

Univerzitet u Beogradu
Fakultet veterinarske medicine

ZBORNİK PREDAVANJA ČETVRTOG REGIONALNOG SIMPOZIJUMA
PROCEEDINGS OF THE FOURTH REGIONAL SYMPOSIUM

ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE
AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA
PROTECTION OF AGROBIODIVERSITY AND PRESERVATION OF
AUTOCHTHONOUS BREEDS OF DOMESTIC ANIMALS

Dimitrovgrad, 29. jun – 1. jul, 2023.

Četvrti regionalni simpozijum:
**ZAŠTITA AGROBIODIVERZITETA I OČUVANJE AUTOHTONIH
RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA**
Dimitrovgrad, 29.06. – 1.07. 2023.

Organizator:

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Suorganizatori:

Akademija veterinarske medicine Srpskog veterinarskog društva
Centar za očuvanje autohtonih rasa, Beograd
Veterinarska komora Srbije

Organizacioni odbor:

Milorad Mirilović (predsednik), Suzana Đorđević Milošević, Darko Đorđević,
Vladimir Džabirski, Sergej Ivanov, Dobrila Jakić Dimić, Ljiljana Janković, Mišo
Kolarević, Sava Lazić, Dragan Mančev, Cvijan Mekić, Jelena Nikitović, Predrag
Perišić, Miloš Petrović, Ivan Pihler, Čedomir Radović, Zoran Rašić, Slobodan Simić,
Zoran Stanimirović, Dragiša Trailović, Milivoje Urošević, Miroslav Urošević,
Radka Vlaeva

Programski odbor:

Milan Maletić (predsednik), Pančo Dameski, Toni Dovenski, Vladan Đermanović,
Stefan Đoković, Milutin Đorđević, Zoran Kulišić, Kalin Hristov, Radomir Mandić, Ivan
Pavlović, Nikica Prvanović Babić, Marko Ristanić, Srđan Stojanović, Ružica Trailović,
Slobodanka Vakanjac, Miloš Vučićević, Ervin Zečević

Sekretarijat:

Tamara Petrović (sekretar), Darko Davitkov, Lazar Marković, Elmin Tarić, Branislav
Vejnović, Darko Drobñjak, Maja Gabrić

Izdavač:

Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

Za izdavača:

Prof. dr Milorad Mirilović, dekan

Urednik:

Prof. dr Milan Maletić

Redaktor teksta:

Prof. dr Dragiša Trailović

Štampa:

Naučna KMD, Beograd, 2023.

Tiraž:

300 primeraka

SADRŽAJ

1. zasedanje	1
STANJE ANIMALNIH GENETIČKIH RESURSA U REPUBLICI SRBIJI I REGIONU	
Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Radomir Mandić:.....	3
Animalni genetički resursi u Republici Srbiji (<i>Animal genetic resources in the Republic of Serbia</i>)	
Tina Flisar, Danijela Bojkovski:	12
Monitoring and state of the animal genetic resources in Slovenia (<i>Stanje i monitoring životinjskih genetičkih resursa u Sloveniji</i>)	
Božidarka Marković, Milena Đokić, Milan Marković, Dušica Radonjić, Aleksandar Martinović:	25
Stanje genetičkih resursa u stočarstvu Crne Gore (<i>Status of genetic resources in farm animals in Montenegro</i>)	
Nikica Prvanović Babić, Martina Lojkić, Silvio Vince, Nino Maćešić, Iva Getz, Ivan Butković, Juraj Šavorić, Branimir Špoljarić, Ivan Folnožić, Sven Menčik:	39
Izazovi očuvanja, popularizacije i kontrole populacije izvornih pasmina domaćih životinja – preliminarna iskustva referentne mreže stručnjaka za banku gena Hrvatske (<i>Challenges of conservation, popularization and population control of autochthonous domestic animal breeds – preliminary experiences of reference network of experts of gene bank of Croatia</i>)	
Srđan Stojanović:	46
Deskriptori za opis proizvodnog okruženja – model Republike Srbije (<i>Production environment descriptors – the model of Republic of Serbia</i>)	
Vladan Đermanović, Ružica Trailović, Sergej Ivanov:	53
Mogućnost, potreba i ekonomski aspekti očuvanja autohtonih vrsta i rasa kopitara (<i>Possibility, need and economic aspects of preserving of autochthonous equide species and breeds</i>)	
Nikola Popović, Radmila Beskorovajni, Ruzica Trailović, Rade Jovanović, Boris Berisavljević:	60
Nacionalni i globalni značaj konzervacije buše na osnovu rezultata ispitivanja rasnih odlika (<i>The national and global significance of Busha conservation based on the results of the examination of racial characteristics</i>)	

2. zasedanje	73
BIOTEHNOLOŠKI POSTUPCI U KONZERVACIJI ANIMALNIH GENETIČKIH RESURSA	
Slobodanka Vakanjac, Svetlana Nedić, Vladimir Magaš, Jovan Blagojević, Milan Maletić:	75
Mogućnost krioprezervacije reproduktivnog materijala autohtonih vrsta domaćih životinja u očuvanju animalnih genetičkih resursa <i>(The possible use of cryopreservation of reproductive material of autochthonous animals aimed for conservation of animal genetic resources)</i>	
Toni Dovenski, Vladimir Petkov, Plamen Trojačanec, Martin Nikolovski, Branko Atanasov, Florina Popovska Perčinić, Monika Dovenska, Zoran Dimitrievski, Vladimir Džabirski:	85
Naša iskustva u procesu <i>ex-situ</i> konzervacije autohtonih rasa domaćih životinja primenom metoda asistiranе reprodukcije <i>(Our experiences in the ex-situ conservation process of indigenous breeds of domestic animals using assisted reproduction technologies)</i>	
Jevrosima Stevanović, Marko Ristanić, Uroš Glavinić, Ninoslav Đelić, Zoran Stanimirović:	98
Analize DNK u proceni biodiverziteta u agroekosistemima <i>(DNA analyses in the assessment of biodiversity in agroecosystems)</i>	
3. zasedanje	109
ODRŽIVI UZGOJ AUTOHTONIH RASA OVACA I KOZA	
Branislav Vejnović, Spomenka Đurić, Jelena Janjić, Drago Nedić, Milorad Mirilović, Milan Ž. Baltić, Zoran Stanimirović:	111
Ekonomski i ekološki aspekti održivog uzgoja autohtonih rasa ovaca i koza <i>(Economic and environmental aspects of sustainable farming of indigenous breeds of sheep and goats)</i>	
Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Radomir Mandić, Branislav Živković, Tsegmid Namsrajav:	120
Mogućnost ekološkog ovčarenja u Homolju <i>(Possibility of ecological shepherding in Homolje)</i>	
4. zasedanje	127
STANJE PLANINSKIH PAŠNJAKA I LIVADA I OČUVANJE EKOSISTEMA	
Predrag Perišić, Cvijan Mekić, Stefan Stepić, Aleksandar Ignjatović, Nikola Mihajlović:	129
Značaj autohtonih rasa i njihove konzervacije u iskorišćavanju planinskih predela <i>(The importance of autochthonous breeds and their conservation in using mountain regions)</i>	

Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Vladimir Drašković, Ružica Cvetković, Marijana Vučinić, Katarina Nenadović, Radislava Teodorović, Branislav Pešić:	140
Uloga i značaj pašnjačkog uzgoja domaćih preživara u očuvanju biodiverziteta (<i>The role and the importance of breeding of domestic ruminants on pasture in preservation of biodiversity</i>)	
Ružica Trailović, Svetlana Grdović, Sergej Ivanov, Mila Savić:	154
Holistički uzgoj autohtonih rasa domaćih životinja – in situ konzervacija staništa (<i>Holistic breeding of autochthonous animal breeds – in situ conservation of the habitat</i>)	
5. zasedanje	165
PATOLOGIJA I TERAPIJA OBOLJENJA AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH ŽIVOTINJA	
Ivan Pavlović, Slavica Živković, Bojana Mijatović, Dragiša Trailović, Slobodan Stanojević, Violeta Caro Petrović, Milan P. Petrović, Aleksandra Tasić, Marija Pavlović, Jelena Minić, Natalija Kostić, Jovan Bojkovski, Ana Vasić, Stanko Minić:	167
Značaj ekto i endoparazita u patologiji autohtonih vrsta domaćih životinja na zajedničkim pašnjacima (<i>The significance of ecto and endoparasites in the pathology of autochthonous types of domestic animals on common pastures</i>)	
Dragan Bacić, Sonja Obrenović:	182
Maligna kataralna groznica – uloga ovaca i koza kao izvora infekcije za goveda (<i>Malignant catarrhal fever – the role of sheep and goats as a source of infection for cattle</i>)	
Slobodan Stanojević, Dragica Vojinović, Nemanja Zdravković, Bojan Milovanović, Jadranka Žutić:	191
Epizootiologija Q groznice i njen društveno ekonomski uticaj i implikacije na javno zdravlje (<i>Epizootiology of Q fever, its socio-economic impact, and public health implications</i>)	
Bojan Milovanović, Slobodan Stanojević, Branislav Kureljušić, Zorana Zurovac Sapundžić, Vesna Milićević, Nemanja Zdravković, Nemanja Jezdimirović, Milan Maletić, Božidar Savić:	207
Infektivni pobačaji preživara – zdravstveni i ekonomski značaj (<i>Infectious abortions in ruminants – health and economic impact</i>)	
5. zasedanje	217
MLEKO AUTOHTONIH VRSTA DOMAĆIH ŽIVOTINJA: HRANA I/ILI LEK	
Snežana Bulajić, Jasna Đorđević, Marija Kovandžić, Tijana Ledina:	219
Valorizacija mleka magarice – mogućnost uspostavljanja tržišne niše (<i>Valorization of donkey milk – the possibility of establishing a market niche</i>)	

Jasna Đorđević, Tijana Ledina, Marija Kovandžić, Snežana Bulajić:	229
Mleko autohtonih rasa ovaca (<i>Milk of autochthonous sheep breeds</i>)	
6. zasedanje (workshop)	237
OCENA DOBROBITI PREŽIVARA NA PLANINSKIM PAŠNJACIMA	
Katarina Nenadović, Marijana Vučinić, Milutin Đorđević, Ljiljana Janković, Radislava Teodorović, Vladimir Drašković, Tamara Ilić, Dejan Bugarski:	239
Zdravstveni problemi i dobrobit životinja u organskoj proizvodnji (<i>Health and animal welfare in organic production</i>)	
7. zasedanje	251
ORIGINALNI RADOVI, KRATKA SAOPŠTENJA I POSTERI	
Petar Dodovski, Panche Dameski, Natasha Pejcinovska, Taliya Hristovska, Nikola Karabolovski, Igor Zdraveski, Mimi Ristevski, Aleksandar Avramov, Maja Angelovska:	253
Hematological and biochemical parameter values of indigenous sheep breed in Pelagonia region, Republic of North Macedonia (<i>Vrednosti hematoloških i biohemijskih parametara autohtone rase ovaca u Pelagonskom regionu Republike Severna Makedonija</i>)	
Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Radomir Mandić:	263
Tip jagnjenja i porodna masa jagnjadi cigaje (<i>Type of lambing and birth weight of Tsigai lambs</i>)	
Milivoje Urošević, Ružica Trailović, Danka Štastna, Darko Drobnjak, Radomir Mandić:	270
Upredni prikaz morfometrijskih osobina cigaje u zemljama Srednje Evrope (<i>Comparative presentation of the morphometric characteristics of Tsigai sheep in the countries of Central Europe</i>)	
Radomir Mandić, Milivoje Urošević, Darko Drobnjak, Tsegmid Namsrajav:	276
Uticaj eventualnog gajenja zubrova (<i>Bison b. bonasus</i> L. 1758) na biocenoze stare planine (<i>Influence of potential reintroduction of vincent (<i>Bison b. bonasus</i> L. 1758) on biocenosis of Stara Planina</i>)	
Nikola Čobanović, Ivan Vičić, Nevena Grković, Branko Suvajdžić, Sara Kovačević, Nedeljko Karabasil:	282
Značaj očuvanja autohtonih magaraca: ispitivanje kvaliteta trupa i mesa (<i>Importance of preserving autochthonous donkeys: carcass and meat quality examination</i>)	
Mihajlo Erdeljan, Tijana Kukurić, Ivan Stančić, Ivan Galić:	301
Veštačko osemenjavanje magarica kao mera očuvanja genetskih resursa (<i>Artificial insemination of donkeys as a measure of conservation of genetic resources</i>)	

- Nemanja Zdravković, Oliver Radanović, Slobodan Stanojević, Milan Ninković, Isidora Grujović, Đorđe Marjanović, Božidar Savić:303
Bolest koja dolazi – paratifus divljih svinja uzrokovan bakterijom *Salmonella Choleresuis* (*The emerging disease – wild boar paratyphoid caused by Salmonella Choleresuis*)
- Milena Đorđević, Ivan Milošević, Ivana Nešić, Miloš Blagojević, Nikola Cukić, Dejana Čupić Miladinović, Anja Nikolić, Milivoje Urošević:305
Odabrane anatomske karakteristike vimena magarice (*Selected anatomical characteristics of the donkey udder*)
- Aleksandra Tasić, Ivan Pavlović, Marija Pavlović, Slobodan Stanojević:307
Kontrola bezbednosti pirotskog kačkavalja: određivanje prisustva organohlorinih pesticida (*Safety control of Pirot cheese: determination the presence of organochlorine pesticides*)
- Dragana Ružić-Muslić, Bogdan Cekić, Ivan Čosić, Nevena Maksimović, Violeta Caro Petrović, Predrag Perišić, Stefan Stepić:309
Morfometrijski, metabolički i genetički profil autohtonih populacija ovaca i koza u Srbiji, u cilju njihove konzervacije (*Morphometric; metabolic and genetic profile of autochthonous goat and sheep populations in aim of conservation in Serbia*)

HOLISTIČKI UZGOJ AUTOHTONIH RASA DOMAĆIH*
ŽIVOTINJA – IN SITU KONZERVACIJA STANIŠTA
*HOLISTIC BREEDING OF AUTOCHTHONOUS ANIMAL BREEDS – IN SITU
CONSERVATION OF THE HABITAT*

Ružica Trailović¹, Svetlana Grdović¹, Sergej Ivanov², Mila Savić¹

¹Fakultet veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu

²Odgajivačka organizacija “Stado”, Dimitrovgrad

Kratak sadržaj

Konzervacija prirodnih resursa iz poljoprivrede, uključujući i autohtone rase domaćih životinja, predstavlja ključni uslov ne samo za obezbeđivanje kontinuiranog rasta proizvodnje hrane za ljude, pri čemu se podsticanje “samodovoljno” seoskog domaćinstva kroz holistički – nespecijalizovani uzgoj u skladu sa ruralnom tradicijom smatra osnovom održanja sela, kao osnovne karike u razvoju poljoprivrede, što ne isključuje intenzifikaciju proizvodnje tamo gde postoje uslovi za održivu intenzivnu poljoprivredu. Petnaesto zasedanje Konferencije učesnika Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, 2020. godine, usvojilo je okvirne korake koji vode čovečanstvo ka cilju da se 2050. postigne vizionarski život u harmoniji sa prirodom.

Obnovom tradicionalnog stočarstva koje se zasniva na uzgoju autohtonih rasa i održivo korišćenje resursa iz prirodnog staništa (livade, pašnjaci), obezbeđuje uslove za promociju biološke raznovrsnosti divlje flore i faune, uz očuvanje pejzaža. Povratak stoke u planinski region i marginalne zone otvara mogućnost i za razvoj regiona koji su pod pritiskom industrijalizacije, postal manje privlačni za život ljudi.

Evropski okvir post-2020 koji se odnosi na razvoj programa u cilju postizanja ciljeva Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, podrazumeva plan razvoja stočarstva u pravcu smanjenja zagađenja iz pre svega intenzivnog uzgoja domaćih životinja, uz očuvanje svih živih komponenti u staništu, što uključuje i populacije domaćih životinja.

Ključne reči: *Animalni genetički resursi, autohtone rase, holistička poljoprivreda*

*Predavanje po pozivu

Summary

Conservation of Animal Genetic Resources for agriculture (AnGR), autochthonous breeds included, nowadays represents the key condition for continuous increase of food production and promotes self-sustaining rural community through holistic breeding practice based upon tradition. The holistic approach to agricultural development can become a cornerstone for rural existence, thus allowing the development of ecologically acceptable development of agriculture, even allowing intensive breeding in sites where natural resources allow sustainable intensification. The 15th – Montreal edition of Convention of Biodiversity (2020) has adopted plans and framework that lead humankind to the visionary goal to achieve the life in harmony with nature by 2050.

The renewal of traditional animal breeding practice is based on sustainable in situ conservation of autochthonous breeds reared on available resources from the habitat – grassland used in the manner that allows promotion of wild biodiversity and landscape preservation. The return of the livestock to undesirable mountain region and marginal zones creates opportunity for development of the regions that have been abandoned due to industrialization and modern mindset that favored urban life.

European frame of post-2020 development is focused on development aimed to achieve goals of Convention on Biodiversity, and includes plans of development of animal production designed to decrease pollution from intensive animal breeding and promoting beneficial side effects of traditional free ranging system on conservation of the habitat and eco system.

Key words: *animal genetic resources, autochthonous breeds, holistic agriculture*

UVOD

Biodiverzitet domaćih životinja je značajna komponenta biološke raznovrsnosti koja neposredno omogućava opstanak ljudske populacije. Domestikacijom i selekcijom životinja i biljaka, njihovom selekcijom u tradicionalnom uzgoju omogućen je moderni uzgoj visokoproduktivnih – standardizovanih rasa i sojeva, zatim populacija domaćih životinja koje su otporne na pojedine bolesti, čime je obezbeđena hrana za rastuću populaciju ljudi.

Geografsko širenje različitih odomaćenih populacija životinja iz primarnih centara domestikacije je zavisilo od migracija ljudi, te su se tako pojavljivali novi lokaliteti gde je uzgojno jezgro činio mali broj jedinki originalne populacije. Tokom generacija novoosnovane populacije su se, zahvaljujući genetičkom driftu i pod delovanjem prirodne i odgajivačkim željama kontrolisane selekcije u novim ekološkim uslovima, razvijale u lokalne populacije sa jedinstvenim osobinama. Tako su nastale rase sa specifičnim genotipskim i fenotipskim

osobinama. Primarne rase su se razvijale pod snažnim uticajem uslova u staništu – “zemlje“ gde su se razvile i često se nazivaju “domaće“, odnosno “autohtone“ rase unutar kojih se mogu razlikovati ekotipovi, odnosno sojevi koje su izrazito prilagođeni na uslove lokalnog staništa, što uključuje i patogene na geografskom lokalitetu. Tako je i nastalo preko 8.000 rasa domaćih životinja čiji su opisi uključeni u FAO bazu podataka.

Intenzifikacija stočarske proizvodnje je, počev od XIX veka, dovela do pojačanog selekcijskog delovanja ljudi na domaće životinje i pojave specijalizovanih – standardizovanih rasa i linija, koje su prilagođene specifičnim proizvodnim sistemima. Tržišni pritisak i industrijalizacija stočarske proizvodnje u XX veku su podstakle uzgoj specijalizovanih – standardizovanih rasa, ali su potiskivale tradicionalno gajene autohtone rase. Međutim, populacije standardizovanih, visoko produktivnih rasa odlikuje veoma mala unutar-rasna varijabilnost, te su pogodne za uzgoj u optimalnim, često zatvorenim, industrijskim uslovima gajenja, što podrazumeva potrošnju energije, posebno proizvedene hrane, a zbog velike koncentracije grla na malom prostoru i zagađenje iz stočarske proizvodnje (FAO, 2015). Zbog neophodnosti blizine velikih tržišta, industrijska proizvodnja u stočarstvu je uveliko uticala i na smanjenje ruralne populacije ljudi zbog napuštanja sela.

Holistička poljoprivreda (Widdowson, 1987) podrazumeva ekološku farmsku proizvodnju koja omogućava održivu eksploataciju prirodnih, ljudskih i finansijskih resursa na nacionalnom i globalnom nivou. Stočarska proizvodnja je uklopljena u multifunkcionalnu farmu na osnovu biogeografskih odlika prostora, uz ograničenja štetne emisije iz stočarstva i drugih aktivnosti koje prate proizvodnju hrane. Holistička stočarska praksa razmatra vitalne odnose između zemljišta, biljaka, životinja i čoveka u staništu sa ciljem da se proizvodnja hrane animalnog porekla realizuje u skladu sa potrebama životinja: goveda, ovaca, koza, živine i drugih domaćih životinja, bez ugrožavanja prirodnih odnosa u životnoj sredini, sa ciljem da se dobiju visokovredni proizvodi, često dobijeni zanatskom obradom sirovina na farmi: organska, hrana geografskog porekla, proizvodi po tradicionalnoj recepturi.

Kako je međurasna, a ne individualna varijabilnost osnovna odlika populacija različitih vrsta domaćih životinja, potisnute, često i ugrožene autohtone rase su često nosioci retkih i endemičnih gena, adaptibilnije su i otpornije, bolje prilagođene staništu i bolje podnose promene uslova gajenja, kao i klimatske promene.

Prema Konvenciji o biološkoj raznovrsnosti (*Convention on Biological Diversity – CBD*) domesticirani biodiverzitet čine sve komponente biološke raznovrsnosti koje su značajne za poljoprivredu i proizvodnju hrane kao i sve komponente biološke raznovrsnosti koje sačinjavaju agro-ekosisteme: varijabilnost i varijeteti životinja, biljaka i mikroorganizama na genetičkom, specijskom nivou, kao i raznovrsnost ekosistema, čime se omogućava održavanje

osnovnih funkcija i strukture agro-ekosistema uz očuvanje i unapređenje divlje flore i faune.

Zbog toga se u XXI veku razvija holistički pristup poljoprivrednom razvoju koji istovremeno razmatra efekte razvoja poljoprivrede, uključujući i stočarsku proizvodnju na ekosistem, klimu, energetski bilans (naročito toplotnu emisiju), zagađenje iz različitih sistema gajenja, uticaj različitih sistema gajenja na ambijent, životne zajednice, pejzažnu kompoziciju staništa i očuvanje i obnovu populacija različitih vrsta, kako divlje, tako i kultivisane flore i faune, u lokalnim i globalnim okvirima.

Konvencija o biološkoj raznovrsnosti i post-2020 agenda

U XXI veku a, naročito počev od 2020, Konvencija o biodiverzitetu se proširuje u cilju obezbeđivanja zadatka da se obezbedi maksimalno smanjenje zagađenja iz ljudskih aktivnosti, u cilju očuvanja živih zajednica i zaustavljanja negativnih trendova globalnog zagrevanja i prekomerne eksploatacije prirodnih resursa.

Prema preporukama FAO (2003), agro-ekološki razvoj obuhvata dizajn poljoprivredne proizvodnje koja se rukovodi tako da se optimizuje kruženje energije i materije u prirodi, uz očuvanje kako prirodnih, tako i ruralnih resursa u skladu sa kulturnim i biološkim nasleđem u staništu. Zbog toga su zaštićeni prostori poput nacionalnih parkova, parkova prirode i drugo, veoma značajni za razvoj održivog stočarstva, u skladu sa prirodnim resursima u cilju ograničavanja zagađenja iz poljoprivrede, a naročito iz intenzivnog uzgoja farmskih životinja.

Upoznavanjem međusobnih regulatornih odnosa između domaćih vrsta životinja i drugih vrsta, u staništu se omogućava opstanak čitavih međusobno zavisnih populacija različitih vrsta biljaka i životinja. Na ovaj način se podstiče i ruralni razvoj uz obnovu sela.

U skladu sa tim se razvija i Post-2020 agenda o konzervaciji domesticirane raznovrsnosti – brojnih autohtonih i retkih rasa i sojeva domaćih životinja, čije populacije su lokalno adaptirane, otporne na ambijentalne promene, i često su nosioci retkih i endemičnih alela koji mogu da omoguće adaptaciju na promenjene uslove u ambijentu i otpornost ili bolji odgovor na pojavu novih i širenje epizootičkih prostora pre svega bolesti tipičnih za tropske i subtropske zone.

Evropska platforma za konzervaciju animalnih genetičkih resursa u procesu regeneracije ekosistema

Na osnovu Evropske regionalne platforme za konzervaciju animalnih genetičkih resursa (*ERFP for AnGR: European Focal Point for Animal Genetic Resources*) 2018. godine je radna grupa postala trajni organ EU za podsticanje “*in situ*”

konzervacije animalnih resursa – autohtonih rasa čiji se uzgoj gubi pod pritiskom industrijskog intenzivnog uzgoja domaćih životinja. Zadatak ovog Evropskog tela je da se:

- omogućiti razmena lokalnih iskustava za *in situ* konzervaciju i valorizaciju retkih rasa, uključujući i usluge međunarodnog prenosa znanja;
- omogućiti razmena informacija, kako o praktično primenjenim aktivnostima, tako i o planiranim merama, uspešnim ishodima, projektima i inicijativama u različitim evropskim državama;
- omogućiti razmena informacija o zakonskim uslovima i merama finansijske podrške u cilju optimizacije uslova za implementaciju strategije *in situ* konzervacije;
- unaprede planovi za integraciju *in situ* i *ex situ* konzervacije;
- omogućiti koordinacija konzervacije prekograničnih rasa *in situ*;
- omogućiti promocija uzgoja retkih rasa, njihovih proizvoda, kao i indirektnih doprinosa odgajivača retkih autohtonih rasa procesu očuvanja ekosistema i lokalnog prirodnog staništa, putem identifikacije argumenata, poput kulturne baštine, tradicije, doprinosa očuvanju ekosistema, marketinškog značaja promocije tradicionalnog pastoralnog nasleđa, razvoja organske poljoprivrede i drugo, čime se valorizuju inicijative za uzgoj retkih rasa;
- promovišu moderne tehnologije gajenja u cilju razvoja *in situ* konzervacije AnGR, na nacionalnom i međunarodnom nivou, kao i razvoj i koordinacija operativnih grupa evropskog inovativnog partnerstva u cilju *in situ* konzervacije, u skladu sa razvojnom politikom EU.

Evropski planovi razvoja su više od 50 godina posvećeni ostvarivanju ciljeva Deklaracije o biodiverzitetu i usklađeni su sa dokumentima FAO i UNEP-a. Tokom poslednjih decenija, prirodni pašnjaci su identifikovani kao prirodni resursi od velikog značaja za biodiverzitet i ekosistem Evrope. Nažalost, ustanovljeno je i da su površine pod prirodnim livadama i pašnjacima znatno smanjene tokom druge polovine XX veka (Rouk i sar, 2004), naročito u mediteranskom i submediteranskom području. Staništa koja imaju evropski značaj zbog visoke vrednosti biodiverziteta su opisana još 1992. godine u Evropskoj direktivi o staništima (Annex 1 of European Council Habitat Directive). Tako je definisano 65 tipova pašnjaka koje može da ugrozi prekomerna intenzifikacija ispaše i 25 tipova pašnjaka koje ugrožava napuštanje ispaše. Krajem XX veka postaje jasno da nestanak domaćih životinja sa pašnjaka remeti ravnotežu u prirodnoj zajednici i dovodi do gubitka biodiverziteta jednako kao i prekomerna ispaša i kultivizacija koja prati intenzivnu poljoprivredu i stočarstvo (Bokdam, 2003).

Rook i saradnici (2004) su napisali da je osnovni mehanizam delovanja ispaše domaćih životinja na žive vrste u mikrostaništu razvoj strukturisane heterogenosti, prevashodno usled izbora hrane. Uticaj domaćih životinja na vrste

zastupljene na pašnjaku se razlikuje, u zavisnosti od vrste životinja, što se jednim delom pripisuje anatomskim razlikama u građi usta, zuba i digestivnog trakta, ali u još većoj meri je posledica veličine životinje na ispaši. Uticaj različitih rasa je takođe u velikoj meri posledica njihove telesne razvijenosti, ali i nutritivne preferencije različitih trava na pašnjaku. Premda su biološki mehanizmi koji uslovljavaju razlike efekata različitih rasa na specijsku strukturu pašnjaka nerazjašnjeni, verovatno da je mikroevolucija autohtonih populacija obezbedila eko-nišu za domaće životinje u geografskom staništu, i time obezbedila pozitivno delovanje na celokupni biodiverzitet.

Zbog toga je proces očuvanja biodiverziteta divlje faune i flore neraskidivo uslovljen i očuvanjem domaćih autohtonih rasa životinja, ali i tradicionalnog sela i poljoprivredne prakse, što zahteva holistički (sveobuhvatni) interdisciplinarni pristup zaštiti prirodne baštine, lokalne tradicije uz održiv ekonomski razvoj i ostvarivanje direktne i indirektno dobiti. Prema planovima EU, aktivnosti u vezi sa razvojem stočarstva i konzervacijom AnGR *in situ*, omogućile bi smanjenje štetne emisije iz ljudskih aktivnosti, uključujući i stočarstvo, sve u idiličnom cilju da 2050. zagađenje iz ljudske aktivnosti dostigne nultu tačku.

Holistički pristup razvoju stočarstva u Srbiji

Kao potpisnik Konvencije o biodiverzitetu, Republika Srbija se pre više od 30 godina priključila globalnom procesu očuvanja biodiverziteta uključujući i očuvanje AnGR, odnosno autohtonih (domaćih) rasa. Proces zaštite autohtonih životinja počeo je da se razvija krajem XX veka, kroz uključivanje u FAO program očuvanja animalnih genetičkih resursa (AnGR) za hranu i poljoprivredu. U ovom periodu je urađen inventar autohtonih rasa i sojeva domaćih goveda, bivola, koza, ovaca svinja, zatim kokošaka, gusaka, pataka, ćurke i biserke, definisan je status populacija, identifikovane su osnovne pretnje koje ugrožavaju opstanak ovih populacija i definisane su osnovne mere za podsticanje procesa konzervacije animalnih genetičkih resursa Republike Srbije. Nažalost, krajem XX veka status populacija autohtonih rasa i sojeva goveda, bivola, ovaca, koza, svinja, kao i kokoši, pataka, gusaka i drugih domaćih ptica bio je veoma loš – sve su bile ugrožene, a neke autohtone rase svih vrsta domaćih životinja (buša, pojedini sojevi pramenke, balkanska koza, magarci, bivoli, mangulice, resavke, moravke i druge) kritično ugrožene ili u nestajanju. Pored toga ustanovljeno je da smo nepovratno izgubili jednu rasu goveda – kolubarsko goveče, kao i dve rase svinja: šišku i šumadinku. Uvođenjem podsticajnih mera u okviru programa konzervacije autohtonog genofonda zastavljen je trend nestanka autohtonih rasa i sojeva.

Rad na inventaru autohtonih rasa i sojeva, kao i uvođenje mera za njihovo očuvanje postaje značajan deo državne strategije razvoja poljoprivrede u prve dve decenije XXI veka (Stojanović i Đorđević Milošević, 2017). U predloženoj “Strategiji razvoja poljoprivrede i ruralnih područja Republike Srbije u periodu

od 2014–2024“, u delu koji se odnosi na životnu sredinu i prirodne resurse opisane su i mere zaštite animalnih genetičkih resursa u skladu sa usvojenim međunarodnim preporukama (FAO, 2013), sa posebnim osvrtom na planiranje konzervacije AnGR kroz obnovu i održiv razvoj tradicionalnog, agro-ekološkog sistema gajenja, očuvanje stočarske tradicije, promociju tradicionalnih proizvoda i podršku odgajivačima u cilju rasta procesa *in situ* konzervacije.

Položaj AnGR Srbije u okvirima novih planova za održiv razvoj Srbije se sagledava holistički, u viziji multifunkcionalne poljoprivrede. Sagledan je značaj autohtonih životinja za ruralni razvoj u regijama koje nemaju prirodne uslove za intenzivni razvoj, poput planinskih područja, kao i podstrek koji bi farme autohtonih rasa pružale obnovi sela čime bi se omogućio i ekološki razvoj turizma.

Posebna pažnja u trenutnim zvaničnim dokumentima se poklanja uzgoju AnGR u staništu (*in situ*), u cilju indirektno dobiti kroz održavanje ekosistema i biodiverziteta prirodnih livada i pašnjaka, marginalnih i ramsarskih područja. Nažalost, usled nedostataka prirodnih uslova za intenzivan razvoj, već u drugoj polovini XX veka se uočavao trend napuštanja sela, a proces ruralne dezintegracije je bio veoma intenzivan u brdsko-planinskom području sa tradicionalnom stočarskom proizvodnjom. Ovo je imalo za posledicu napuštanje ispaše, pašnjaci i livade nisu korišćeni i otpočeo je proces sukcesije (Trailović i sar., 2021). Pokrivanje livada žbunjem i drvećem je imalo za posledicu iščezavanje biljnih vrsta (gotovo 50% flore) ali i nestanak ekoloških niša za značajan broj vrsta divljih životinja (naročito malih sisara i ptica grabljivica), u staništima širom Srbije. Već početkom ovog milenijuma je uočeno da se podsticanjem uzgoja AnGR *in situ* obezbeđuju uslovi za obnovu životnih zajednica u lokalnom ekosistemu, da se obnavlja pastoralna tradicija, da ovo može da utiče na obnovu sela, i da omogućava i održiv razvoj seoskog – ekološkog turizma.

U sklopu procesa očuvanja biodiverziteta Srbije, koja je u celini fokalna tačka Evropskog biodiverziteta, početkom XXI veka su implementirani pilot projekti koji su ispitivali menadžment zelenih površina na planinskim lokalitetima, poput projekta na Staroj planini. Ovim programom rotacije brdskih konja, buše, balkanske koze i karakačanske i pirotke ovce na ispaši, obuhvaćeno je 4 lokaliteta: Mučibaba, Kopren, Kovačevo i Vrtibog. Lokaliteti su odabrani na osnovu stepena sukcesije i prisustva, bolje reći iščezavanja retkih i/ili endemičnih vrsta biljaka u lokalnoj flori zbog sukcesije pašnjaka. Visoko selekcionirane standardizovane rase nisu odabrane za program ispaše pošto bi svakodnevni izgon na pašnjake iznad 1.000 m nadmorske visine, na velikoj razdaljini od naselja predstavljao ogroman stres, te bi ugrozilo proizvodnju u ovakvim zapatima. Na primer, na lokalitetu Mučibaba (nadmorska visina preko 1800 m) tokom leta, u periodu od 2010 do 2013. godine na ispaši je boravilo 30 brdskih konja, 150 buša, 355 pramenki (pirotska, karakačanska i bardoka) i 60 grla balkanske koze sa podmlatkom. Cilj programa je bio zaustavljanje i reverzija procesa sukcesije pašnjaka, zatim obnova florističkog sastava pašnjaka

na Mučibabi, na kojoj je nestajala populacija čapljana (*Asphodelus albus*) i repopulacija pašnjaka vrstama biljaka koje su opisane pre napuštanja ispaše. Posle tri godine uočen je oporavak pašnjaka i preokrenut je proces sukcesije (Trailović i sar., 2020). Nažalost, ispaša u parku prirode je sve manje zastupljena, pre svega zbog nedostatka ljudi i dalje erozije sela, ali i nedovoljne sistemske podrške proizvođačima.

Holistički pristup razvoju stočarstva – Srbija i zelena tranzicija

Konzervacija animalnih genetičkih resursa u održivom, slobodnom sistemu gajenja na ispaši je velika šansa za razvoj stočarstva u skladu sa programom ekološkog razvoja Evrope (ERFP – European Focal Point for AnGR, 2018) do 2050. godine. Planovi razvoja održivog, ekološkog stočarstva do 2050. Podrazumevaju implementaciju svih mera koje su neophodne da se očuvaju aktivni odgajivački programi za goveda, bivole, koze, ovce, svinje, kokoške, i druge domaće životinje u agro-ekosistemima gde se pojedine populacije nastale ili su se adaptirale. Posebna pažnja se usmerava na programe *in situ* konzervacije varijabilnosti domaćih životinja, odnosno na konzervaciju animalnih genetičkih resursa u formi aktivnih populacija u primarnom agroekosistemu – selekcijskom lokalitetu, što podrazumeva odgajivačku praksu usmerenu ka dobijanju proizvoda za ljudsku upotrebu kroz održivu praksu, koja omogućava i rekonstrukciju ekosistema.

Promocija *in situ* konzervacije AnGR u agro-ekoloekološkom sistemu uz smanjenje intenzivnog uzgoja životinja smanjuje štetne emisije iz stočarstva i potpomaže rekonstrukciju ekosistema. Nova stočarska praksa, zasnovana na tradiciji otvorenog uzgoja uz pažljivo korišćenje prirodnih površina u okvirima koji omogućavaju rekonstrukciju životne zajednice i biodiverziteta staništa, mogla bi da bude i faktor promocije obnove sela kroz idealizaciju pastoralne tradicije. Nažalost, Srbija i dalje nema dugoročne planove (30–50 godina) za razvoj poljoprivrede, odnosno stočarstva. Ovo ima za posledicu povremeni izostanak finansijskih podsticaja za uzgoj autohtonih domaćih životinja, kao i nedovoljnu promociju sistema slobodnog držanja domaćih životinja, ali i nedovoljno korišćenje prirodnih resursa – livada i pašnjaka.

UMESTO ZAKLJUČAKA

Uprkos tome što postoje pozitivna iskustva iz pilot programa koji su organizovani u cilju rekonstrukcije prirodnih zelenih površina na planinskim pašnjacima nadmorske visine preko 1.000 m, Srbija i dalje nema kontinuirane višedecenijske planove za *in situ* konzervaciju AnGR na prirodnim resursima (pašnjaci), u cilju održavanja i očuvanja biološke raznovrsnosti divlje flore i faune u brojnim staništima retkih i endemičnih vrsta.

Najvažniji faktori koji ometaju revitalizaciju tradicionalnog sela i obnovu ljudskih aktivnosti na ekološki prihvatljiv način su depopulacija sela koja se ne zaustavlja, promocija urbanih centara i investitorska urbanizacija koja se odvija čak i u zaštićenim područjima – nacionalnim parkovim i drugim centrima, povremeno uskraćivanje subvencija odgajivačima autohtonih rasa, odsustvo politike finansijske podrške ekološkoj stočarskoj praksi – finansijsko nagrađivanje kontrolisane ispaše na prirodnim površinama, naročito na teže pristupačnim lokalitetima planinskih pašnjaka i nedovoljno formirana mreža svih sručnih resursa različitih profesija (agronomi, inženjeri šumarstva, biolozi, veterinari, i drugi) u cilju monitoringa i pravovremenog savetovanja i izrade akcionih planova za reagovanje u slučaju da je agroekosistem ugrožen zbog različitih prirodnih nepogodnih događaja, poput izbijanja bolesti životinja, što je sve češći slučaj u okolnostima klimatskih promena.

LITERATURA

1. Bokdam J, 2003. Nature conservation and grazing management, Free-ranging cattle as driving force for cucling succession. PhD thesis. Wageningen University, Wageningen, The Netherlands.
2. Dačić Z, Peeters A, 2006. Grassland management study for the Stara Planina Mt. Nature Park Proposal of biodiversity restoration measures. Final report. Pp 16
3. Dulloo ME, Hunter D, Borelli T, 2010. *Ex situ* and *in situ* conservation of agricultural biodiversity: Major advances and research needs. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 38(2), 123–135.
4. FAO, 2013. *In vivo* conservation of animal genetic resources. FAO Animal Production and Health Guidelines, No 14, Rome, <https://www.fao.org/3/i3327e/i3327e.pdf>.
5. FAO, 2003. Biodiversity and the ecosystem approach in agriculture, Forestry and fisheries. Proceedings of Sattelite event on the occasion of the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Rome 12–13 October, 2002, <https://www.fao.org/3/y4586e/y4586e00.htm>
6. FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments, 2015. The second report on the state of the world's animal genetic resources for food and agriculture. Scherf BD and Pilling D (eds), Rome, <http://www.fao.org/3/a-i4787e/index.html>.
7. Lakshmi K, Shephalika A, Kaliana Babu B, 2016. Genetic and genomic resources for grain and cereals improvement, Academic Press, pp 343, <https://www.researchgate.net/publication/284167240>.
8. Olff H, Ritchie M, 1998. Effects of herbivores on grassland plant diversity. *Trends in Ecology and Evolution*, 13, 7, 261–265.
9. Rook AJ, Dumont B, Isselstein J, Osoro K, Wallis De Vries MF, Parente G, Mills J, 2004. Matching type of Livestock to desired biodiversity outcomes in pastures – a revuew. *Biological conservation*, 119, 2, 137–150.
10. Stojanović S, Đorđević Milošević S, 2017. Management of animal genetic resources in Serbia – Current status and perspective: A review, The 5th International Scientific Conference “Animal Biotechnology”, *Slovak Journal of Animal Science*, 50(4): 154–158.

11. Trailović R, Ivanov S, Savić M, Đermanović V, 2020. Influence of controlled grazing of autochthonous Equines and Ruminants on Preservation of the high grassland in Stara Planina Nature Park, Serbia. Proceedings of the 11th International Agriculture Symposium “Agrozym 2020”, Jahorina.
12. Trailović R, Savić M, 2019. Perspektiva održivog uzgoja autohtonih rasa domaćih životinja u Srbiji. Zbornik radova II simpozijum “Zaštita agrobiodiverziteta i očuvanje autohtonih rasa domaćih životinja”, Dimitrovgrad, 26–31
13. Widdowson RW, 1987. Towards Holistic Agriculture: A holistic approach. Pergamon, London, eBook.
14. Widdowson RW, 1989. Towards Holistic Agriculture, A scientific approach. Pergamon Press, pp187.