

Poštovani čitatelji Mljekarskog lista i podlistka HAPIH-a!

U ovom broju donosimo izvješće s nedavno održanog 17. savjetovanja uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj, koje je organizirala Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu u suradnji sa Savezom udruga hrvatskih uzgajivača holstein goveda i Središnjim savezom uzgajivača simentalškoga goveda, a pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede i Međimurske županije. Uvodni govornici osvrnuli su se na aktualno stanje sektora i mjere poduzete u svrhu unapređenja proizvodnih pokazatelja, a konstruktivne interaktivne rasprave o stanju u mliječnom i mesnom sektoru vodile su se na dva okrugla stola. Proizvođači su istaknuli kako je ministarstvo pružilo značajnu potporu govedarskoj proizvodnji, ali i upozorili na neodrživost situacije glede otkupne cijene mlijeka. Mlijeko bi trebalo biti strateški proizvod pa očekuju intervenciju ministarstva u izgradnji partnerskih odnosa s prerađivačkom industrijom i trgovačkim lancima, kako bi se cijene mlijeka na policama i otkupne cijene mogle staviti u korektniju korelaciju. O detaljima pročitajte u nastavku.

Agencija za ruralni razvoj Istre organizirala je radionicu Razvoj strategije za implementaciju selekcije s optimalnim doprinosima u funkciji genetskog napretka i očuvanja genetskog diverziteta za svojstva mliječnosti, i to kao potporu provedbi uzgojnog programa istarske ovce. Na radionici su predstavljeni rezultati znanstvenog projekta Genomska karakterizacija, konzer-



vacija i selekcija s optimalnim doprinosima kod hrvatskih mliječnih pasmina ovaca - OPTISHEEP, kojim su obuhvaćene istarska i paška ovca. Nositelj projekta je Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, u suradnji s Hrvatskom zakladom za znanost, Hrvatskom agencijom za poljoprivredu i hranu uz podršku Ministarstva poljoprivrede. I na kraju pročitajte izvješće o brojnom stanju krava u prošloj godini, u kojoj je nažalost nastavljen dugogodišnji trend smanjenja ukupnog broja krava. Iznimka je bila 2020.

godina, u kojoj je ukupan broj krava bio povećan, prije svega kao rezultat provedbe Programa potpore proizvođačima radi obnove narušenoga proizvodnog potencijala u sektoru govedarstva.

Dr. sc. Darja Sokolić



Impressum: Glavna i odgovorna urednica:

Dr.sc. Darja Sokolić
Urednički odbor: Sara Mikrut Vunjak, dipl.iur.,
dr.sc. Zdenko Ivkić, Ivica Vranić, struč.spec.ing.agr.,
Davor Pašalić, dr.med.vet., dr.sc. Marija Špehar,
dr.sc. Dragan Solić, Josipa Pavičić, dipl.ing.agr.
Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu,
Vinkovačka cesta 63c, 31000 Osijek
MB: 2528614 | OIB: 35506269186,
IBAN: HR1210010051863000160

U ovom broju donosimo

- 2** 17. savjetovanje uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj
- 6** Održana radionica Genomska selekcija u službi poboljšanja mliječnosti i dohodovnosti istarske ovce
- 8** Brojno stanje krava u 2021. godini



17. savjetovanje uzgajivača g

> **Dr.sc. Dragan Solić**

Centar za stočarstvo, drago.solic@hapih.hr

Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu (HAPIH) u suradnji sa Savezom udruga hrvatskih uzgajivača holstein goveda (SUHUUH-om) i Središnjim savezom uzgajivača simentalskog goveda (H.U.SIM.-om), a pod pokroviteljstvom Ministarstva poljoprivrede i Međimurske županije, 6. i 7. travnja 2022. u Svetom Martinu na Muri organizirala je 17. savjetovanje uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj. Na otvaranju savjetovanja sudionike su pozdravili izv.prof.dr.sc. Krunoslav Karalić, zamjenik ravnateljice HAPIH-a, predsjednik H.U.SIM.-a Damir Horvatić, predsjednik SUHUUH-a Branko Kolak, dipl.ing., Josip Grivec, zamjenik župana Međimurske županije, i doc.dr.sc. Zdravko Barać, ravnatelj Uprave za stočarstvo i kvalitetu hrane pri Ministarstvu poljoprivrede. Uvodni govornici osvrnuli su se na aktualno stanje sektora i mjere poduzete u svrhu unapređenja proizvodnih pokazatelja.

Konstruktivne interaktivne rasprave o stanju u mliječnom i mesnom sektoru vodile su se na dva okrugla stola koja je moderirao Davor Pašalić, dr.med.vet. Proizvođači su istaknuli kako je ministarstvo pružilo značajnu potporu govedarskoj proizvodnji, ali i upozorili na neodrživost situacije glede otkupne cijene mlijeka. Mlijeko bi trebalo biti strateški proizvod pa očekuju intervenciju ministarstva u izgradnji partnerskih odnosa s prerađivačkom industrijom i trgovačkim lancima, kako bi se cijene mlijeka na policama i otkupne cijene mogle staviti u korektniju korelaciju. Zbog kompleksnosti situacije, proizvođači apeliraju na zajednički nastup Ministarstva poljoprivrede, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja te Ministarstva financija u osmišljavanju i predlaganju programa prema Vladi za sustavno rješavanje problema u stočarskoj proizvodnji.

U nastavku donosimo popis svih radova s kratkim osvrtom. Radovi su objavljeni u Zborniku predavanja na mrežnim stranicama HAPIH-a.



1. Doc.dr.sc. Zdravko Barać: Mjere Ministarstva poljoprivrede u cilju smanjenja negativnih utjecaja na govedarsku proizvodnju - COVID 19 i inputi proizvodnje

Pandemija bolesti COVID-19 promijenila je funkcioniranje prehrambenih sustava širom svijeta i izazvala promjene u poslovanju svih u lancu - od proizvođača hrane, prerađivačke industrije i logistike do potrošača. Usporedno s negativnim utjecajima suzbijanja širenja bolesti COVID-19, tijekom 2021. godine došlo je i do dodatnih poteškoća u poslovanju uzrokovanih rastom cijena na tržištu žitarica i uljarića, kao glavnih komponenata hrane za životinje. Ministarstvo je donijelo brojne programe potpore u svrhu normalizaciji stanja na tržištu poljoprivrednih proizvoda. COVID-19 kriza ulazi u mirmije razdoblje, međutim, jačaju poremećaji na tržištu uzrokovani vojnom agresijom

Rusije na Ukrajinu. Procjena je Europske komisije da će kriza vjerojatno izazvati teške posljedice na opskrbu žitaricama i sojom bez GMO-a iz Ukrajine i Rusije, što će dovesti do daljnjeg rasta cijena stočne hrane, a uz trenutno rastuće cijene energije i gnojiva, utjecaj povećanja troškova najteže će se osjetiti u stočarstvu.

2. Goran Lipavić, dipl.ing.: Nacrt strateškog plana zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske 2023.-2027.

Sporazum o reformi zajedničke poljoprivredne politike (ZPP) službeno je donesen 2. prosinca 2021. Novo zakonodavstvo, koje bi se trebalo početi primjenjivati 2023., otvara put za pravedniji, zeleniji ZPP koji se više temelji na uspješnosti. Poljoprivreda i ruralna područja ključni su za europski zeleni plan, a novi ZPP bit će ključan alat za

Govedarstvo u Republici Hrvatskoj



postizanje ciljeva strategija "od polja do stola" i strategije za biološku raznolikost. Zajednička poljoprivredna politika (ZPP) temeljit će se u razdoblju od 2023. do 2027. na 10 ključnih ciljeva, u središtu kojih su socijalne, okolišne i gospodarske teme. Ciljevi su sljedeći: osiguravanje pravednog dohotka za poljoprivrednike, povećanje konkurentnosti, jačanje položaja poljoprivrednika u lancu opskrbe hranom, borba protiv klimatskih promjena, briga za okoliš, očuvanje krajolika i biološke raznolikosti, poticanje generacijske obnove, dinamična ruralna područja, zaštita kvalitete hrane i zdravlja, poticanje znanja i inovacija.

3. Dr.sc. Zdenko Ivkić, Ivica Vranić, struč.spec.ing.agr., dr.sc. Drago Solić: Aktivnosti Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu u sektoru govedarstva

Provedba aktivnosti određena je ovlaštenjem Ministarstva poljoprivrede (MP) za provedbu testiranja, rasta, razvoja i proizvodnih odlika, genetskog vrednovanja domaćih životinja te odabirom uzgojnih udruženja za treću stranu u provedbi specifičnih aktivnosti iz uzgojnih programa. Osim navedenog, HAPIH provodi i sustav neobveznog označavanja poljoprivrednih i prehrambenih proizvoda, pruža potporu poljoprivrednim proizvođačima pri administriranju i podnošenju zahtjeva za potpore, ali i sudjeluje u kontroli izravnih plaćanja na terenu. Kontrola mliječnosti, ocjena vanjštine, provedba genomske selekcije, plansko sparivanje nepristranim računalnim modelom samo su neke od aktivnosti u mliječnim stadima. Kod mesnih pasmina značajan je performance test bikova u field uvjetima. Kod izvornih pasmina (buša, istarsko govedo i slavonsko-srijemski podolac) važno mjesto zauzima plansko vođenje uzgoja u kojem se prema zahtjevu uzgajivača odabire prikladan bik za prirodni pripust, uvažavajući potrebu očuvanja genetske raznolikosti i sprečavanja uzgoja u srodstvu. HAPIH je ostvario status banke gena kao dio nacionalne mreže banki gena, a uvedena je i laboratorijska analitika s

ciljem utvrđivanja DNA profila i potvrđivanja roditeljstva.

4. Prof.dr.sc Zoran Grgić: Ocjena čimbenika ekonomike proizvodnje mlijeka u srednjoročnom razdoblju

Zeleni plan (*Green Deal*) i u okviru njega strategija *From Farm to Fork* (od polja do stola) potpuno određuje razvoj poljoprivrede pa tako i mliječnog govedarstva u EU. Opći je cilj postavljen za korištenje poljoprivrednog zemljišta EU-a razina 25% organske ili ekološke proizvodnje, u koji se treba uklopiti proizvodnja mlijeka. Društvo očekuje da poljoprivrednici promijene organizaciju i tehnologiju proizvodnje, ali nije našlo izvore iz kojih će se nadoknaditi dodatni troškovi, odnosno izgubljena dobit za te promjene. S obzirom na današnje kretanje otkupne cijene i cijene koštanja mlijeka ali i očekivani pad proizvodnosti i rast cijene koštanja za organsku proizvodnju mlijeka, naši mljekari mogli bi se naći u situaciji dodatnog smanjenja dohotka za još gotovo 30%. To bi značilo da će većina sadašnjih isporučitelja mlijeka biti ispod granice dohodovnosti, a tek manji dio ostvarivati dohodak koji neće motivirati ni održanje, a kamoli razvoj sektora.



5. Dr.sc Marija Špehar i Josip Crnić, struč.spec.ing.agr.: Prednosti genomske selekcije - primjer simentalske pasmine goveda u Republici Hrvatskoj

Genetsko unapređenje kvantitativnih svojstava (mliječnost, mesnatost, svojstva vanjštine, dugovječnost, itd.) temelji se na fenotipskim podacima i porijeklu koji se koriste za procjenu uzgojne vrijednosti (UV). Tehnološki razvoj i otkrića na području molekularne genetike omogućili su korištenje nove generacije genetskih markera za procjenu UV-a. Doprinosi korištenja genomske informacije u selekciji i uzgoju manifestiraju se ubrzanim genetskim napretkom kroz smanjenje genetskog intervala (procjena genomske UV genotipizirane životinje odmah pri rođenju) i veću točnost procijenjene UV (zbog združivanja svih poznatih izvora informacija - fenotip, porijeklo i SNP-ovi). Osim izračuna genomske UV, nakon provedene genotipizacije dobivaju se i informacije o genetskim defektima koji se pokazuju kao poremećaji ili abnormalnosti nastale zbog mutacija u genomu. Zahvaljujući provedbi genomske selekcije, RH je nakon dugog razdoblja postala država koja je od kompletnog uvoza sjemena počela koristiti vlastite mlade genomske testirane bikove za u.o. krava simentalske populacije. U RH se već dulje ne provodi embrio-transfer, što otežava dobivanje većeg broja genetski vrijednih potencijalnih kandidata za genotipizaciju.

6. Prof.dr.sc. Pero Mijić i izv.prof.dr.sc. Tina Bobić: Novi pristupi gospodarenju i uzgoju mliječnih krava za automatizirane muzne sustave

Automatizirani sustav mužnje (AMS) je cjelokupni sustav koji podržava proces proizvodnje mlijeka. Neovisan je o ljudskom miješanju u proces mužnje, pri čemu su najvažnije razlike u odnosu na konvencionalnu mužnju što su intervali mužnje promjenjivi, što je povećana učestalost mužnje, što je različita priprema vimena za mužnju, što je pojedinačna mužnja po četvrtima, ali isto tako i što je nedostatan vizualni pregled prvih mlazova mlijeka. Ovaj novi pristup gospodarenju farme i uzgoju životinja obuhvaća više čimbenika: od organizacijskih, tehničkih i građevinskih prilagodbi, pa sve do poslova selekcije i odabira krava. S ciljem

pomoći farmerima, pojedine stočarski razvijene zemlje počele su nadograđivati uzgojne programe prateći neka nova svojstva krava važna za robotiziranu mužnju - oblika, veličine i položaja sisa, te muznih svojstava, ponašanje krava tijekom mužnje, broj somatskih stanica te mobilnost krava u staji.

7. Izv.prof.dr.sc. Goran Kiš: Važnost fermentacije u buragu za zdravlje i proizvodnju mliječnih krava

Već je općeprihvaćena činjenica o povezanosti događanja u buragu i cjelokupne probave, metaboličkog statusa, jetre i imuniteta, pa čak sve do mliječne žlijezde. Od buraga do mliječne žlijezde krava je domaćin nizu specifičnih mikroorganizama koji igraju važnu ulogu. Pojava acidoze i njezinih posljedica, izvan buraga, savršen su primjer ovog "mikrobnog kontinuuma". Poznato je da hranidba bogata škrobom ili šećerima, koji su lako fermentabilni, mijenja sastav i raznolikost mikrobnih zajednica buraga i općenito njihove funkcije. Povratno, ova promjena dovodi do promjena profila fermentacije i smanjenja pH-buraga, što karakterizira acidozu. Nizak pH- buraga tijekom duljeg razdoblja može negativno utjecati na konzumaciju, mikrobnu metabolizam i učinkovitost hrane, jer inhibira zajednice koje razgrađuju vlakna. Procesom fermentacije u buragu može se manipulirati kroz sastav obroka, učestalost hranjenja, defaunaciju, djelovanjem na mikroorganizme buraga.

8. Prof.dr.sc. Marcela Šperanda: Istina i mit o zeolitu

Prirodni zeolit, klinoptilolit je vulkanski mineral, nastao u srazu između vulkanske tekuće lave, gustog pepela i vode. Glavni su sastojci aluminijev i silicijev dioksid, povezani kisikom u rešetkastu strukturu s mikroporama. Upravo kemijska građa i fizikalna svojstva, prostorni raspored atoma, daju ovom materijalu jedinstvene sposobnosti i široku primjenu. Zeolit se koristi kao dodatak hrani čime se povećavaju proizvodni rezultati. Djelovanje zeolita vezano je za probavni sustav, ali na taj način utječe na opće biokemijske procese u organizmu pa posljedično i na druge organske sustave (dišni sustav, obrambeni sustav, vime). Mnoštvo istraživanja potvrđuje da dodatak zeolita u obrok krava poboljšava stanje u buragu, opti-



mizira probavne procese, tako posredno povećava količinu mlijeka, smanjuje broj somatskih stanica, optimizira koncentraciju kalcija u krvi, smanjuje pojavnost ketoze i mastitisa, povećava apsorpciju imunoglobulina. Ima povoljan učinak na zdravlje teladi, junica i krava.

9. Prof.dr.sc. Goran Bačić: Okolišni uzročnici mastitisa - utjecaj na proizvodnju i kvalitetu mlijeka

Provedbom tzv. Plana u 5 točaka za smanjenje broja kontagioznih uzročnika još potkraj 20. stoljeća smanjen je broj zaraznih uzročnika, ali je povećan udio uzročnika iz okoliša. Tijekom međunarodnog projekta INOMILKO na velikim farmama ni jedan uzorak nije bio pozitivan na zarazne uzročnike. Ni okolišni uzročnici nisu izdvojeni u većem broju, što upućuje na to da su vlasnici velikih farmi u potpunosti ovladali sustavima dobrog držanja i higijene mliječnih krava, njihovom hranidbom kao i procedurama tijekom mužnje. Situacija na OPG-ovima, međutim, izrazito je loša. Detektirali smo vrlo velik broj uzročnika iz okoliša, ali na naše veliko iznenađenje pojavio se i vrlo visok broj zaraznih uzročnika. Objekti skupine patogena uzrokuju lošiju kvalitetu i slabiju proizvodnju mlijeka na OPG-ovima, što dovodi do velikih gubitaka na tim gospodarstvima kojima je mlijeko često glavni izvor prihoda.



10. Doc.dr.sc. Biljana Kulišić: Prema ugljično neutralnom stočarstvu u Republici Hrvatskoj

Usvajanjem Europskog zakona o klimi (Uredba (EU) 2021/1119, 2021), ušteda od 55% stakleničkih plinova do 2030. u odnosu na baznu godinu postavljena je kao prioritet svakoj članici EU-a. U Hrvatskoj, najveći su izvor emisija crijevne fermentacije preživača (37%), poljoprivredna tla (41%) te gospodarenje stajskim gnojem (20%). Za otvaranje potpunog potencijala uštede emisija stakleničkih plinova iz proizvodnje energije iz bioplina potrebno je usmjeriti zbrinjavanje gnoja u anaerobnoj digestiji (AD) u kombinaciji s primjenom digestata na oraničnim površinama. Stajski gnoj emitira dva staklenička plina - CH_4 i N_2O . Kod zbrinjavanja gnoja u AD, staklenički plin CH_4 uklanja se iz ciklusa i pretvara u obnovljivi energent - bioplin. Korištenjem energije iz bioplina, događa se dvostruki učinak za emisije stakleničkih plinova - uklanja se CH_4 i zamjenjuje fosilni CO_2 obnovljivim $\text{CO}_{2\text{eq}}$. N_2O i dalje ostaje u fermentiranoj smjesi gnoja i biljne mase - digestatu.

11. Prof.dr.sc. Ante Ivanković: Pasmine mesnih goveda, količina ili/i kakvoća mesa?

Pasmine goveda u proizvodnji mesa temeljni su alat koji farmer prilagođava proizvodnim čimbenicima, no svakako i

proizvodno okruženje prilagođava odbačenoj pasmini. Proizvodnja govedeg mesa temelji se na teladi mesnih, kombiniranih, mliječnih te dijelom izvornih (lokalnih) pasmina. Mesna stada ciljano služe za proizvodnju kvalitetne teladi za tov, bilo da je riječ o uzgoju u čistoj krvi ili međupasminskom križanju. Kombinirana stada goveda zbog svojeg usmjerenja na proizvodnju mlijeka i mesa nisu primarno fokusirana na uzgoj teladi za tov, no telad iz kombiniranih stada pogodna su za proizvodnju mesa. Križanjem kombiniranih pasmina s mesnim ili mliječnim pasminama može se proizvesti kvalitetna telad za proizvodnju mesa. Telad mliječnih pasmina uglavnom nisu osobito pogodna za proizvodnju mesa, no gotovo sva muška telad služe u tovu do nešto nižih završnih masa. Autohtone pasmine također traže i dijelom postižu svoju tržišnu nišu kroz proizvodnju govedine dodane gastronomske vrijednosti.

12. Prof.dr.sc. Vesna Gantner: Digitalizacija u mesnim stadima

Primjena tehnologija preciznog stočarstva u sustavima proizvodnje na pašnjacima omogućava veliku količinu informacija o ponašanju i aktivnostima životinja na ispaši bez uznemiravanja uzgajivača te tijekom dugog razdoblja, kao i na udaljenim teško pristupačnim mjestima. Neprestan nadzor životinja u realnom vremenu omogućava brzu intervenciju i prevenciju daljnijeg razvoja neželjenih događaja u stadu i uvelike olakšava optimizaciju menadžmenta stada. U mesnim stadima goveda najčešće se prate različiti indikatori vezani uz hranidbu (u cilju maksimalizacije unosa krmiva te minimalizacije radnog opterećenja), performanse (u cilju optimizacije ciljanih svojstava), te zdravlje (u cilju minimalizacije gubitaka te redukcije uporabe antibiotika) na individualnoj razini te na razini stada, omogućujući uzgajivačima pravodobnu i brzu reakciju.

13. Prof.dr.sc. Josip Leto: Važnost mahunarki u proizvodnji voluminozne krme

Niske cijene energije tijekom većeg dijela druge polovice 20. stoljeća dovele su do potenciranja travnjaka s visokoproduktivnim travama gnojenim

visokim dozama mineralnog dušika (N), umjesto travnjaka bogatih mahunarkama (djetelinsko-travne smjese - DTS). To je negativno utjecalo na okoliš zbog povećanja emisije stakleničkih plinova i smanjenja bioraznolikosti, što je nesumnjivo povezano s uporabom sintetičkih N-gnojiva. Nove okolnosti u očuvanju okoliša i energetska kriza dovode do okretanja nacionalnim izvorima biljnih proteina u većini europskih zemalja. Sitnozrne mahunarke (lucerna, crvena i bijela djetelina, smiljkita, švedska djetelina, esparzeta i dr.) same ili u smjesi s travama (DTS) nude važne prednosti u održivoj stočarskoj proizvodnji na travnjacima, jer pridonose povećanju prinosa krme, zamjeni mineralnih N-gnojiva simbioznom fiksacijom N_2 iz zraka, povećanju hranidbene vrijednosti krme i učinkovitosti pretvorbe biljnih u životinjske bjelančevine, ublažavanju i lakšoj prilagodbi na klimatske promjene (povišeni atmosferski CO_2 , dulja i češća razdoblja viših temperatura i suše itd.) i zdravlju životinja.

14. Izv.prof.dr.sc. Antun Kostelić: Utjecaj sinkronizacije estrusa na zdravlje i proizvodnost mliječnih i mesnih goveda

Cilj je sinkronizacije (usklađivanja) estrusa postignuti kod što većeg broja grla istovremeno teljenje, a time i početak laktacije. Razloge sinkronizacije estrusa možemo podijeliti u dvije skupine - tehnološke i zdravstvene. Sinkronizacija estrusa omogućuje teljenje u rano proljeće i izbjegavanje vrha laktacije i prijelaznog razdoblja u ljetnim mjesecima, a na taj način izbjegavamo niz negativnih utjecaja visokih temperatura. Za razliku od mliječnoga govedarstva u sustavu pašnog držanja mesnih pasmina, najveći dio uzgajivača teži tome da se većina stada teli potkraj zime i u proljeće. Cilj je da krava proizvede što veću količinu mlijeka za hranidbu teladi, što će u takvom sustavu postići u svibnju i lipnju, a također da telad pase što kvalitetniju travu. Kako se u mliječnom govedarstvu koristi isključivo umjetno osjemenjivanje, sinkronizacija estrusa provodi se pomoću različitih hormona. U uzgojima mesnih pasmina goveda vrijeme koncepcije regulira se puštanjem rasplodnog bika u određeno doba godine.

Održana radionica Genomska selekcija u službi poboljšanja mliječnosti i dohodovnosti istarske ovce

Pri provedbi uzgojno-seleksijskog rada preporučeno je izbjegavanje sparivanja u srodstvu zbog negativnih posljedica vidljivih smanjenom proizvodnošću i dugovječnošću životinja

> Dr.sc. Marija Špehar

Centar za stočarstvo, marija.spehar@hapih.hr

Agencija za ruralni razvoj Istre (AZRRI) organizirala je radionicu Razvoj strategije za implementaciju selekcije s optimalnim doprinosima u funkciji genetskog napretka i očuvanja genetskog diverziteta za svojstva mliječnosti, i to kao potporu provedbi uzgojnog programa istarske ovce. Na radionici su predstavljeni rezultati znanstvenog projekta Genomska karakterizacija, konzervacija i selekcija s optimalnim doprinosima kod hrvatskih mliječnih pasmina ovaca - OPTISHEEP, kojim su obuhvaćene istarska i paška ovca. Nositelj projekta je Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Jelene Ramljak u suradnji s Hrvatskom zakladom za znanost, Hrvatskom agencijom za poljoprivredu i hranu (HAPIH-om) uz podršku Ministarstva poljoprivrede.

Genetska raznolikost

Dosadašnje rezultate istraživanja predstavili su izv. prof. dr. sc. Jelena Ramljak, doc. dr. sc. Ante Kasap (Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet) i dr. sc. Marija Špehar (HAPIH). Okupljene uzgajivače i novinare Jelena Ramljak upoznala je s ciljevima projekta. Jedan od njih je genotipizacija ovaca i ovno-



va obuhvaćenih uzgojno-seleksijskim radom kako bi se omogućila provedba genomske selekcije i utvrdili parametri genetske raznolikosti na molekularnoj razini istarske ovce. Do sada je prikupljeno i genotipizirano oko 1200 životinja sa 12 obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava (OPG-ova) uključenih u kontrolu proizvodnosti. Ante Kasap predstavio je rezultate utjecaja dobi kod prvog pripusta na svojstva mliječnosti, a iz dobivenih rezultata zaključio kako prvi

pripust ne treba prolongirati na drugu godinu života ako je životinja zdrava, dovoljno razvijena i u dobroj kondiciji. Ujedno je predstavio i rezultate vezane uz istraživanje genetskog varijabiliteta na temelju efektivne veličine populacije istarske ovce, utvrdivši da se posljednjih godina smanjuje genetska raznolikost populacije obuhvaćene uzgojno-seleksijskim radom. Predstavio je i teorijsku osnovu strategije za povećanje genetske povezanosti stada, tzv. shemu spa-



ima u stadu. Na taj način, na temelju procijenjenih uzgojnih vrijednosti za svojstva mliječnosti uzevši u obzir srodnost životinja, uzgajivači mogu provesti odabir najboljih životinja u stadu i time povećati proizvodnju.

Moderator radionice bio je izv. prof. dr.sc. Antun Kostelić, koji je ujedno govorio o održavanju zdravlja u stadima ovaca predstavivši bolesti koje su prisutne u populaciji istarske ovce i mogućnosti njihova suzbijanja.

Okupljenima se obratio i Vedran Macan, predsjednik Udruge uzgajivača istarske ovce Istrijanka 2013, zaključivši da će uzgajivači morati odustati od običaja biranja ovna po izgledu i orijentirati se na preporuke predstavljene na radionici. Kako se smanjuje genetska raznolikost ove izvorne pasmine ovaca, svakako je jedan od bitnih zaključaka radionice i povećanje populacije pod selekcijskim obuhvatom, tj. ponovno uključivanje OPG-ova koji su napustili provedbu uzgojno-seleksijskog rada. Glavni je razlog njihova napuštanja provedbe selekcije u stadima istarske ovce obveza petogodišnjeg razdoblja obveznog držanja. Posebni savjetnik ministrice poljoprivrede Mario Bratulić, dr. vet. med., istaknuo je kako će se aktivno uključiti u izradu prijedloga kako bi se smanjilo obvezno razdoblje držanja izvornih pasmina.

riavanja, kako bi se pravilnim korištenjem ovnova između stada očuvala genetska raznolikost. Marija Špehar predstavila je rezultate analize porijekla istarske ovce kao osnove za utvrđivanje genetske raznolikosti populacije.

Analizom različitih mjera genetske varijabilnosti kao preduvjeta uspostave uzgojnih programa utvrđen je određeni gubitak genetske varijabilnosti. Jedna je od mjera i koeficijent inbridinga koji se odnosi na uzgoj u srodstvu. Naime,

pri provedbi uzgojno-seleksijskog rada preporučeno je izbjegavanje sparivanja u srodstvu zbog negativnih posljedica vidljivih smanjenom proizvodnošću i dugovječnošću životinja kao odraz njihove slabije plodnosti i otpornosti (inbriding depresija). U svojoj je prezentaciji Marija Špehar ujedno predstavila i sustav odabira ovnova za sparivanje ovaca u stadu koji se temelji na odabiru ovnova sa što većom uzgojnom vrijednošću i koji su što manje srodni s ovcama koje uzgajivač

Ekonomsko i demografsko značenje

Sudionici radionice složili su se da istarska ovca, osim tradicionalne i kulturno-rolške važnosti, ima značajno ekonomsko i demografsko značenje za Istarsku županiju. Stoga će rezultati predstavljeni na radionici kao i njezini zaključci poslužiti u pronalaženju mogućnosti poboljšanja profitabilnosti uzgoja istarske ovce kroz implementaciju selekcije optimalnih doprinosima.



Brojno stanje krava u 2021. godini

> **Drago Udbinac, struč. spec.ing.agr.**
Centar za stočarstvo, drago.udbinac@hapih.hr

Tijekom 2020. godine kao rezultat određenih mjera agrarne politike, kao što je provedba Programa potpore proizvođačima radi obnove narušenoga proizvodnog potencijala u sektoru govedarstva za razdoblje 2018.-2020., bio je zaustavljen pad broja krava što nažalost nije slučaj i u 2021. Tako ukupan broj krava na kraju 2021. godine iznosi 153.352 pa je u odnosu na kraj 2020. manji za 2125 grla, odnosno 1,37%. Najveći pad populacije zabilježen je kod mliječnih i kombiniranih pasmina goveda, i to za 5316 krava ili 4,09%. Broj posjednika krava također je manji, i to za 809, tj. 3,92%. Shodno tome u padu je i broj krava u kontroli mliječnosti, i to za 3,43%, pa iznosi 77.875 krava, i pad broja stada u kontroli mliječnosti za 6,97%.

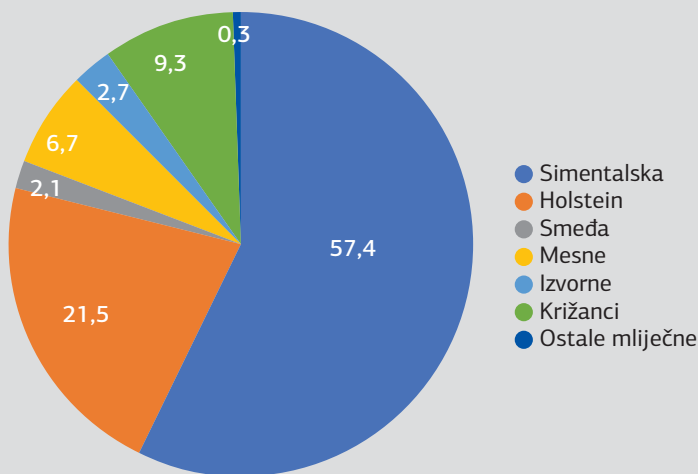
U odnosu na 2020. godinu, očit je porast ukupnog broja goveda za 7337, odnosno 1,53%, što je rezultat povećanog uvoza teladi za tov. Povećanje broja krava zabilježeno je i kod mesnih (+1290) i izvornih (+625) pasmina te križanaca (+1275).

Prema pasminskoj zastupljenosti, i dalje je najbrojnija simentalaska pasmina sa 88.056 krava, zatim holstein pasmina sa 32.994 krave, smeđa pasmina sa 3170 krava, te jersey sa 262 krave. Najbrojnije su mesne pasmine angus sa 3006 krava, charolais sa 2039, limousin sa 1901, salers sa 1431, hereford sa 976, aubrac sa 365, te škotsko visinsko govedo sa 287 krava. Ostale su mesne pasmine manje zastupljene i broje manje od 100 krava u populaciji. Populacija izvornih pasmina i dalje raste pa je na kraju 2021. godine stanje slijedeće: buša sa 2670 krava, istarsko govedo sa 1117, te slavonsko-srijemski podolac sa 294 krave. Što se tiče križanaca, tu brojimo ukupno 14.315 krava.

Tablica 1. Ukupan broj goveda, krava i stada

Godina	Goveda		Krave				
			Sve krave		Mliječne i kombinirane pasmine	Kontrola mliječnosti	
	Grla	Stada	Grla	Stada		Grla	Grla
2014.	462.568	35.631	178.827	29.277	164.347	100.871	5767
2015.	472.299	34.347	174.805	27.745	159.268	98.567	5480
2016.	462.361	33.079	167.628	26.297	151.274	93.080	4950
2017.	466.215	31.576	160.560	24.434	143.221	87.825	4636
2018.	465.111	30.527	155.960	22.975	136.547	84.382	4434
2019.	474.473	29.480	153.773	21.519	131.695	81.479	4132
2020.	478.853	28.931	155.477	20.632	130.012	80.569	3832
2021.	486.190	28.693	153.352	19.823	124.696	77.875	3565

Izvor: MP i HAPIH, stanje 31.12.2021.



Grafikon 1. Pasminski sastav krava (%)

Izvor: MP i HAPIH, stanje 31.12.2021.