procjene nastalih šteta u pojedinim djelatnostima na poplavljenom području (Novak-Zoroć, 1998).

Satne oborine na ombrografskoj postaji Parg pale 5. 9. 1998.

Stündliche Niederschläge bei der Station für Niederschlagsmessung Parg, gefallen am 5. 9. 1998

Tablica 1 - Tabelle 1

Sat Uhrzeit	Oborine Niederschläge mm
7 - 8	13,3
8 - 9	25,0
9 - 10	5,9
10 - 11	28,1
11 - 12	44,0
12 - 13	14,3
13 - 14	23,0
14 - 15	61,0
15 - 16	16,1
16 - 24	0,3
Ukupno Gesamt	231,0

(Izvor: Hrvatska vodoprivreda)

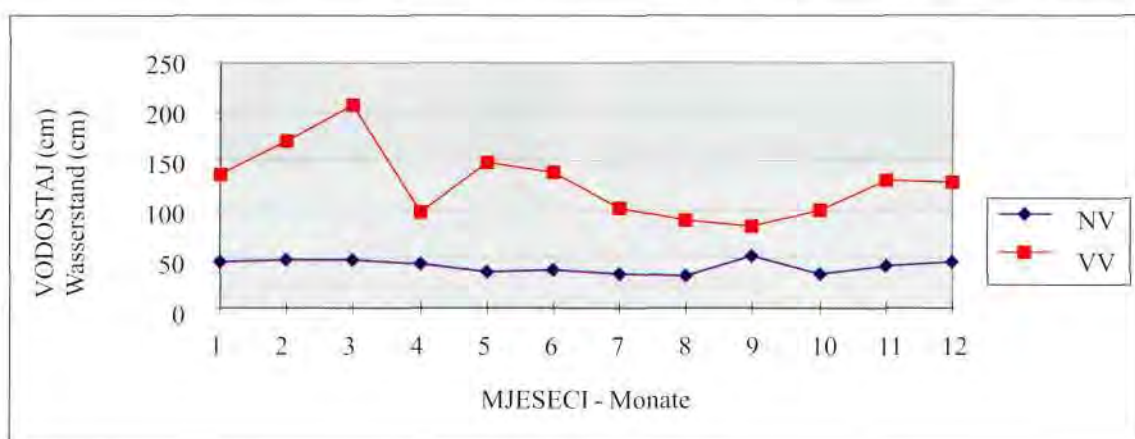
Nije česta situacija s ovako visokim vodama, posebice u Žutici, iako svake godine dio prostora biva poplavljen uslijed izlivanja nabujalih rijeka Lonje i Česme. Razmjeri tih poplava znatno su manji i znatno manje pogubni za divljač u tom prostoru.

Prosječni mjesečni vodostaj rijeke Lonje u razdoblju 1985 - 1990.

Monatlicher Durchschnittswasserstand des Flusses Lonja im Zeitraum von 1985 bis 1990.

Tablica 2 - Tabelle 2

Godina - Jahr Mjesec - Monat	1985		1986		1987		1988		1989		1990	
	NV	VV	NV	VV	NV	VV	NV	VV	NV	VV	NV	VV
	cm		cm		cm		cm		cm		cm	
I	55	170	47	150	35	189	48	126	42	48	52	133
II	65	193	50	122	33	335	51	178	42	119	54	72
III	77	353	48	252	34	146	50	242	38	112	42	140
IV	57	130	38	106	43	144	46	66	38	57	50	86
V	52	359	26	64	39	147	32	56	40	210	35	58
VI	53	175	38	295	35	65	30	76	38	158	31	66
VII	46	84	37	101	27	120	31	62	38	198	22	40
VIII	51	94	28	69	25	91	26	54	42	193	18	40
IX	42	71	27	45	24	53	35	83	42	182	20	61
X	43	56	26	105	25	122	34	123	52	98	32	90
XI	47	136	31	49	34	312	39	72	51	84	52	132
XII	45	182	34	133	39	116	45	92	50	137	62	108



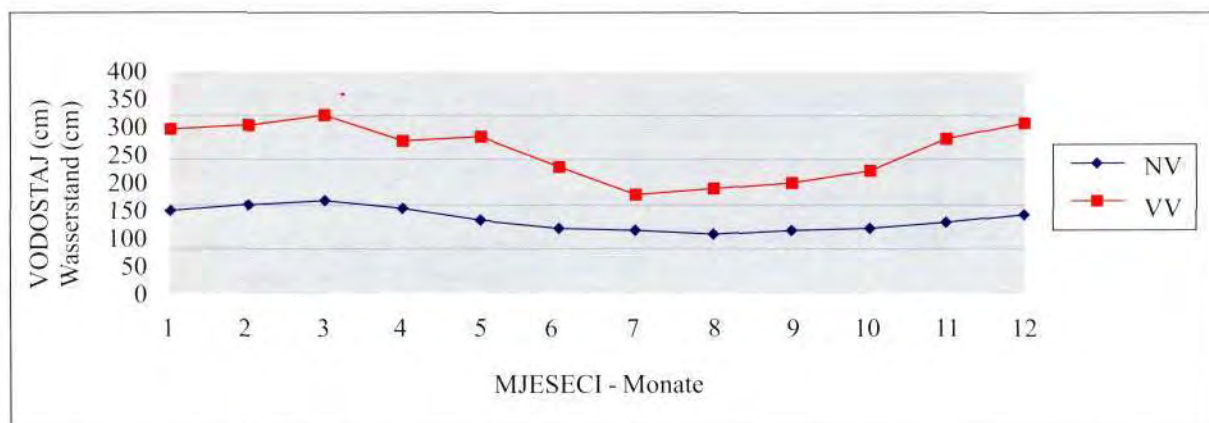
Graf 1. Vodostaj rijeke Lonje - Prosjek za razdoblje 1985 - 1990.

Diag 1. Wasserstand des Flusses Lonja - Durchschnitt für den Zeitraum 1985 - 1990

Prosječni mjesečni vodostaj rijeke Česme u razdoblju 1985 - 1990.  
 Monatlicher Durchschnittswasserstand des Flusses česma im Zeitraum von 1985 bis 1990

Tablica 3 - Tabelle 3

Godina - Jahr Mjesec - Monat	1985		1986		1987		1988		1989	
	NV	VV	NV	VV	NV	VV	NV	VV	NV	VV
	cm		cm		cm		cm		cm	
I	175	468	185	427	182	456	210	310	177	196
II	199	445	194	255	182	532	228	498	177	267
III	226	282	220	563	190	332	240	538	188	366
IV	192	257	202	447	200	504	207	375	154	226
V	173	401	155	261	181	532	158	238	172	498
VI	164	249	133	463	158	267	134	160	143	252
VII	158	205	155	259	137	314	128	173	132	222
VIII	141	209	134	191	130	160	128	192	134	516
IX	138	182	136	181	131	187	130	326	185	471
X	135	178	144	381	137	233	139	413	180	280
XI	161	298	161	263	143	562	171	252	174	313
XII	174	407	161	310	206	414	188	278	150	418



Graf 2. Vodostaj rijeke česme - Prosjek za razdoblje 1985 - 1990.

Diag 2. Wasserstand des Flusses česma - Durchschnitt für den Zeitraum 1985 - 1990

## OPASKA – Anmerkung:

U prethodnim tablicama i grafikonima dat je prosječni tijek vodostaja rijeka Lonje na mjernejoj postaji Lonjica Most i česme na mjernejoj postaji Narta.

- *apsolutni minimum vodostaja Lonje u iznosu 13 cm izmjeren je u rujnu 1971. godine, dok je apsolutni maksimum u iznosu 564 cm izmjeren u travnju 1976. godine, iz čega proizlazi amplituda od 551 cm*
- *apsolutni minimum vodostaja česme u iznosu 117 cm izmjeren je u svibnju 1983. godine, dok je apsolutni maksimum u iznosu 597 cm izmjeren u kolovozu 1972. godine, iz čega proizlazi amplituda od 480 cm*
- *radi usporedbe navodimo podatke o ekstremnim vrijednostima vodostaja rijeke Save na mjernejoj postaji*

*Galdovo kod Siska, gdje je apsolutni minimum izmjeren 1991. godine u iznosu od -244 cm, dok je apsolutni maksimum izmjeren 1993. godine u iznosu od 794 cm, što daje amplitudu od 1038 cm.*

Sam podatak o oscilaciji vodostaja pokazuje značaj Save za prostor na kojem ima utjecaj, no nesumnjivo da bi podaci o količini protoka dali znatno bolji uvid u količinu vode koja prijete prostoru u zoni poplave, i pokazala spomenutu razliku pri utjecaju na prostor uz vodotok između tri promatrane rijeke.

Opsežnije poplave u Žutici pa i većem dijelu prostora koji se nalazi nizvodno, ovisne su o ispuštanju vode na ustavi Prevlaka, kojom se dio visokog vodnog vala

rijeke Save ispušta u oteretni kanal, da bi se ispod Posavskih brega razlila u Žuticu. Posljednji puta ta je ustava puštena u funkciju još 23. 10. 1993. godine, a ove jeseni u samo dva tjedna dva puta. Fascinira podatak da je u retenciju Žutica na ustavi Prevlaka ispuštanje vode za vrijeme najvišeg vodnog vala početkom studenog u trajanju od 59 sati, za koje vrijeme je ispušteno oko 100.000.000 m<sup>3</sup> vode (Bačić i dr., 1998). Ta masa vode osim što je poplavila Žuticu, uvjetovala je probleme i na prostoru južnije od Žutice.

U ostalom dijelu poplavnih nizinskih šuma ove godine stanje je bilo slično kao i u Žutici, a znatno veće poplave od uobičajenih ove godine imali smo uz rijeku Odru, odnosno u Turopoljskom lugu. Neplanirano je "proradio" kanal Sava-Odra te je u tom dijelu prostora uz Odru nastala iznimna situacija, u kojoj je već dio šume i pašnjaka poplavljen, te je i ovaj prostor morala napustiti divljač u potrazi za "čvrstim tлом pod nogama". Da bi situacija bila još teža, došlo je do pucanja obrambenog nasipa kod mjesta Ljublanica na desnoj obali Save, te je i s te strane došlo do ulijevanja vode, što je dodatno otežalo situaciju između Turopolja i Siska.

Za divljač, ukoliko se još zadržavala na prostoru Lonjskog polja, najteža je situacija unutar retencije na potezu od Gušća do Lonje gdje imamo čak 7000-8000 ha neprekinute vodene površine, a na tom dijelu (središnji dio retencije) voda se i najduže zadržava. Ovom prilikom nisu pošteđena niti lovišta Lipovljanskog bazena, Novske i Jasenovca.

Zanimljivo je pratiti stanje i na desnoj obali ispod Siska, odnosno u lovištu Posavske šume, gdje također visoki vodostaj Save izaziva poplavu. Za ovaj prostor (između Sunje i Dubice) značajno je da nema retencije u kasičnom smislu i da su poplave u tom lovištu još uvijek prirodnog karaktera, što znači da se voda prirodnim tokovima (rijekom Sunjom i pritocima) razlijeva i kasnije povlači. Stoga je i utjecaj poplave na divljač u ovom lovištu nešto manje izražen nego na području retencija.

Stvarne posljedice poplave za kućanstva i na ostalim objektima vide se tek nakon povlačenja vode, no znatno je teže utvrditi posljedice na divljači u tim nizinskim poplavnim šumama, koje su upravo staništa krupne divljači poput jelena, divlje svinje, srne, ali i brojnim drugim vrstama. Na poplavljenim poljoprivrednim površinama nesumnjivo je stradala sitna divljač koja tamo obitava.

Unatoč nastojanju da se dođe do određenih konkretnih podataka o stradaloj divljači od poplava, dobiven je relativno oskudan broj informacija, što je donekle razumljivo, jer se u nastaloj situaciji lokalno stanovništvo, pa naravno i lovci, bavilo spašavanjem ljudi, stoke i ostalih materijalnih dobara odlučujućih za egzistenciju. S druge strane veličina prostora pod vodom i nemogućnost nadzora također onemogućavaju dobivanje objektivnih informacija, a brojni detalji bit će vidljivi tek nakon potpunog povlačenja vode. Na onim dijelovima terena gdje se mogao obaviti nadzor, bili su utočište divljači koja se spasila i našla privremeno obitavalište na takvim nepoplavljenim djelovima.

Pojedine informacije ipak ukazuju na posljedice poplave na divljač.

- Na području Žutice evidentirano je utapanje 1 srne, 1 laneta i 2 praseta
- Na području Ljublanice evidentirane su dvije utopljene lisice
- Na području Lipovljana zbog zadržavanja vode pronađeno je dvoje uginule prasadi, no strahuje se da je poplava uzrokovala gubitak većeg broja prasadi koja još nije u fizičkoj snazi da podnese višednevnu poplavu ili da prepliva veće udaljenosti.
- Mogući gubici divljači u Turopolju također još nisu utvrđeni zbog zadržavanja visokog vodostaja rijeke Odre.
- Na području Posavskih šuma također još nije utvrđen gubitak divljači, iako u tome dijelu divljač ima dobre mogućnosti za povlačenje na više predjele
- U Međimurju, poplava nastala izlivanjem Drave uzrokovala je utapanje 270 kljunova fazana u volijeri. Ostali gubici teško se mogu evidentirati zbog osobina rijeke Drave (brzina toka).

Ovaj pregled prikupljenih podataka samo pokazuje koliko je teško ili nemoguće prikupiti podatke u takvim specifičnim situacijama. Teškoće u radu su višestruke:

- nedostupnost najvećeg dijela poplavljenog prostora
- veličina poplavljenog prostora (više tisuća hektara)
- teško pronalaženje utopljene divljači, posebice ako je zaglavljena u granje
- orjentiranost pučanstva (pa i lovaca) na spašavanje materijalnih dobara
- opasnost kojoj se izlažu osobe koje čamcem obilaze poplavljeni prostor

## RASPRAVA – Abhandlung

Učestale poplave ove jeseni u nizinskim lovištima ponovno nameću pitanje, što s divljači u takvim situaci-

jama i kako održati lovno gospodarenje u lovištima koja zahvaćaju povremeno velike poplave?

Iako je za vrijeme poplava vrlo teško pratiti divljač, a nije ju preporučljivo ni plašiti, odnosno tjerati s ono malo prostora gdje se zadržava do nastanka povoljnijih uvjeta, već su prvog dana poplave evidentirana utapanja srneće divljači i divljih svinja.

S druge strane, ljudi su zaokupljeni spašavanjem ostalih dobara (imovine, stoke i objekata). Već i samo kretanje po vodotocima i poplavljenim površinama čamcem vrlo je opasno, pa je malo onih koji se u datom momentu nađu na tako "uzburkanom moru" utvrđujući što se dogodilo s divljači.

Dio divljači koja se nalazila početkom poplave na rubnom dijelu uz nasip ili ekstremno povišenim dijelovima uspije se spasiti, no određeni dio, posebno srneće divljači koja je vjerna staništu te prasadi i nazimadi, ne uspije se spasiti već strada utapanjem ili zaglavljivanjem u grmlje.

U cijeloj Posavini imamo zabilježenih slučajeva gubitka divljači od poplave, a najvećim dijelom ti se slučajevi ni ne otkriju, već se kasnije primijete oscilacije u brojnom stanju divljači.

Ove jeseni posljedice poplave osjetila su lovišta i divljač u Međimurju i Podravini, kada je Drava naglim izlivanjem nanijela velike štete posebice sitnoj divljači u tamošnjim lovištima, uzgajalištima i volijerama.

### Što nakon poplave?

Glede činjenice da je divljač specifična i u uvjetima koji nastaju naglom i nadprosječnom poplavom dijelom strada ali se dio uspije spasiti, potrebno je pričekati povlačenje vode i povratak prvobitnih uvjeta za obitavanje divljači koja već uobičajeno obitava na određenom prostoru, odnosno u lovištu.

Kada se divljač vrati i ponovno stabilizira u normalni dnevni bioritam, potrebno je izvršiti prebrojavanje divljači kako bi se utvrdilo približno brojno stanje nakon posljedica poplave.

Ukoliko bi utvrđeno brojno stanje bilo smanjeno za toliko da se do kraja zakupa ne može prirodnim putem postići propisani kapacitet, trebala bi uslijediti revizija lovnogospodarske osnove. Ako su značajnije štete na fondu divljači treba, naravno, obustaviti daljnji odstrel

Iako površinski znatno manje obuhvaćen prostor od Posavskog područja, brzinom i rušilačkom snagom Drava je izuzetno opasna za divljač koja se nađe u vodenom vrtlogu.

Nažalost, uz poplavu i u vrijeme poplave još uvijek imamo slučajeve negativnog utjecaja čovjeka na divljač koja je spasila goli život i bori se za opstanak. Još uvijek ima onih koji ne poštuju lovačku etiku, moralne norme, kao ni zakonske propise. Stoga još jednom treba naglasiti obveze lovaca (ali i cjelokupnog pučanstva), da u vrijeme poplava ni u kom slučaju ne smiju loviti ni nanositi štetu divljači koja se spasila i privremeno se zadržava na malom preostalom prostoru koji nije zahvaćen poplavom (nasipi, otoci, grede i dr.).

Uz same lovce, aktivnosti na terenu trebaju nadgledati i organi zaduženi za nadzor lovnog gospodarenja i provedbu Zakona o lovu (Državni i Županijski inspektori), kako bi s jedne strane pomogli da se očuva ono što se uspjelo spasiti te da bi bili upoznati sa stvarnim stanjem na terenu, te pravovremeno mogli pomoći lovoovlaštenicima pri rješavanju novonastale situacije (lovnogospodarenje nakon poplave, obnova fonda divljači, stručna i materijalna pomoć lovištima, odnosno lovoovlaštenicima).

ukoliko je to vrijeme lova, te pokrenuti mjere za zaštitu i revitalizaciju preostalog fonda divljači.

Trebalo bi o svemu izvijestiti i nadležne institucije, koja su lovišta dodijelila na gospodarenje i kojima se plaća godišnja naknada za lovozakup, kako bi se formalno-pravno i s vlasnikom pokušala riješiti određena pitanja oko saniranja šteta i ulaganja u lovište i divljač.

Nakon svega iznijetog, proizlazi potreba da se u prvome redu nakon povlačenja vode, odnosno nakon normaliziranja uvjeta u poplavljenom lovištu, izvrši utvrđivanje broja stradale divljači, brojnog stanja divljači u lovištu i usporedi s ranijim, odnosno propisanim u lovnogospodarskoj osnovi, a potom odrede smjernice lovnog gospodarenja za predstojeće razdoblje.

### Što bi trebalo poduzeti na sprječavanju posljedica po divljač od visokih poplava?

Već se odavno u stručnoj literaturi spominju poplave kao nepogode u kojima stradava divljač i predlažu se preventivne mjere za sprječavanje posljedica takvih situacija. Izgradnja otoka ili namjenskih nasipa na svakih 1 - 2 km, koji bi uvijek ostajali iznad vode i na koje bi se divljač mogla privremeno skloniti, ne bi predstavljalo

posebne investicije kod izgradnje velikih vodoprivrednih sustava kao što su nasipi i kanali. Takvi otoci spasili bi velik broj divljači i omogućili bi normalno gospodarenje s eventualnim otpadom divljači, uzrokovanim poplavama, a koji bi bio u granicama planiranog prirodnog otpada.

Naravno takve otoke kao ni prirodne grede (uzvisine) te vanjske nasipe retencije ne bi se smjelo uznemiravati, niti obilaziti kako bi ostavili potreban mir divljači. Ona ne bi bila prisiljena napuštati taj spasonosni prostor. U očekivanju većih vodnih valova, a što se mo-

že nekoliko dana ranije predvidjeti, pravovremeno se takva mjesta treba opskrbiti dodatnim količinama hrane za divljač. Preoručljivo je mjesta hranjenja (hranilišta) postaviti upravo na povišena mjesta, kako bi se divljač privikla već ranije dolaziti na te pozicije.

## LITERATURA - Literatur

- Andrašić, D., 1982: Objekti tehničkog uređenja lovišta i uzgajališta divljači. Lovački savez Hrvatske. s. 1 - 106.
- Andrašić, D., 1984: Zoologija divljači i lovna tehnologija. Skripta. Sveučilišna naklada Liber. s.
- Bačić, Z., Cigić, I., Husarić, J., Šolić, S., 1998: O velikim vodama i poplavama u razdoblju 4. - 10. studenog 1998. Hrvatska vodoprivreda 74. God. VII s. 5 - 11.
- Car, Z., Srdić, D., 1967: Općenito o uzgoju divljači. Lovački priručnik. s. 288 - 326
- Holjević, D., Ožanić, N., 1998: Poplave na području Gorskog Kotara - rijeka Čabranka, Hrvatska vodoprivreda 73. God. VII Dodatak: Poplave, s. 9 - 13.
- Isaković, I., 1965: Katastrofalna poplava Belja 1965. g. Lovački vjesnik 4 - 5, s. 85.
- Majstorović, V., 1981: Poplava i divljač. Lovački vjesnik 4, s. 76 - 77.
- Novak-Zoroc, S., 1998: Plovili smo po Žutici. Glasnik INA br. 1698 God XXXV s. 6
- 1974: Gubici divljači od poplava i kiša. Lovački vjesnik 12. s. 320 - 322.
- 1994: Zakon o lovu. Narodne novine br. 34/94.
- 1993: Hidrološki podaci. Državi hidrometeorološki zavod. Originalni podaci

*ZUSAMMENFASSUNG: Überschwemmungen stellen in ebenen Jagdgebieten eine der grössten Gefahren für des Wild dar. Als abiotischer Faktor verursachen sie in überschwemmten Gebieten oft den Verlust einer bestimmten Anzahl des Wildes durch Ertrinken. Zum Ertrinken kommt es wegen Erschöpfung durch das Schwimmen, bei jungen Tieren vor allem wegen schlechter Kondition und zu wenig Kraft, sowie Einklemmung in Ästen und Büschen. Frühere Erfahrungen zeigten, dass wir auf dem Gebiet von Posavina zu Zeiten von hohen Wasserwellen häufige Verluste von Wild haben, was die Bildung von Retentionen verursacht, wo ein grosser Raum mit unnatürlich hohem Wasser bedeckt ist, und wo eine grosse Anzahl von verschiedenem Wild auf Flächen, die sehr kurzer Zeit überschwemmt werden, lebt.*

*Im Herbst 1998 haben wir in einer sehr kurzen Zeitspanne saogar vier Fälle von hohen Wasserwellen an der Sava und Kupa gehabt, was die Überschwemmungen auf dem Raum der Posavina verursacht hat. Vor allem war die Wasserwelle Anfang November problematisch, als es ausserordentliche Situationen an den Flüssen Sava und Kupa gab, sodass es zum übermassigen Fällen der Retention Žutica und Lonjsko polje, dem Dambruch beim Ort Ljubljana, sowie zum Wasserdurchbruch am Damm am Fluss Sava bei Zagreb und zu Aktivierung des Kanals Sava - Odra kam, womit spezifische Bedingungen in Turopoljski lug ausgelöst wurden. Die Überschwemmungen waren auch im Gebiet am Fluss Drava in Podravina und Međimurje ein Problem.*

*Die Verfolgung des Einflusses der Überschwemmungen auf das Wild gab relativ bescheidene Ergebnisse, da man in diesen Momenten nicht ein grosses Gebiet und den Grossteil des Wildes überwachen kann. Trotzdem wurden auf dem Terrain Verluste des Wildes evidentiert, und zwar hauptsächlich des physisch schwächeren, die den schweren Kampf mit der Naturgewalt des Wassers oder der grossen Wasserfläche nicht aushalten konnte. Es wurde die Verluste des Wildes auf dem Gebiet von Žutica evidentiert wo ein Reh und Reh-*



kitz, anach auch Wildschwein (Früschling) gefunden, die im Gebiet von Žutica und Lipovljani ertranken, sowie Füchse de man im rechten Teil von Posavina bei Ljubljana fand, wo es wegen der Überschwemmung am schwersten war. Am Fluss Drava im Gebiet von Medimurje, wo eigentlich der grösste Teil des Kleinwildes ansässig ist, wurden Verluste von Fasanen festgestellt, aber wegen der Eigentümlichkeiten des Flusses Drava ist es schwer die restlichen Verluste festzustellen.

Einen Grossteil der Fälle über des Ertrinken des Wildes ist unmöglich festzustellen, weil das Wasser die Kadaver fortgeschwemmt hat. Wenn das Wild in Büschen steckenbleibt ist es schwer zu finden, un später, wenn sich das Wasser zurückgezogen hat, haben Raubtiere die Spuren schon vernichtet.

Die ungefähren Angaben kann man erst nach dem vollständigen Zurückziehen des Wasser feststellen, nachdem die übriggebliebenen Kadaver gefunden werden und wenn sich das Wild am früheren Habitat stabilisiert hat und nochmal gezählt wird.

Nach dem direkten Schaden von der Überschwemmung sind auch sehr häufig die Verluste festzustellen, die wegen Abschuss und vor allem Wilderei in den Gebieten entstehen, in die sich das Wild rettete. Die Fälle, die in früheren Überschwemmungen passierten, wie in Baranja im Jahre 1956 und auch die disjähriige in Posavina, regen zum Nachdenken über die Gestaltung der Jagdreviere auch für solche Situationen an, bzw. über die Schaffung eines Raumes, wo das Wilde ein vorläufiges Habitat, bis die hohe Wasserwelle vorüber ist, die im erforschten Gebiet üblicherweise ein bis zwei Tage dauert, finden kann. Durch den Bau von kürzeren Dämmen (nicht funktionell im Sinne des wasserwirtschaftlichen Objekts) oder künstlichen Inseln, würde ein rettender Raum für das Wild im Ansturm der hohen Wasserwelle geschaffen werden.

Der Bau von Futterraufen und die Auslegung von Futter auf natürlichen oder künstlichen Erhöhungen, gewöhnt das Wild auf den Aufenthalt in diesem Raum, und es würde ihn zweifelslos im Falle einer Überschwemmung auch nutzen.

*Schlüsselwörter:* Überschwemmung, Wild, Posavina, Wildverlust, Überschwemmungsschutz, Kunstinseln, Wildzucht und Wildschutz.