

GAZDOVANJE POPULACIJAMA SRNA I DIVLJIH SVINJA U CILJU SMANJENJA ŠTETA U POLJOPRIVREDI I ŠUMARSTVU SRBIJE

*N. Đorđević, Z. Popović, G. Grubić, M. Beuković**

Izvod: Štete od srna i divljih svinja u poljoprivredi i šumarstvu najčešće nastaju zbog nedostataka, lošeg kvaliteta i neodgovarajuće distribucije hrane u lovištu, uznemiravanja divljači, kao i zbog navika divljači. Odgovarajućim gazdinskim merama u lovištu ove štete se mogu smanjiti ili sprečiti. Jedna od važnijih mera je svakako povećanje proizvodnje hrane u samom lovištu ili prihranjivanje divljači hranom iz drugih izvora u periodu kada nastaju štete. Na ovaj način se štete od divljači u šumarstvu i poljoprivredi mogu smanjiti i do 50%. Navedenim postupcima se, istovremeno, održava odgovarajuća brojnost divljači, kontrolišu gubici i povećava kvalitet trofeja, odnosno, smanjuju se štete na samoj divljači. Pored toga, moguće je preduzeti i niz mehaničkih ili hemijskih mera zaštite ratarskih i povrtarskih useva, voćnjaka i vinograda, šuma, domaćih životinja i pčela, ili ograditi lovište i gajiti divljač u kontrolisanim uslovima.

Ključne reči: divljač, štete, gazdovanje, prihranjivanje, mere zaštite.

Uvod

Štete od divljači mogu se najjednostavnije definisati kao negativne promene na biljkama, životinjama i zemljištu, nastale kao rezultat aktivnosti divljači, i koje se indirektno ispoljavaju na čoveka. Štetna aktivnost divljači najvećim delom potiče od potreba za hranom (Đorđević i sar., 2008; 2009a), a u manjoj meri zbog nekih oblika ponašanja (čišćenje basta sa parogova srndača i jelena, zaštita i obeležavanje teritorije...). Praktično, sve štete od divljači su rezultat njihove prirodne aktivnosti, ali su za čoveka poprimile negativan karakter zbog ugrožavanja ljudskih interesa (Popović, 2007). Javile su se u vreme kada je čovek lovac i sakupljač podigao prva naselja, pripitomio životinje i počeo da gaji ratarske kulture. Vremenom, oblik, veličina i intenzitet šteta su se menjali i pratili istorijske promene čovečanstva. Povećanjem ljudske populacije drastično se smanjuju prirodni resursi, na račun obradivih, poljoprivrednih površina, građevinskog zemljišta, saobraćajnica, deponija, iskopa, akumulacija, degradiranih zemljišta i sl. Smanjenjem

* Dr Nenad Đorđević, vanredni profesor, dr Zoran Popović, vanredni profesor, dr Goran Grubić, redovni profesor, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun; dr Miloš Beuković, vanredni profesor, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

Rad je deo rezultata projekta TR-20019, koji je finansiralo Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije.

prirodnih izvora divljač je primorana da hranu traži na njivama, u voćnjacima, vinogradima i rasadnicima, u torovima, stajama, živinarnicima i dr. Pri tome, za čoveka nastaju štete dok je za divljač to i dalje oblik prirodnih aktivnosti i proizvod adaptacije u izmenjenim uslovima.

Šteta koju divljač može da napravi na poljoprivrednim usevima (kukuruzišta, polja sa lucerkom, žitima, krompirom, repom i dr.) uglavnom je manja od 1% i prema tome gotovo je zanemarljiva (Holišova i sar., 1986). Najteže oblike poljske štete prave divlje svinje, a takođe i divlji preživari, dok pernata divljač može praviti probleme pri nicanju kukuruza (Holand, 1994). Ukupna šteta za šume i voćnjake (uništavanje mladica, guljenje kore) može biti i značajna u periodima većih oskudica prirodne hrane, ili ukoliko se broj divljači poveća iznad kapaciteta lovišta. Za ovu vrstu šteta odgovorni su zečevi i divlji papkari (Nesvadbova i Zejda, 1989).

Štete od srne

Oštećenja koja nastaju kao posledica ishrane srna u lovištima mogu se podeliti na:

- Oštećenja na sadnicama različitih vrsta voća i šumskih vrsta drveća i žbunja nastala guljenjem kore;
- Brst vrhova i pupoljaka na voću, šumskim i ratarskim kulturama;
- Oštećenje i obaranje ratarskih i povrtarskih kultura.

Guljenje kore na sadnicama voća i nekih vrsta lišćarskih i četinarskih vrsta drveća dešava se krajem zime i u proleće, u vreme čišćenja basta kod srndaća. Oštećenja su najčešće prisutna na sadnicama prečnika do 3 cm, a retko na stablima većeg prečnika. Srndaći za ovu svrhu koriste samo mlada i elastična stabla, zbog čega u šumarstvu, pa i voćarstvu mogu da pričine štetu koja nije zanemarljiva.

Brst vrhova i pupoljaka na ratarskim kulturama, voću i šumskim kulturama posledica je selektivnosti u ishrani. Naime, srne koriste samo one delove koji se odlikuju visokom svarljivošću i sadrže visok nivo proteina i vode (Đorđević i sar., 2005, 2006b; Popović i sar., 2009), a to su upravo pupoljci i vršni delovi biljaka.

Najveće štete na ratarskim kulturama prisutne su na pasulju i soji i to u fazi nicanja, a nešto su manje do faze cvetanja. Oštećenja i obaranje ratarskih kultura najčešće se dešavaju u toku kasnog proleća i tokom leta, i to na kulturama kukuruza i suncokreta, pri čemu se radi o malom broju biljaka. Obrtel & Holišova (1983) su pratili stepen oštećenja kukuruza u dve faze razvića od strane srna u blizini remize. Autori su utvrdili da u prvoj fazi razvića (porast do 70 cm) srne prave oštećenja na celoj biljci, dok u drugoj fazi oštećuju pre svega klip. U prvoj fazi razvića procenat oštećenih biljaka je bio 4,41% a u drugoj fazi 4,67%. Međutim, ukupno smanjenje prinosa usled oštećenja biljaka bio je svega oko 0,15%, odnosno zanemarljivo (tabela 1).

Tab. 1. Stepen oštećenja kukuruza od srna u različitim fazama razvicia (Obrtel & Holišova, 1983)
Degree of maize devastation by roe deer in various development phases (Obrtel & Holišova, 1983)

Sekcija Section	Dužina reda, m Row length, m	Broj biljaka u redu Number of plants in a row	Broj posmatranih biljaka Total number of plants	A (2. jul 1980) A (2. July 1980)			B (23. avgust 1980) B (23. August 1980)		
				Oštećeno Damaged	Neoštećeno Undamaged	% oštećenih % of damaged	Oštećeno Damaged	Neoštećeno Undamaged	% oštećenih % of damaged
1	150	585	3.510	397	3.113	11,31	62	3.448	1,77
2	84	328	1.968	251	1.717	12,75	280	1.688	14,23
3	140	546	3.276	238	3.038	7,26	86	3.190	2,63
4	142	554	3.324	62	3.262	1,87	47	3.277	1,41
5	152	593	3.558	92	3.466	2,59	320	3.238	8,99
6	127	495	2.970	105	2.865	3,54	285	2.685	9,60
7	266	1.037	6.222	89	6.133	1,43	314	5.908	5,05
8	150	585	3.510	12	3.498	0,34	61	3.449	1,74
9	146	569	3.414	153	3.261	4,48	29	3.385	0,85
Ukupno Total	1.357	5.292	31.752	1.399	30.353	4,41	1.484	30.268	4,67

Štete od divlje svinje

Divlja svinja je naročito značajna vrsta divljači za ratare zbog različitih oblika, obima i intenziteta šteta koja pravi. Štete nastaju u onim područjima gde se lovišta naslanjaju na poljoprivredne površine (Popović i sar, 2006). Objašnjenje je u jednostavnoj činjenici da količina energije koju jedna divlja svinja može da dobije sa hektara šumskog lovišta čini svega 1-7% od maksimalne energije koju može da dobije sa hektara poljoprivrednog zemljišta (Dzieciolowski, 1976). U potrazi za hranom u cilju za zadovoljenje osnovnih životnih potreba, divlja svinja u šumskom lovištu mora da pretraži oko 650 m² u toku proleća i 4.000 m² u toku zime.

Najčešće štete od divlje svinje nastaju u vreme sadnje – setve i dozrevanja poljoprivrednih kultura. Štete nastaju rovanjem, kopanjem, gaženjem mladih useva i konzumiranjem semenja.

Štete koje divlje svinje čine na poljoprivrednim kulturama mogu se podeliti na:

- Štete na površinama pod žitima;
- Štete na krompirištima;
- Štete na livadama;

Štete na poljima sa žitima najčešće nastaju na kukuružištima, u periodu mlečne faze zrelosti zrna, a najviše su pogođene njive na kojima se gaje rani hibridi, koji prvi i sazrevaju. Štete nastaju lomljenjem (obaranjem) stabla i konzumiranjem klipa. Međutim, štete od konzumiranja su puno manje od gubitaka koji nastaju lomljenjem i gaženjem bil-

jaka. Pri tome treba uzeti u obzir da se u istom trenutku i na istoj površini odjednom može naći i 30-40 životinja ove vrste, različitog pola i uzrasta. Prema istraživanjima Popovića (2006a), na napadnutim parcelama utvrđeno je da je procenat štete varirao od 5% do 47%. Prema izjavama vlasnika parcela, bilo je još većih šteta, ali su oborena stabla kukuruza u poluzelenom stanju iskorišćena za ishranu preživara. Štete na poljima sa ozimim žitima javljaju se, pre svega, na parcelama na kojima je prethodni usev bio kukuruz. Pri kombaj-niranju kukuruza, jedan manji broj klipova se mašinski ne obere, već ostaje iza kombajna na zemlji, i nakon pripreme parcele za jesenju setvu zaorava. Zahvaljujući izvanrednom čulu mirisa, divlje svinje osećaju fermentisano (ukiseljeno) zrno ili klipove ispod zemlje i rijući dolaze do njih, praveći manje ili veće štete na poljima sa ozimim žitom. Mogućnost pojave i veličina ovih šteta zavise od položaja parcele u odnosu na šumske komplekse ili mesta gde se najčešće zadržavaju divlje svinje.

Štete na krompirištima najčešće nastaju u prvim danima posle setve ove kulture, ali se mogu javiti sve do momenta vađenja krompira. Najteže su prolećne štete, kada posejana kultura bude uništena a za drugu setvu nema vremena. Međutim, i štete koje nastaju u toku leta nisu manje značajne, obzirom da vlasnik parcele ostaje bez roda.

Štete na livadama u najvećem procentu dešavaju se u proleće i početkom leta, mada su evidentirane i u zimskom periodu. Glavni razlog ovome je intezivan razvoj insekata (gundelja i dr.), koje divlja svinja svojim razvijenim njuhom precizno locira kao hranu i pronalazi je rijući. Posledica toga su preorane livade na kojima je bitno smanjen prinos travne mase, kao i neophodnost njihovog ravnjanja.

Štete koje su pričinjene na poljoprivrednim parcelama u najvećem procentu javljaju se uz rubni deo šume ili u njenoj blizini. U planinskim delovima lovišta ove parcele su dosta male, od 0,1 - 0,3 ha, tako da se mere zaštite od strane vlasnika parcela uglavnom i ne preduzimaju. U brdskim delovima istraživanih lovišta, uočene su još veće štete na poljoprivrednim površinama. Pri tome, veličina šteta u velikoj meri zavisi od gustine populacija divlje svinje.

Štetni uticaji divlje svinje u šumarstvu su:

- Konzumiranje hrastovog i bukovog žira, a time smanjenje broja klijućih semenki;
- Štete na parcelama sa posađenim hrastovim i bukovim žirom;
- Čupanje i oštećivanje mladih biljaka prilikom rovanja;
- Intenziviranje gljivičnih bolesti zbog oštećenja korena drveća;
- Podsticanje zatravljenosti i stvaranje uslova za podmlađivanje neželjenim vrstama (npr. jasikom);
- Konzumiranje kišnih glista, žaba, kornjača i drugih korisnih životinja.

Kao omnivora (svaštojed), divlja svinja konzumira različita hraniva životinjskog porekla. Pri tome, može da pravi i velike štete u lovištu, konzumirajući jaja i podmladak drugih vrsta divljači (Bojović, 1995). Hadži-Pavlović (1995) navodi da su divlje svinje u ograđenom lovištu „Dubašnica“, zahvaljujući snežnom pokrivaču koji je skoro redovna pojava na početku jagnjenja muflona, lako pronalazile i proždirele tek rođenu jagnjad.

Kao posledica toga, dobro uhranjene muflonke koje su rano ostale bez potomstva ponovo su ulazile u estrus, parile se početkom leta i donosile na svet drugu generaciju jagnjadi krajem kalendarske godine, sa malom šansom prezimljavanja. Isti autor navodi da su tokom zime 1979/80 divlje svinje intenzivno redukovane, nakon čega su bitno smanjene štete ovakve vrste i isčezla pojava „druge generacije“ jagnjadi.

Mere za smanjenje šteta od srna i divljih svinja

Postoje različiti načini da se štete od divljači umanje ili da se, eventualno, u potpunosti izbegnu. Ove mere se mogu podeliti na lovno-gazdinske, mehaničke, zvučne, vizuelne i hemijske.

Popović (2006a) navodi više mera koje se mogu preduzimati u lovištima kao sastavni deo pravilnog gazdovanja:

- Sprečavanje čestog uznemiravanja divljači, posebno divljih svinja, od strane lovaca;
- Jasno propisana upotreba pasa u lovištu i kontrola sprovođenja njihovog korišćenja;
- Organizovano sprovođenje lova;
- Izbor vrste divljači koja će se gajiti na odgovarajućem staništu;
- Organizovano prihranjivanje divljači u lovištu. Distribuciju hrane vršiti u vreme kada se očekuju pojačane štete;
- Bonitiranje lovišta za pojedine vrste divljači i određivanje kapaciteta lovišta obavljati u okviru pojedinih lovnih revira ili manjih delova lovišta, shodno stanju stanišnih uslova;
- Usaglašavanje brojnosti divljači po jedinici lovno-produktivne površine lovišta, sa prehrambenim mogućnostima staništa i stanjem vegetacije;
- Uređenjem staništa za gajenje određene vrste divljači;
- Setva polja za divljač u šumskim enklavama kako bi se divljač zadržala na odgovarajućem mestu i smanjilo njeno migriranje u potrazi za hranom;
- Organizovanje seminara za sprečavanje šteta od divljači, koji bi bili namenjeni licima koja organizuju gajenje, zaštitu i korišćenje divljači u lovištima;
- Davanje preporuka korisnicima poljoprivrednih i šumskih zasada za upotrebu najadekvatnijih mera zaštite od pojedinih vrsta divljači.

a) Bonitiranje lovišta. Jedan od osnovnih ciljeva lovnog gazdovanja je postizanje i održavanje optimalnog broja gajenih vrsta divljači u lovištu za određeni vremenski period, što obezbeđuje trajnost gazdovanja lovištem.

Optimalna brojnost divljači je najveći mogući i najpoželjniji broj divljači koji je, uz najpovoljniji odnos polova, sposoban da u određenom vremenskom periodu, u određenom bonitetnom razredu i na odgovarajućoj površini lovišta, osigura i maksimalni prirast. Prema tome, to je optimalno brojno stanje divljači utvrđeno na osnovu boniteta lovišta.

Bonitet (kvalitet) lovišta predstavlja ocenu skupa prirodnih uslova, kao osnovnih faktora od kojih zavisi opstanak i reprodukcija određene vrste divljači u lovištu. Obzirom

na to da različite vrste divljači imaju i različite životne potrebe, stoga su i osnovni faktori različitog boniteta za različite vrste.

Osnovni faktori u lovištu od kojih zavisi opstanak divljači su:

- Tlo (zemljište);
- Hrana i voda;
- Vegetacija (biljni pokrivač);
- Mir u lovištu;
- Konfiguracija terena;
- Klima;
- Opšta prikladnost.

Bonitiranje lovišta predstavlja postupak kojim se navedeni osnovni faktori lovišta ocenjuju i daje određeni broj poena odnosno bonitetni razred lovišta za određenu vrstu divljači (Popović, 2006b). Pri tome, za svaki osnovni faktor postoji i faktor vrednosti, pa se računskim putem dobija broj poena za dati osnovni faktor. Na osnovu bonitetnog razreda i optimalnog broja jedinki jedne vrste za dati bonitet i lovno-produktivnu površinu (za jedinicu mere LPP uzima se 100 ha), računskim putem se dobija optimalni broj jedinki. To je brojno stanje kome se teži tokom perioda važnosti lovne osnove lovišta.

b) Usaglašavanje brojnosti divljači sa prehranbenim mogućnostima staništa i stanjem vegetacije. Zahteva, pre svega, realnu ocenu stanišnih uslova u lovištu (bonitiranje), poznavanje divljači (naročito kada ima veći broj vrsta), a zatim stručno planiranje i izvođenje lova i odstrela divljači. Ocena stanišnih uslova u lovištu odnosi se i na zastupljenost prirodnih izvora hrane (ispasišta, hrane za brst, plodonosnog žbunja i drveća...), prirodnih zaklona (za odmor, negovanje mladunaca...), izvora vode i dr. Poznavanje divljači podrazumeva stalno praćenje brojnosti po pojedinim vrstama, kao i njihovo ponašanje i navike. Stručno planiranje lova i odstrela bazira se, između ostalog, i na prethodno pomenutim parametrima. Tako, na primer, u slučaju prenamnožavanja pojedinih vrsta divljači dolazi i do porasta šteta, pa je neophodno povećati izlov (Popović i sar., 2008).

c) Fizičko-hemijska sredstva za odbijanje divljači. Postoji niz sredstava kojima se može, sa različitim stepenom efikasnosti, onemogućiti kontakt divljači sa biljkama, ili ista služe za „zastrašivanje“ životinja i njihovo odbijanje. Neka od ovih sredstva stara su praktično koliko i ljudska civilizacija, odnosno, nastala su onda kada je čovek lovac i sakupljač postao ratar i stočar, i kada je postao izložen različitim oblicima štete od divljači (Popović i Đorđević, 2009). Razvojem tehnike i nauke pojavila su se nova sredstva za odbijanje divljači, koja služe kao fizičke prepreke, ili utiču na čula životinja (sluh, vid miris).

Ograde. Mera ograđivanja je na bazi fizičkog sprečavanja kontakta divljači sa biljkama. Sprovodi se u cilju pojedinačne ili grupne zaštite ugroženih biljaka. Pojedinačna zaštita se postiže upotrebom ograda od trske, pruća, pletenih džakova, metalne mreže ili metalnih „kaveza“. U cilju grupne zaštite, odnosno zaštite određene površine (voćnjaka, rasadnika, mladog zasada šume...) postavljaju se ograde od različitog materijala: drveća, betona, metala ili njihovih kombinacija, kao i električne ograde. Navedene površine

mogu se štiti ogradama sa svih strana (zatvorene) ili samo sa strane sa koje divljač dolazi i ugrožava datu površinu (delimične). Ograde su skupe i često ne daju očekivane rezultate pa je efikasnije da se ograđuju lovišta, a ne pojedinačne parcele. Međutim, treba imati na umu činjenicu da postavljene ograde otežavaju lov i obilazak terena, kao i kretanje divljači, a i samo obavljanje poljoprivrednih poslova. Električna ograda je rešenje novijeg datuma koje predstavlja značajnu uštedu u lovištima u odnosu na ranije skupe žičane ograde. Električne ograde su najpre korišćenje za zaštitu manjih ili većih poljoprivrednih ili šumskih kultura unutar lovišta. U poslednje vreme sve češće se koriste za formiranje spoljnih (glavnih) ograda oko lovišta u cilju sprečavanja izlaska divljači i sprečavanja šteta na okolnim poljoprivrednim usevima.

Vizuelna sredstva. Najstarije vizuelno sredstvo za zastrašivanje divljači jeste svetlost vatre, koju je naš predak noću palio na ulasku u pećinu u cilju odbijanja zveri. I danas se ponegde koriste vatre koje se pale oko poljoprivrednih parcela u cilju njihove zaštite. Međutim, to je dosta skupo rešenje i uvek je potencijalna opasnost zbog poljskih i šumskih požara. Zato je daleko bolje korišćenje svetiljki (fenjera) koje se napajaju petrolejom, iz baterija, ili čak solarnom energijom akumuliranom tokom dana.

Kao vizuelno sredstvo za zastrašivanje divljači čovek je od davnina koristio strašila, a u novije vreme komadiće razbijenog ogledala ili stakla koji vise sa razapete žice, šarene svetlucave folije, trake iz radio i TV kasete i dr. Međutim, ovakva sredstva su ograničene efikasnosti, i to samo za vreme dnevne svetlosti. Mnoge vrste divljači brzo se priviknu na strašila pa nastavljaju da prave štete ne obzirajući se na njihovo prisustvo.

Akustična sredstva. U ovom slučaju zaštita se obavlja zvučnim efektima koji se stvaraju upotrebom pirotehniku (petardi, raketa), čegrtaljki, lupanjem u limene posude, lavežom pasa čuvara ili ljudskom galamom.

Jedan od najčešćih vidova akustične zaštite jesu psi čuvari, vezani lancem koji klizi po razapetoj žici velike dužine. Pri tome, nekoliko dobro raspoređenih pasa može da kontroliše veliku površinu. Nedostatak je što psi lako postaju plen vukova, a ponekada ih usmrte i divlje svinje. Zato bi trebalo da je u blizini prisutan i čovek, koji će reagovati na upozoravajući lavež pasa i oterati divljač odgovarajućim sredstvima.

Druga mogućnost je da se na razapetu žicu postave prazne konzerve ili zvona, koja će stvarati odbijajući zvuk na vetru ili pri kontaktu divljači sa ogradom. U novije vreme u ovu svrhu se koriste specijalne mini vetrenjače koje se okreću i pri najmanjem vetru i stvaraju upozoravajući zvuk.

Postoje i specijalna pirotehnička sredstva koja aktivira divljač. U ekvatorijalnim zemljama koriste se specijalne rakete koje zvukom (eksplozijom) i svetlošću rasteruju krda divljih životinja i čuvaju useve.

Alarmi su zvučna sredstva koja imaju osetljive senzore. Pri detektovanju divljači emituju veoma neprijatne i prodorne zvuke, usled čega se divljač povlači, a alarm prestaje sa radom.

Ultrasonična sredstva takođe deluju na osnovu senzornog detektovanja divljači, ali ispuštaju zvuke visoke frekvencije koje ljudsko uho ne čuje, a deluju odbojno na divljač. Neki od njih se koriste u domaćinstvu, magacinima hrane i mlinovima za rasterivanje glodara (pacova i miševa).

Olfaktorna (mirisna) zaštitna sredstva. Još pre drugog svetskog rata šumarski radnici su pravili primitivnu smešu radi zaštite šumskih mladica od brsta. U tom cilju iz klanica su prikupljali krv i žuč goveda, zatim je mešali sa govedom balegom i krečom (ponekada su dodavali čak i cement) i takvu smešu izuzetno neprijatnog mirisa nanosili na šumske mladice (Grupa autora, 1991). Savremena hemijska sredstva dele se na zaštitna sredstva protiv brsta i zaštitna sredstva protiv guljenja kore. Hemijska zaštitna sredstva su sirupaste do žitke konzistencije i pogodna za nanošenje četkom ili raspršivanjem. Glavna funkcija hemijskih sredstava protiv brsta je da štite biljku mirisom koji je neprijatan za divljač. Sredstvo mora da bude lako nanosivo, otporno na atmosferije, efikasno u sprečavanju štete na duže vreme, da ne šteti biljkama, ne menja njihovu boju i ima pristupačnu cenu. Što se tiče hemijskih sredstava protiv guljenja kore, u početku su korišćena prirodna sredstva: osoka, kreč itd. Danas su u upotrebi preparati čijim nanošenjem na biljku nastaje tanak sloj sa grubim peskovitim sadržajem. Efikasnost preparata je duže od 7 meseci. Pojedine vrste premaza su na bazi staklene prašine ili kremenovog peska pa mogu pružiti zaštitu drveću i više godina. Svakako da nanošenje ovih vrsta zaštitnih sredstava zahteva puno više truda, pa se primenjuje samo na manjem broju stabala.

d) Popravljanje krmne baze za srne i divlje svinje. Zavisno od tipa lovišta i stepena čovekove aktivnosti, prirodni izvori hrane za divljač mogu biti nedovoljni. U potrazi za hranom, divljač može da napravi različite štete na ratarskim, povrtarskim i voćarskim kulturama. Prirodna ishrana divljači može se značajno popraviti melioracijom prirodnih ispasišta, gajenjem zelene hrane u lovištima i pošumljavanjem lovišta voćem i drvećem koje daje jestive plodove (Đorđević i sar., 2009b). Direktno prihranjivanje divljači (koncentratima, eventualno kabastom hranom) vrši se uglavnom zimi i ima za cilj da smanji štete na divljači, u vidu mortaliteta, manjeg kvaliteta trofeja i manje odstrelne mase.

Popravljanje kvaliteta i kvantiteta prirodne hrane. Dominantne biljne vrste na našim travnjacima su trave i leguminoze različitog kvaliteta, korovi, štetne i otrovne biljke. Odgovarajućim agrotehničkim merama, pre svega odvodnjavanjem vodoplavnih i vlažnih zemljišta, zatim drljanjem, košenjem i đubrenjem može se postići promena botaničkog sastava u tim delovima lovišta, i time povećati kvalitet i kvantitet prirodne hrane (Đorđević i sar., 2006a). Prirodna ispasišta treba kositi ili tarupirati dva puta godišnje, drljati jedanput i đubriti sa 100 kg veštačkog đubriva po hektaru (Novaković, 1999). Nabrojanim mehaničkim metodama smanjuje se mogućnost da manje vredne biljne vrste sazru i bace seme, pa se time menja i floristički sastav, a samim tim i hranljiva vrednost zelene mase.

Proizvodnja zelene hrane na travnjacima i oranicama. Osim popravljanja osobina prirodnih ispasišta, moguće je zasnivati i sejane travnjake na manjim površinama. Za sastavljanje smeša koristi se veći broj višegodišnjih vrsta trava, koje se međusobno znatno razlikuju po dužini života, morfološkim osobinama i kvalitetu. Zahvaljujući raznovrsnosti, mogu se gajiti na svim tipovima zemljišta i u svim ekološkim uslovima. Sastav smeša jako varira i zavisi od više faktora, pre svega od hemijskih osobina zemljišta i njegove vlažnosti (Ocokoljić i sar., 1983).

Jedna od mogućnosti za proizvodnju zelene hrane u lovištima jeste plansko gajenje nekih krmnih kultura. Za ovu svrhu najpogodnije su leptirnjače (lucerka, grahorica...),

žita (kukuruz, raž, ovas, tritikale...), korenasto-krtolaste biljke (čičoka, repa, krompir,...), kupusnjače (repica, stočni kelj, perko...) i dr.

Nabrojane biljne vrste životinje mogu koristiti direktno, u zelenom stanju i za ispašu, dok se viškovi spremaju (konzervišu), pre svega za zimske intervencije u ishrani, i to u vidu sena, silaže i senaže, utapljenih plodova i koncentrovane zrnaste hrane (Đorđević i sar., 2006b; 2007). Zasejane površine treba formirati na više međusobno udaljenih mesta u lovištu, kako bi se time izvršila i prirodna disperzija životinja u potrazi za hranom. Setva kultura treba da bude organizovana po modelu zelenog konvejera, i time omogućiti kontinuirano pristizanje zelene hrane u toku vegetacije.

Podizanje višegodišnjih remiza. Pored nabrojanih mera, jako je značajno da se u lovištima sade i kaleme, odnosno umnožavaju one vrste voća i drveća, čiji su plodovi značajni za ishranu divljači (Nečas, 1972). U prvom redu to su hrast, bukva i kesten, kao i šljiva, jabuka, kruška, dud itd.

Zaključak

Značajno učešće poljoprivrednih površina u lovištima Srbije glavni su uzrok za pojavu različitih oblika šteta od srna i divljih svinja kao najbrojnijih predstavnika srednje i krupne divljači. Postoji nekoliko načina i preporuka za smanjenje ovih vrsta šteta. Jedan od osnovnih je pravilno gazdovanje lovištem, koje podrazumeva realnu ocenu stanišnih uslova u lovištu (bonitiranje), poznavanje divljači, a zatim stručno planiranje i izvođenje lova i odstrela divljači. Druga mogućnost je preduzimanje više fizičko-hemijskih mera za odbijanje divljači od ratarskih i povrtarskih površina, voćnjaka i šuma. Međutim, većina njih je jako skupa, komplikovana, a ponekada i neefikasna. Treća mogućnost, koja daje solidne rezultate, jeste popravljavanje kvaliteta i kvantiteta prirodnih izvora hrane, proizvodnja zelene hrane na travnjacima i oranicama i zasnivanje višegodišnjih remiza.

Pored nabrojanih i preporučenih mera, svako lovačko društvo mora biti spremno i sposobno na realnu procenu nastalih šteta i adekvatnu novčanu nadoknadu oštećenoj strani.

Literatura

1. *Bojović, D. (1995):* Muflonska populacija i njen odnos sa drugim vrstama divljači. Zbornik radova sa savetovanja u Igalu i Novom Sadu 1994. godine (Muflon, fazan, srna, divlja svinja), str. 45-48.
2. *Grupa autora (1991):* Velika ilustrovan enciklopedija lovstva. DIP, građevinska knjiga – Beograd, DNEVNIK, Novi Sad.
3. *Dzienciowski, R. (1976):* Savremena studija o ekologiji visoke divljači u Poljskoj. Simpozijum o lovstvu, Institut za šumarstvo i drvenu industriju, Beograd. Zbornik radova, 75-81.
4. *Đorđević, N., Popović, Z., Radivojević, M., Grubić, G. (2005):* Ishrana srne (*Capreolus capreolus L.*) i jelena (*Cervus elaphus L.*) u različitim uslovima. XIX savetovanje agronoma, veterinara i tehnologa, 16-17.02.2005, Padinska Sakela. Zbornik naučnih radova, 11 (3-4): 161-168.

5. Dorđević, N., Popović, Z., Vučković, S., Grubić, G., Beuković, M. (2006a): Mogućnosti povećanja kvaliteta i kvantiteta zelene hrane za srne i jelene u lovištima. XX savetovanje agronoma, veterinara i tehnologa, Padinska Skela, 16-17.02.2006. Zbornik radova, 12 (3-4): 145-152.
6. Dorđević, N., Popović, Z., Beuković, M., Grubić, G. (2006b): Specifičnosti hraniva koja se koriste za dodatnu ishranu srne (*Capreolus capreolus L.*) na različitim terenima. Savremena poljoprivreda, 55, 3-4: 6-11.
7. Dorđević, N., Grubić, G., Popović, Z., Cilev, G. (2007): Chemical composition and quality of silages prepared for supplemental winter feeding of roe deer. III Symposium of Livestock Production with International Participation, Hotel desaret, Ohrid, Macedonia, 12.-14.09.2007. Proceedings, 521-525.
8. Dorđević, N., Popović, Z., Grubić, G., Beuković, M. (2008): Ishrambeni potencijal lovišta Srbije. XVIII inovacije u stočarstvu, 27-28.11.2008., Poljoprivredni fakultet Zemun. Biotehnologija u stočarstvu, 24 (poseban broj), 529-537.
9. Dorđević, N., Grubić, G., Popović, Z., Perišić, P., Beuković, M. (2009a): Procena štete od divljači na osnovu analize sadržaja digestivnog trakta. XIV Savetovanje o biotehnologiji, 27-28.03.2009, Čačak. Zbornik radova, 14 (15): 331-337.
10. Dorđević, N., Grubić, G., Popović, Z., Stojanović, B., Božičković, A. (2009b): Production of feeds and additional feeding of game as a measure of forest and wildlife protection. XIII International Feed Technology Symposium, September, 29th - October, 1st, 2009, Novi Sad. Proceedings, 211-216.
11. Hadži-Pavlović, M. (1995): Uzgoj muflona u ograđenom lovištu „Dubošnica“. Zbornik radova sa savetovanja u Igalu i Novom Sadu 1994. godine (Muflon, fazan, srna, divlja svinja), str. 20-28.
12. Holand, O. (1994): Seasonal dynamics of digestion in relation to diet quality and intake in European roe deer (*Capreolus capreolus*). Oecologia, 98, 274-279.
13. Holišova, V., Obrtel, R., Kožena, I. (1986): Seasonal variation in the diet of field roe deer (*Capreolus capreolus*) in Suthern Moravia. Folia zoologica, 35, 2: 97-115.
14. Nečas, J. (1972): Srneća divljač. “Dnevnik” Novi Sad.
15. Nesvadbova, J., Zejda, J. (1989): Food supply for roe deer (*Capreolus capreolus*) and hare (*Lepus europaeus*) in fields in winter. Folia zoologica, 38, 4: 289-298.
16. Novaković, V. (1999): Jelen (*Cervus elaphus L.*). Želnid-Beograd.
17. Obrtel, R., Holišova, V. (1983): Assessment of the damage done to a crop of maize (*Zea mays*) by roe deer (*Capreolus capreolus*). Folia zoologica, 32 (2): 109-118.
18. Očokoljić, S., Mijatović, M., Čolić, D., Bošnjak, D., Milošević, P. (1983): Prirodni i sejani travnjaci. Nolit, Beograd.
19. Popović, Z. (2006a): Štete od divljači na šumskim i poljoprivrednim kulturama. Glasnik šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, 6: 51-64
20. Popović, Z. (2006b): Gazdovanje populacijama divljači u u lovištima Lovačkog saveza Srbije. XVII inovacije u stočarstvu, 16-17.11.2006., Poljoprivredni fakultet Zemun. Biotehnologija u stočarstvu, 22 (poseban broj), 113-128.
21. Popović, Z., Beuković, M., Novaković, N., Gačić, D. (2006): Mase i randman divljih svinja (*Sus scrofa L.*) u intenzivnom načinu gajenja. Savremena poljoprivreda, 55, 3-4: 12-16.

22. *Popović, Z. (2007):* Management measures of preventing damage by game on forest and agricultural crops. International symposium: Sustainable forestry—problems and challenges; Perspectives and challenges in wood technology. 24-26.10.2007., Ohrid, Macedonia. Proceedings, 224-236.
23. *Popović, Z., Beuković, M., Đorđević, N. (2008):* Brojnost i stepen korišćenja populacija divljači u lovištima lovačkog saveza Srbije. XVIII inovacije u stočarstvu, 27-28.11.2008., Poljoprivredni fakultet Zemun. Biotehnologija u stočarstvu, 24 (poseban broj), 11-23.
24. *Popović, Z., Đorđević, N. (2009):* Ishrana divljači (monografija). Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu.
25. *Popović, Z., Đorđević, N., Đorđević, M., Grubić, G., Stojanović, B. (2009):* Estimation of the quality of the nutrition of roe deer based on chemical composition of the rumen content. Acta veterinaria (Beograd), 59, 5-6: 653-663.

UDC: 639.1.04:639.11.1:639.1.058

Review paper

MANAGEMENT OF ROE DEER AND WILD BOAR POPULATIONS WITH THE AIM TO REDUCE DEVASTATION IN AGRICULTURE AND FORESTRY OF SERBIA

*N. Đorđević, Z. Popović, G. Grubić, M. Beuković**

Summary

The devastation from roe deer and wild boar populations in agriculture and forestry usually occur due to the deficits, low quality or inaccurate feed distribution in the hunting grounds, game disturbance and their habits. With the adequate management measures those harmful effects may be reduced or prevented. One of more important measures is the increase of feed production in the hunting ground or additional feeding with feeds from other sources during the periods when devastations occur. That way the harmful effects in agriculture and forestry may be reduced up to 50%. With those measures, at the same time, the number of animals is preserved, the losses are reduced and the quality of trophies is increased – in other words the harms on game animals is reduced. Also, it is possible to do a number of mechanic or chemical measures to protect crops, orchards and vineyards, forests, domestic animals and bees. It is also possible to fence the hunting ground and keep game animals in controlled environment.

Key words: game, devastation, management, additional feeding, protection.

* Nenad Đorđević, Ph.D., associate professor, Zoran Popović, Ph.D., associate professor, Goran Grubić, Ph.D., professor, Faculty of Agriculture, Zemun-Belgrade; Miloš Beuković, Ph.D., associate professor, Faculty of Agriculture, Novi Sad.

This paper is result of project TR-20019, financed by the Ministry of Science and Technological Development of Republic of Serbia.