

## СРНЕЋА ДИВЉАЧ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

МИЛИВОЈЕ ЋОСИЋ<sup>1</sup>  
АЛЕКСАНДРА ИВЕТИЋ<sup>2</sup>  
СТАМЕН РАДУЛОВИЋ<sup>3</sup>  
МЕРСИДА ЈАНДРИЋ<sup>4</sup>

**Извод:** Срна (*Capreolus capreolus* L.) најзаступљенија је крупна дивљач у Републици Србији. Недавне студије показале су способност ове врсте, некада сматране типичном шумском врстом, да колонизују широк спектар станишта, те се сада могу наћи на скоро свим европским стаништима. Правилна процена броја животиња и познавање стварног стања појединих популација дивљих животиња основа је за правилно и одговорно управљање ловиштима. Два фактора, која играју кључну улогу у обликовању дистрибуције ове врсте, су храна и земљиште. На њихову просторну дистрибуцију утичу узнемиравање од стране људи, карактеристике терена, климатски фактори, предатори и други. Њихов број у 2019. години, у Републици Србији, износио је, на крају ловне сезоне, 143.247 јединки, што је за 34.600 јединки више у односу на 2011. годину, према подацима Републичког завода за статистику за 2020. годину. Са повећањем броја јединки ове врсте, током периода 2011-2019. године, повећани су и губици, са 6.835 у 2011. години, на 8.516 јединки, у 2019. години. У односу на укупан број јединки на крају ловне сезоне, просечни годишњи губици износе 6-7%, у посматраном периоду.

**Кључне речи:** срна, *Capreolus capreolus* L., популација, процен а броја животиња, просторна дистрибуција јединки

### ROE DEER IN THE REPUBLIC OF SERBIA

**Abstract:** Roe deer (*Capreolus capreolus* L.) is the most common large game in the Republic of Serbia. Once considered a typical forest species, recent studies have shown the ability of this species to colonise a wide range of habitats so that it can now be found in almost all European landscapes. The proper estimation of the number of animals and knowledge of the real situation of individual populations of wild animals is the basis for the proper and responsible management of hunting grounds. Food and soil are the two key factors that shape the distribution of this species. Their spatial distribution is influenced by human disturbance, terrain characteristics, climate, predators, etc. According to the data of the Statistical Office of the Republic of Serbia (2020), there were 143.247 individuals at the end of the hunting season of 2019 in the Republic of Serbia, which was 34.600 more than in 2011. An increase in the number of individuals of this species in the period from 2011 to 2019 was

1 др Миливоје Ћосић, научни сарадник, Институт за шумарство, Београд

2 др Александра Иветић, научни сарадник, Универзитет у Београду Пољопривредни факултет Београд

3 др Стамен Радуловић, доцент, Универзитет у Београду Ветеринарски факултет Београд

4 др Мерсида Јандрић, доцент, Универзитет „Бијељина“ Пољопривредни факултет Бијељина, Република Српска

accompanied by increasing losses – from 6.835 in 2011 to 8.516 in 2019. Regarding the total number of individuals at the end of the hunting season, the average annual loss was 6-7% in the observed period.

**Keywords:** roe deer, *Capreolus capreolus*, population, animal number estimation, spatial distribution of individuals

## 1. УВОД

Менаџмент ловства дефинисан је као смишљен процес увек прилагођен ситуацији, која се динамички мења и систематски унапређује (Mesinger, D., Osieczek, A., 2021). Циљ управљања ловиштем у Републици Србији је очување стабилности екосистема, прогресивно и одрживо газдовање ловом на начин да њихова биоценотичка разноврсност, репродуктивни капацитет, виталност и потенцијал производње и еколошка, економска и социјална испуњеност функционишу, без наношења штете другим екосистемима (Кеча, Љ. *et al.*, 2018). Суштински елемент регулације лова је рационално дефинисање ловних сезона, узимајући у обзир добробит животиња, мир животиња током сезоне парења, квалитет добијеног меса, пол, старост и физиолошко стање животиња (Mesinger, D., Osieczek, A., 2021).

Срна (*Capreolus capreolus* L.) распрострањена је широм Србије, а у многим крајевима ове врсте има у изобиљу. Њезина заступљеност у Европи се повећава и сматра се врстом од „најмање угрожености“ (Lovari, S. *et al.*, 2016). Vurbaitė, L., Csányi, S. (2009) процењују да, у Европи, укупна површина заступљености срна покрива 7,2 милиона km<sup>2</sup>. Упркос генерализованој експанзији дивљих копитара у Европи, срна доживљава супротне трендове популације; у неким регионима се шири, док у другим опада, вероватно због експанзије других врста јелена. Европска срна (*Capreolus capreolus* L.) најчешћа је врста јелена у Европи, а у централној Европи заступљена је са два екотипа, која живе у областима поља и шума (Opalińska, P. *et al.*, 2021).

Срна је релативно мали јелен, дужине тела 95–135 cm, висине рамена 63–67 cm и тежине 15–35 kg (McDonald, D. W., Barrett, P., 1993). По начину живота, то је претежно дневна животиња и у нормалним условима је најактивнија између 16 и 20 часова (Radosavljević, Ž., Lavandić, V., 2021).

## 2. ЗАСТУПЉЕНОСТ СРНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Срна је најзаступљенија крупна дивљач у Републици Србији. Њихов број у 2019. години износио је, на крају ловне сезоне, 143.247 јединки, што је за 34.600 јединки више у односу на 2011 годину (Републички завод за статистику, 2020). У табели 1, приказан је пораст броја срна у Србији за период 2011-2019 године. Од 2013. до 2019. године забележен је позитиван тренд повећања броја срна на крају ловне сезоне, у поређењу са бројношћу на почетку ловних година. Крајем 2017. године било је 3.291 животиња више него почетком исте године.

Насупрот томе, у 2011. години било је 8.676 срна мање на крају године, него на почетку. Те године, број срна унетих у ловишта износио је 6287 јединки, и то је био једини значајнији унос ове врсте дивљачи у ловишта у периоду 2011-2019 (Републички завод за статистику, 2020). У неким случајевима неопходно је вештачко попуњавање популације дивљих животиња. Дати програм подразумева систематску провере информација да ли врста захтева заштиту, вештачки узгој на фарми или поновно увођење из друге земље (Mesinger, D., Osieczek, A., 2021).

**Табела 1.** Заступљеност срна у периоду 2011-2019 године у Републици Србији, Републички завод за статистику Србије, 2020. (број)

**Table 1** Roe deer abundance for 2011-2019 in the Republic of Serbia, Statistical Office of the Republic of Serbia, 2020 (number)

Година / Year	Заступљеност на почетку ловне године / Abundance at the beginning of the hunting season	Заступљеност на почетку ловне сезоне / Abundance at the beginning of the hunting season	Заступљеност на крају ловне сезоне / Abundance at the end of the hunting season
2011.	117502	119192	108628
2013.	120095	131960	120401
2015.	127853	133909	127615
2017.	132642	145588	135933
2019.	141602	145046	143247

Са повећањем броја јединки ове врсте, током периода 2011-2019. године, повећани су и губици, са 6835 у 2011. години, на 8516 у 2019. години (табела 2). У односу на укупан број јединки на крају ловне сезоне, просечни губици су 6-7% у посматраном периоду. Евидентирани губици односе се на угинуће услед болести, илегалног лова, напада предатора, поплава, саобраћајних несрећа и друго (Симић, А., Караклић, В., 2020).

**Табела 2.** Губици срна у периоду 2011-2019 године у Републици Србији, Републички завод за статистику Србије, 2020, (број)

**Table 2.** Roe deer losses for 2011-2019 in the Republic of Serbia, Statistical Office of the Republic of Serbia, 2020 (number)

Година / Year	Укупни губици / Total loss	Губици у саобраћају / Losses in traffic
2011.	6835	428
2013.	7753	576
2015.	6469	612
2017.	9753	826
2019.	8516	741

Губици срна у саобраћају износе 6-10% од укупних губитака у посматраном периоду. Екотони срна се јављају на вишеструким просторним скалама и крећу се од природних екотона између екосистема и биома до граница које је створио човек (Kark, S., 2017). Аутори Симић, А., Караклић, В. (2020) сугеришу да би укупни губици, на начин на који се евидентирају губици срна у саобраћају, требало да буду прикупљани и разврстани према другим узроцима (губици од грабљивица и болести), те је, сходно томе, потребно предузимање одређених превентивних мера у циљу спречавања губитака срна. Ловачки савез Србије доноси годишњи ценовник којим се одређују цене одстрела, меса одстрељене дивљачи, услуга лова и живе дивљачи, у ловиштима којима управља преко ловачких удружења, према врстама дивљачи и услугама (Кеча, Љ. *et al.*, 2018). У табели 3. приказани су планирани и реализовани одстрели срна у периоду 2011-2019. године. Према подацима за статистику Србије, упоређивањем учешћа планираног одстрела у односу на број срна на почетку године, уочава се тренд смањења. У периоду од 2011-2013. године проценат планираног одстрела је био око 12% , док је 2015. година преломна, када је за период 2015-2019. године удео је износио 8%. Супротно предпостављеним подацима, учешће оствареног одстрела срна у односу на планирани износио је 59-63% у периоду 2011-2019. године.

**Табела 3.** Планирани и реализовани одстрел срна у периоду 2011-2019. године у Републици Србији, Републички завод за статистику Србије, 2020. (број)  
**Table 3** Planned and realised shooting of roe deer for 2011-2019 in Republic of Serbia, Statistical Office of the Republic of Serbia, 2020 (number)

Година / Year	Планирани одстрел / Planned shooting	Реализовани одстрел / Realised shooting
2011.	12824	8039
2013.	14017	8529
2015.	15683	9279
2017.	16962	10544
2019.	17689	10484

Аутори Кеча, Љ. *et al.* (2018), за период 2009-2017. године, истичу да је просечни годишњи проценат реализације одстрела, према планираном одстрелу срна, износио 63,13%, што упућује на закључак да посматрана ловачка удружења нису у пуном износу остварила планирани приход од одстрела срна. Правилна процена броја животиња и познавање стварног стања појединих популација дивљих животиња је основа за њихово управљање, у супротном, планови лова могу бити прецењени, (Mesinger, D., Осieczek, А., 2021).

### 3. ИСХРАНА И ЗДРАВЉЕ СРНА

Храна за дивљач је било која материја коју ће дивљач уносити ради своје добробити, а контрола хране покрива количину, врсту и квалитет хране, која је потребна одређеној врсти животиња, у зависности од пола, старости и годишњег доба у посебном окружењу (Mesinger, D., Ocieczek, A., 2021).

Срне су животиње мање телесне масе и величине органа за варење, па су принуђене да користе сварљивију храну, због јаких карактеристика селективности хране и инфериорности у односу на остале папкаре (Роровић, Z. *et al.*, 2009). Као селективни преживари, који преферирају лако сварљиве биљке, срне не могу да сваре влакнасту храну у обиму других травоједа, при чему мања активност ензима или кратко време задржавања унетих делова хране у дигестивном тракту су разлози смањене разградње целулозе (Deutsch, A. *et al.*, 1998). Срна је селективни преживар, коју веома привлаче екотони (Pellerin, M. *et al.*, 2017). Екотони су области стрмог прелаза између еколошких заједница, екосистема и/или еколошких региона дуж еколошког или другог градијента (Kark, S., 2017).

Између различитих врста преживара постоје разлике у физиологији бурага. У истраживању Ђорђевић, N. *et al.* (2006), утврђено је да сува органска материја у бурагу срна износи од 120-157,44 g/kg. Аутори истичу да је, у односу на краве које имају око 50% влаге у бурагу (Grubić, G. Adamović, M., 2003), садржај влаге код срна знатно већи. Међутим, течност у стомаку срна је вискознија од оне код муфлона, а није евидентна разлика у садржају влаге између дорзалног и вентралног бурага срна, за разлику од муфлона (Clauss, M. *et al.*, 2019). Поређењем резултата истраживања Роровић, Z. *et al.* (2009), са подацима из објављене литературе, аутори саопштавају да висока селективност исхране срна и добар квалитет понуђене хране за животиње у ловиштима у Србији имају утицај на велики садржај протеина у бурагу, током свих годишњих доба.

Већина дивљачи (породице *Cervidae* и *Bovoidae*) имају квалитетније месо трупа (знатно лакше) од говеда (McCormick, R.J., 2003), а најочигледније разлике између меса дивљачи и домаћих врста су мањи садржај масти (табела 4).

**Табела 4.** Хемијски састав свежег меса буто срне, овце, јелена и говеда (Radosavljević, Ž., Lavandić, V., 2021) у %

**Table 4** Chemical composition of fresh thigh meat of roe deer, sheep, deer and cattle Radosavljević, Ž., Lavandić, V., 2021, (%)

Врста / Species	Маст / Fat	Протеин / Protein	Вода / Water
Срна / Roe deer	1,92	19,77	75,76
Овца / Sheep	18,00	18,00	64,00
Јелен / Deer	3,85	25,67	73,09
Говедо / Cattle	11,00	19,50	69,00

Европска срна (*Capreolus capreolus* L.) најраспрострањенија је и најзаступљенија врста *Cervidae* у Европи (Аpollonio, М. *et al.*, 2010). Некада је сматрана типичном шумском врстом. Недавне студије су, међутим, показале способност ове врсте да колонизује широк спектар станишта и сада се може наћи на скоро свим европским стаништима. Два фактора, која играју кључну улогу у обликовању дистрибуције ове врсте, су храна и земљиште. Неколико других фактора такође може утицати на њихову просторну дистрибуцију, укључујући узнемиравање људи, карактеристике терена, климатске факторе. Поред тога, текућа експанзија великих месождера, посебно вукова, широм Европе доводи до повећаног интересовања идентификацију начина на који предатори могу утицати на коришћење и дистрибуцију станишта (Tinoco Torres, R. *et al.*, 2011). На популацију срна утиче низ фактора, који делују у различитим размерама.

У Скандинавији, популација срна (*Capreolus capreolus* L.) је у сталном порасту, након истребљења великих предатора и уклањања домаће стоке са шумске испаше. Данас су срне најраспрострањенија врста *Cervidae* у западној Европи, са око милион животиња у Шведској. Ово повећање популације приписује се смањењу популације црвене лисице (*Vulpes vulpes* L.), услед епизоозе саркоптичне шуге, те изузетно благих зима, током неколико година (Alonso Aguirre, A. *et al.*, 1999). Срна се интензивно лови у Европи (Аpollonio, М. *et al.*, 2010), стога је лов важан фактор морталитета у управљаним популацијама јелена. Зимско гладовање, током периода мање густине срна, тешке зиме и дубоки снежни покривач пријављени су као најчешћи узроци угинућа срна (Sönnichsen, L. *et al.*, 2017). Претходне студије (Borg, K., 1970), које су сумирале дијагнозе смртности срна, откриле су да је гладовање чинило 51-59% узрока смрти, а трауматске повреде, 25%. Према новијим истраживањима (Alonso Aguirre, A. *et al.*, 1999), најчешћи узроци угинућа срна су: трауме (19%), зимско гладовање (18%), гастритис/ентеритис (15%), бактеријске инфекције (11%), паразитске инфекције (11%), системске болести (11%), неоплазије (2%), урођене болести (1%) и разни други узроци (6%). Смањен удео изгладнелих јелена и пропорционално повећање паразитских и заразних болести (укључујући гастроентеритис) може се објаснити повећаном густином популације срна, која је интензивирала контакт међу јединкама и, заузврат, резултирала већим ризиком од инфекције. Верминозна пнеумонија пријављена је као главни узрок смртности дивљих срна (16–57%) у Европи. Међутим, мања преваленција плућних нематода идентификована је код северних срна, у поређењу са средњоевропским. Разлика у преваленцији може бити последица релативно хладније климе на северу и хетерогености станишта покривених шумама, језерима или рекама (Alonso Aguirre, A. *et al.*, 1999). Сви ови фактори могу деловати различито на различитим нивоима густине популације јелена и доступности ресурса (Pettorelli, N. *et al.*, 2003).

#### 4. ЗАКЉУЧАК

Срна (*Capreolus capreolus* L.) најзаступљенија је крупна дивљач у Републици Србији. Популација срна у Србији има економски, културни и еколошки значај, а програми истраживања важни су за одрживо коришћење ове врсте. Правилна процена броја животиња и познавање стварног стања појединих популација дивљих животиња основа је за управљање ловиштина. Срна (*Capreolus capreolus* L.) је распрострањена широм Србије, а у многим крајевима ове врсте има у изобиљу. Срне су животиње мање телесне масе и селективни преживари. Храна за дивљач је било која материја коју ће дивљач уносити ради њене добробити, близу нивоа одржања. Срнама је, у случајевима зимског гладовања, потребно обезбедити додатне изворе хране, у циљу превенције угинућа. Два фактора, која играју кључну улогу у обликовању дистрибуције ове врсте, су храна и земљиште. Неколико других фактора такође може утицати на њихову просторну дистрибуцију, укључујући узнемиравање од стране људи, карактеристике терена, климатски фактори и друго.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Alonso Aguirre, A., Brojer, C., Morner, T. (1999): Descriptive epidemiology of roe deer mortality in Sweden, *Journal of Wildlife Diseases*, 35(4), pp. 753–762
- Apollonio, M., Andersen R, Putman, R., (2010): *European ungulates and their management in the 21st century*. Cambridge Univ Press, Cambridge
- Borg, K., (1970): On mortality and reproduction of roe deer in Sweden during the period 948–1969 in *Viltrevy. Svenska Jagareförbundet* 7. pp. 121–149
- Burbaitė, L., Csányi, S. (2009): Roe deer population and harvest changes in Europe. *Estonian Journal of Ecology* 58(3). pp.169–180
- Clauss M., Fritz J., Bayer D., Hummel J., Streich W.J., Südekum K.H., Hatt J.M. (2009): Physical characteristics of rumen contents in two small ruminants of different feeding type, the mouflon (*Ovis ammon musimon*) and the roe deer (*Capreolus capreolus*). *Zoology*, Volume 112, Issue 3. pp. 195–205
- Deutsch, A., Lechner-Doll, M., Wolf, G.A. (1998): Activity of cellulolytic enzymes in the contents of reticulorumen and caecocolon of roe deer (*Capreolus capreolus*). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, Volume 119, Issue 4. pp. 925–930
- Dorđević, N., Popović, Z., Grubić, G. (2006): Chemical composition of the rumen contents in roe deer (*Capreolus capreolus*) as potential quality indicator of their feeding. *Journal of Agricultural Sciences, Belgrade*, vol 51, is 2. pp. 133–140
- Grubić, G., Adamović, M. (2003): *Ishrana visokoproduktivnih krava*. Institut PKB Agroekonomik. Beograd
- Kark, S., 2017 : *Effects of Ecotones on Biodiversity*. Reference Module in Life Sciences, Elsevier.
- Кеча, Љ., Лазаревић, Д., Марчета, М. (2018): Економски ефекти газдовања срнећом дивљачи на примеру ловачких удружења из Шумадије. Шумарство бр. 3-4. УШИТС. Београд.
- Lovari, S., Herrero, J., Masseti, M., Ambarli, H., Lorenzini, R., Gianntos, G. (2016): *Capreolus capreolus*. IUCN Red list of Threatened Species.

- Macdonald, D. W., Priscilla, B. (1993): Mammals of Europe. Oxford: Princeton University Press. pp.211-214
- McCormick, R.J. (2003): GAME | Mammals. Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition (Second Edition), Academic Press. pp. 2856-2860
- Mesinger, D., Ocieczek, A. (2021): Identification of Differences in Hunting Management in Poland and Selected European Countries in the Context of Sustainable Development. Sustainability 2021, 13, 11048.
- Opalińska, P., Wierzbička, A., Asman, M. *et al.* (2021): Fivefold higher abundance of ticks (Acari: Ixodida) on the European roe deer (*Capreolus capreolus* L.) forest than field ecotypes. *Sci Rep* 11, 10649
- Acevedo, P., Ferreres, J., Jaroso, R., Durán, M., Escudero, M.A., Marco, J., Gortázar, C. (2010): Estimating roe deer abundance from pellet group counts in Spain: An assessment of methods suitable for Mediterranean woodlands. *Ecological Indicators*, Volume 10, Issue 6. pp. 1226-1230
- Pellerin, M., Bessière, A., Maillard, D., Capron, G., Gaillard, J-M., Michalle, t J., Bonenfant, C. (2017): Saving time and money by using diurnal vehicle counts to monitor roe deer abundance. *Wildlife –biology*, volume-2017/issue-4.
- Pettorelli, N., Gaillard, J-M, Duncan, P, Maillard, D, Van Laere, G., Delorme, D. (2003): Age and density modify the effects of habitat quality on survival and movements of roe deer. *Ecology* 84. pp. 3307–3316
- Popović, Z., Đorđević, N. (2009): Ishrana divljači. (Monografija). Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet. Beograd.
- Popović, Z., Đorđević, N., Đorđević, M., Grubić, G., Stojanović, B. (2009). Procena kvaliteta ishrane srne na osnovu hemijske analize buražnog sadržaja. *Acta veterinaria*, 59(5-6). str. 653-663
- Radosavljević, Ž., Lavadinović, V. (2021): Lov i korišćenje ulovljene divljači. Partenon, Poljoknjiga, Beograd
- Tinoco Torres, R., Santos, J., Linnell, J. D.C., Virgós, E., Fonseca, C. (2011): Factors affecting roe deer occurrence in a Mediterranean landscape, Northeastern Portugal, *Mammalian Biology* 76. pp. 491–497
- Симић, А., Караклић, В. (2020): Популација срне (*Цајреолус цајреолус* Л.) у ловиштима Србије - анализа динамике бројности и коришћења. Шумарство бр. 3-4. УШИТС. Београд.
- Sönnichsen, L., Borowik, T., Podgórski, T., Plis, K., Berger, A., Jędrzejewska, B. (2017): Survival rates and causes of mortality of roe deer *Capreolus capreolus* in a rural landscape, eastern Poland, *Mamm Res* 62. pp. 141–147
- (2020): Statistical Office of the Republic of Serbia, 2020. <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/13040601?languageCode=en-US>



## ROE DEER IN THE REPUBLIC OF SERBIA

*Milivoje Ćosić*  
*Aleksandra Ivetić*  
*Stamen Radulović*  
*Mersida Jandrić*

### Summary

Roe deer (*Capreolus capreolus L.*) is the most common large game in the Republic of Serbia. Once considered a typical forest species, recent studies have shown the ability of this species to colonise a wide range of habitats so that it is now found in almost all European landscapes. Food and soil are the two key factors that shape the distribution of this species. Several other factors can also affect their spatial distribution, including human disturbance, terrain characteristics, climate, predators, etc. According to the data of the Statistical Office of the Republic of Serbia (2020), there were 143.247 individuals at the end of the hunting season of 2019 in the Republic of Serbia, which was 34.600 more than in 2011. An increase in the number of roe deer from 2011 to 2019 was accompanied by increasing losses – from 6.835 in 2011 to 8.516 in 2019. The average annual loss was 6-7% of the total number of individuals at the end of the hunting season in the observed period. Roe deer are selective ruminants with light bodyweight. Game animals will consume any substance that supports them and ensures their survival. When faced with winter starvation, deer need to be provided with additional food sources to minimise their mortality. The reduced share of starving deer and the proportional increase in parasitic and infectious diseases (including gastroenteritis) may be due to the increased population density of roe deer, which intensified contact between individuals and thus resulted in a higher risk of infection. The deer population in Serbia has economic, cultural and environmental significance, and research programs are vital for the sustainable use of this species. The proper estimation of the number of animals and knowledge of the real situation of individual populations of wild animals is the basis for the proper and responsible management of hunting grounds.

