

UZGOJ, NJEGA, DRŽANJE I HRANIDBA GOVEDA NEKAD I DANAS

BREEDING, KEEPING, FEEDING AND CARE OF CATTLE IN THE PAST AND TODAY

Vesna Vučevac Bajt, Vlasta Šerman, Marija Vučemilo, Kristina Matković

Pregledni znanstveni članak
Priljeno: 24. ožujak 2007.

SAŽETAK

Prvi prosvjetiteljski tekstovi o dobrom uzgoju i njezi stoke napisani su u Hrvatskoj prije više od 200 godina, a upućuju na činjenicu da je zdravlje domaćih životinja moguće očuvati samo uz dobre higijenske uvjete odnosno pravilan način držanja i hranidbe. Unatoč valjanim uputama i uočavanju razlika između dobrog i lošeg gospodarstva zabilježenih u starim sačuvanim tekstovima, tek je suvremena znanost riješila probleme uzgoja vezane uz okoliš.

Ključne riječi: goveda, uzgoj, njega, držanje i hranjenje

OSVRT KROZ POVIJEST

Najstariji pisani podaci o očuvanju zdravlja stoke i pravilnom načinu uzgoja stoke napisani su u Hrvatskoj u 18. stoljeću. U to je vrijeme Hrvatska bila podijeljena na Vojnu krajinu i civilnu Hrvatsku. Prirodni uvjeti za razvoj stočarstva bili su prilično povoljni. To se napose odnosilo na područje Slavonije, gdje je bilo mnogo neobrađenih površina (ugara), livada, pašnjaka, i poplavnog zemljišta, te hrastovih i bukovih šuma po kojima se stoka slobodno kretala u potrazi za hranom. (Kadić i Rapić, 1970). Ovom prilikom osvrnut ćemo se na uzgoj, njegu, držanje i hranidbu goveda u takvim prilikama i usporediti ih sa suvremenim uzgojem danas.

Poslije provedene agrarne reforme na području Vojne krajine (1768-1778) počelo se provoditi i ograđivanje pašnjaka i livada, te zemljišta oko

stanova, odnosno graditi staje za stoku (Kadić i Rapić, 1970., Kadić, 1978). Ipak, goveda su najvećim dijelom boravila preko cijele godine na polju pod vedrim nebom i danju i noću, osim za vrijeme vrlo jakih zima i dubokog snijega, kada se fizički nije mogla kretati po poljima. Tada su bila pod pojtama i u stajama, a hranila su se sa slamom i pljevom žitarica, ponekad i malo lošeg sijena ili ogrizina, što su ostale od konja, koji su dobivali bolje sijeno. Poslije napajanja davan je kukuružnjak (kukurozovina), ako ga je bilo. Zrna ili sječke nisu davane. Jedino su rasplodni bikovi bolje hranjeni. Oni

Prof. dr. sc. Vesna Vučevac Bajt, Zavod za povijest, etiku i socijologiju veterinarstva, prof. dr. sc. Vlasta Šerman, Zavod za hranidbu životinja, prof. dr. sc. Marija Vučemilo, mr. sc. Kristina Matković, Zavod za animalnu higijenu, okoliš i etologiju. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 10000 Zagreb, Heinzelova 55.

su često bili i na boljoj paši s volovima, a dobivali su i zrna (zob, kukuruz) uz sijeno zimi. Volova je bilo mnogo, jer su se koristili za oranje i za vuču tereta. Radi toga volovi su uvijek bili bolje hranjeni od krava. Krave nisu posebno hranjene čak ni prije ni poslije telenja. Za brojna goveda nije bilo dovoljno hrane za prehranu preko zime. Zbog neadekvatnog smještaja u hladnim stajama i pod pojatama, uz jaslje, često u dubokom snijegu uz nedostatnu ishranu, goveda su se jedva održavala na životu. Zbog toga su često ugibala u proljeće od slabosti i iscrpljenosti.

Držanje i hranidbu goveda opisao je hrvatski književnik i prosvjetitelj Matija Antun Reljković (1732-1798) u svojem djelu „Satir“ tiskanom u Dresdenu 1762. (Kadić, 1975, Kadić, 1987, Rapić, 1960.). U trinaestom pjevanju u poglavlju „Od gazdaluka“ kaže: „A od krava što ću govoriti, s tobom ovdje zaludu zboriti, kad ti držiš sedam, osam krava, - to je, momče, sve istina prava, - al u zimi da tribuješ lika, ne bi našao ti u kući mlika. Kako hoćeš da ti mlika dade, kad ju nitko timarit ne znade, neg joj metneš sina u šljiviku, - ja ću tebi sad kazat priliku, - pak i ono priko srdca ždere, jer po leđi snig i kiša dere. Ako hoćeš ti krave držati i još od njih ku hasnu imati, sveži ti nju na uže u štali, pak joj podaj posija i soli, muzti ćeš ju baš i prez teleta, ako toga i nije hadeta“. Reljković jasno upozorava seljaka krajišnika da je potrebno provoditi bolje timarenje i hranjenje i graditi bolje nastambe, kako bi se postigla bolja mliječnost u krava i racionalnost u uzgoju goveda.

Unatoč činjenici, da je u drugoj polovici 18. st. proširenjem imovinskog prava, ojačao individualni seljački posjed, bitnih poboljšanja nije bilo. Zbog pomanjkanja hrane, dobrog timarenja, te uslijed neracionalnog načina rasplodivanja i pomanjkanja probiranja rasplodnjaka hrvatsko krajiško govedo je postalo degenerirano (Benčević, 1923). Stočarima su dodijeljivani zajednički pašnjaci, a na individualnim zemljištima započelo se sa sijanjem krmnog bilja, a iz inozemstva su se uvozili dobri rasplodni bikovi. Broj goveda se postepeno smanjivao, ali njihova kakvoća se slabo poboljšavala, pa se govedarstvo u Vojnoj krajini nikada nije razvilo do mliječnog stupnja. Nešto bolje stanje u govedarstvu bilo je u slavonskoj Krajini. Ekstenzivno držanje i oskudnu hranidbu preko zime mogli su izdržati samo buša i podolac. Goveda, koja su pripadala pasmini buša bila su u grebenu visoka oko 105 cm, te oko 300 kg teška, a tovljeni volovi bušaći težili su oko

450 kg žive vage (Kadić, 1987). Boja dlake bila im je crna, crvena, žuta i siva. Postupnim unapređenjem poljoprivrede nastaje potreba za većim govedom, odnosno za jačim volovima, pa se već u drugoj polovici 18. st. počinje uzgajati podolac, uvezen iz Mađarske. Podolci su bili znatno veći i razvijeniji od buše, pa su utovljeni volovi težili od 700-800 kg. Krajem 18. i početkom 19. st. skoro su svi veleposjedi držali podolske volove. Tijekom 19. st., a napose u 20. st. podolac se proširio po čitavoj Slavoniji i Podravini, a buša se zadržala samo u najsiriromašnijim krajevima Hrvatske. Oko 1850. godine na crkvenim imanjima uzgajalo se Marijadvorsko govedo. Nedugo nakon toga započinje uvoz pincgavca iz Austrije, a u razdoblju od 1860. do 1870. i uvoz istočno frizijskog goveda. Međutim, tadašnji stočarski uvjeti nisu pogodovali uzgoju ove pasmine goveda, pa je nakon 15 godina dobar dio frizijskih stada uništila tuberkuloza. Od navedenih pasmina jedino se pincgavac zadržao u zapadnim dijelovima Hrvatske. Oko 1900. godine počinje se u Hrvatsku uvoziti i simentalac, a poslije i montafonac. Do 1920. godine simentalac se proširio po sjevernoj Hrvatskoj i postao vodeća pasmina goveda. U isto vrijeme povećao se i broj simentalčkih volova. Na seljačkim uzgojima primjećen je veći napredak početkom 20-og stoljeća nakon donošenja Stočarskog zakona iz god. 1906. (Kadić, 1970).

Značajnu veterinarsku publikaciju u 18. st. napisala je grofica Josipa Oršić, koja je na osnovi sakupljenih zapisa iz dostupnih stranih knjiga i priručnika, kao i na osnovi svojih vlastitih zapažanja objavila godine 1772. djelo "Betegujuche sivine vratchitel" odnosno «Liječitelj bolesnih životinja» (Tomašković i Karlović, 1998). Knjižica je napisana samo deset godina nakon osnivanja prve veterinarske škole u svijetu, pa stoga njen sadržaj ima izuzetno veliko značenje. Pisana je u vrijeme kada su postojala velika imanja i velik broj stoke, te kada su postojali problemi oko njihovog držanja i njihove prehrane, te su s tim u vezi nastala brojna oboljenja i ugibanja. Grofica Oršić preporuča svakom vlasniku stoke da postupi prema naputcima u knjizi i zaboravi na bajaranje i razne iracionalne postupke. U knjižici postoji 110 naputaka o govedima, a započinje ih s poglavljem "Od kupovanja marhe", potom upozorava kupca "Kaksze od betegov marha sachuvati more", pa preporuča veću pozornost obratiti stoci pri držanju i prehrani. Nadalje, daje upute o postupku s

kravama u staji, o mjerama "Kada telicza ali krava neche pod vole iti", o sprečavanju pobačaja, o poticanju krava da dadu više mlijeka, o tome što poduzeti kad krava izgubi mlijeko, o mjerama "Szuproti grissi" teladi i krava, o bolestima želuca, o prestanku preživljanja, o bolestima slezene. Veći dio sadržaja ove knjige govori o praktičnom veterinarstvu. Bila je namijenjena seljacima i postigla je veliku popularnost u narodu, pa je poslije smrti grofice Oršić njezin sin izdao drugo prerađeno izdanje godine 1799. Iako se radilo samo o djelomično originalnoj publikaciji, jer su pojedini dijelovi teksta bili preuzeti iz drugih objavljenih knjiga, ona je značajna za hrvatsku veterinarsku povijest, jer je bila prva ljekaruša napisana na kajkavskom jeziku, a osim uputa o liječenju sadržavala je i upute o njezi, držanju i prehrani.

Prve upute koje propisuju postupke rada za osobe koje rukovode poslovima na posjedima napisao je na hrvatskom jeziku Ivan Kapistran Adamović godine 1774. u *Gospodarskom pravilniku* (lat. «Regulamentum dominiale»). Materija *Regulamentuma* bila je podijeljena na 14 poglavlja a za veterinare su posebno značajna ona koja se odnose na držanje, hranidbu, iskorištavanje i zdravstvenu zaštitu stoke (Ilančić, 1981). U svezi s tim osvrnut ćemo se na poglavlja IV u kojem je opisano spremanje sijena, VI i VII u kojem je opisano držanje i hranidba stoke i XII u kojem je opisana hranidba i tov volova.

U IV poglavlju autor daje upute o kosidbi i spremanju sijena, te o vremenu kada se trebaju odvijati naznačeni poslovi kako bi se osigurala prehrana stoke u zimskim mjesecima. Istovremeno upućuje i na ekonomično korištenje i evidenciju trošenja sijena. Za košnju sijena preporuča početak lipnja, ali upozorava i na izbor najboljeg termina prema vremenskim prilikama. Tako se oko sredine travnja traži zabrana napasivanja stoke na livadama (košanicama) kako bi se trava mogla dovoljno razviti, te kasnije dobiti i otava. Nadalje, napominje da se za košnju sijena još u zimskim mjesecima mora brinuti za kose, kratke i dugačke vile, nastavke za kola i drugi pribor. Samu košnju treba započeti oko 3 ili 2 sata ujutro i kositi po hladu do 8 ili 9 sati. Dajući jasne upute za način košenja, sakupljanja, prevoza i spremanja sijena Adamović pokazuje nastojanje da se postignu što bolji rezultati i «hasan», korist za vlastelina. Također, daje upute kako se treba zaštititi

radna stoka (izbjegavati napornu vuču kola za sijeno uz brdo, odabrati najpovoljnije pravce, volove napajati tri puta dnevno i sl.). Upute o načinu spremanja sijena omogućavaju da se najbolje sijeno daje telicima a malo lošije kravama. Dobro sijeno treba se davati u početku zime, najlošije i slamu u sredini zime, a u proljeće najbolje sijeno treba davati volovima, muznim kravama i telicima. Sijeno koje se ne može spremati u štaglju slaže se u «kupe» - plastove, koje treba uvijek postavljati na višem mjestu i nadzirati kupe kako ne bi sijeno trunulo. Zbog uštede sijena i slame treba stoci zimi polagati kukuruzovinu, spremljenu u kupovima. Za uštedu stelje preporuča ujesen sabiranje lišća i granja joke (jalševine). Adamovićeve upute u vezi odredbi o košnji i spremanju sijena, odnosno hranidbe, njege, higijene držanja, te održavanja radne sposobnosti i zdravlja prvenstveno volova i danas su upotrebljive.

Radni volovi i telici moraju se hraniti najboljim sijenom, dok im otavu treba davati oprezno i postupno, sol moraju dobivati redovito svakog mjeseca, napajati ih valja ljeti tri puta dnevno, a posebno treba paziti da volovi imaju u ljetnim mjesecima dovoljno vremena i mogućnosti da se odmire i napasu.

Radni su volovi bili poseban predmet velike brige i za ono vrijeme upravo neočekivanog osjećaja prema tim životinjama. Adamović se izričito zalaže za stalnu pažnju prema volovima zbog njihove ekonomske koristi.

Napominje da se kola s volovima ne smiju pretovariti, te određuje volarima da pješke vode volove, a ne da sjednu na kola ili saonice, zabranjuje dugačke bičeve i tjeranje volova da trče. Ako na putu ili poslu počne padati kiša ili snijeg preporuča ispregnuti volove, staviti ih u zaklon ili otjerati na pašu. Za sve volare koji se ne pridržavaju navedenih uputa predviđa stroge kazne. Za kišovito ili vjetrovitog vremena preporuča radnim volovima mazati vratove i njihove jarmove sa starim salom. Zbog mogućnosti ozljeđivanja i oštećivanja papaka moraju se svi putevi, iskrčeni u šumi očistiti od oštih šiljaka i korijenja i redovito biti održavani. Za vrijeme sklizavice i poledice volove se ne smije uprezati u kola. Papke volova mora se redovito pregledavati i po potrebi obrezivati. Pri pojavi «žabica» među papcima preporuča trljanje uz pomoć užeta između papaka, sve dok ne prokrvari, a zatim se takvo mjesto oblaže starim salom s terpentinom. Nadalje, preporuča nakon teških poslova, kao npr. oranje, obavezno

odmaranje volova tri do četiri dana. Također se zalaže za humano ponašanje prema volovima pa napominje «nitko se ne smije usuditi volove tući po očima i glavi», a ako to netko ipak učini bit će kažnjen s 12 udaraca.

Posve je očito da se Adamović davno prije osnivanja društva za zaštitu životinja zalaže za humani postupak sa životinjama, odnosno za kažnjavanje onih koji tako ne postupaju. Iako je briga prema životinjama iskazana prvenstveno radi ekonomskih razloga zadivljuje činjenica da je prije više od dva stoljeća zastupao gledišta za koja se i danas borimo.

Također se osvrće i na stočarsko-uzgojne probleme pa napominje da krave treba tjerati biku (dakle da bude kontrolirani skok), a ne bikove puštati među krave. Nadalje, smatra da bikove treba barem svaki treći dan voditi u šetnju, što je svakako korisna i potrebna odredba. Krave valja pripuštati tijekom cijele godine, a ne samo vršiti sezonski skok, koji je u prošlosti bio uobičajen u govedarstvu. Na taj način bi se dobivala telad svaki mjesec, pa bi se mogli odabrati samo najbolji telići od najvećih krava. Za podmladak predviđa najbolju ispašu. Smatra da obavezno treba označavati stoku žigosanjem. Preporuča musti krave dva puta dnevno, a ne tri puta dnevno kako se to nekad radilo, a za veću količinu mlijeka preporuča davati napoj. Nakon telenja kravama treba dati piti smjesu napravljenu od dvije šake posija i leće, koje se dobro skuhaju, u to dodaju 2-3 jaja, što je svakako bio vrijedan bjelančevinski datak.

Vrijedne pažnje su i njegove upute za polaganje te ekonomično i plansko korištenje sijena, čišćenje volova, te za postepeno napajanje životinja radi izbjegavanja bodenja i ozljeđivanja volova.

U Adamovićevom «Gospodarskom pravilniku» (Regulamentum dominiale) posebno su vrijedni dijelovi koji se odnose na držanje, hranidbu, iskorištavanje i zdravstvenu zaštitu krupne stoke, iako to stručno djelo napisano prije više od dva stoljeća na hrvatskom jeziku predstavlja i vrijedan doprinos u kulturnom smislu. Kraj 18. st. označio je svojim radom svećenik i prosvjetitelj Josip Stjepan Reljković (1754. -1801.), sin Matije Antuna Reljkovića. U želji da pomogne svom narodu i to ne samo u poljodjelstvu, nego i u držanju i uzgoju stoke napisao je godine 1796. u Osijeku praktični priručnik za gospodarstvo pod naslovom: Kućnik, što svakoga miseca

priko godine u polju, brdu, u bašči, oko marve i živadi, oko kuće i u kući činiti i kako zdravje razložno uzdržati ima, iz dugovičnog vižbanja starih kućnika povadi i u slavonskom glasu izdade (Kadić, 1972., Kaduč, 1987). Taj je priručnik kao i neki drugi izrađen na poticaj Vojne krajine, a autor se u pisanju služio raznom stranom literaturom. U četvrtom poglavlju pod naslovom „Što se oko marve i živadi čini“ autor iznosi između ostalog savjete i upute za njegu i hranidbu goveda. Sve je napisano sa svrhom da goveda dobro napreduju, da budu zdrava, da se plode i da dadu što više koristi svome gospodaru – kućniku. Tako npr. preporuča kravama davati sijeno, zob, ječam i sol, a u napoj s posijama miješati zelje, krumpir i repu, jer kada se krava bolje hrani imati će više mlijeka, pa s tim u vezi navodi: „tada jedna više valjat more, neg šest gladnih, kad obija tore“. Takvi savjeti upravo su ono što čini današnja veterinarska služba, ali dakako s mnogo uspješnijim postupcima suvremene veterinarske znanosti. Osim korisnih uputa Reljković upozorava na opasnost od otrovnih trava i pojedinih bolesti, kao i na davanje prve pomoći i liječenje domaćim lijekovima. Iz svega je očito da je Reljković dobro poznao uvjete u kojima je živio narod u Vojnoj krajini, naime većina življa bila je još uvijek nepismena i opterećena mnogim materijalnim i fizičkim obavezama (rabota) i uz stalnu vojničku dužnost. Iz tih je razloga ne samo kao svećenik, nego i kao prosvjetitelj htio olakšati život svom narodu, te mu ukazati kako bi ostvario više koristi od svog rada na zemlji i od uzgoja stoke. Savjete i upute napisao je kalendarskim redoslijedom po mjesecima i to sve u stihu desetercu, što je dakako utjecalo na lako čitanje i pamćenje. Nastavljajući prosvjetiteljski rad svoga oca dao je vrijedan prilog hrvatskoj veterinarskoj povijesti.

Osim prosvjetiteljskog rada provodile su se i druge mjere za unapređenje stočarstva, kao npr. uvođenje sajмова. Zahvaljujući njima stočari su dobivali kvalitetnije pasmine bikova, pastuha i ovnova, no očekivanog učinka u gospodarskom pogledu, zbog slabe prosvjećenosti seljaka, ipak nije bilo. Njega livada i uzgoj krmnog bilja još nisu bili razvijeni, pa nije bilo ni stajske hranidbe stoke, a odabir se tek počeo provoditi.

U 19. st. dolazi do značajnijeg razvoja veterinarske literature. Osim prijevoda veterinarskih djela stranih autora sve više se pojavljuju i originalna djela hrvatskih autora pisana na različitim dijalektima, koja

su bitno pridonijela poboljšanju dotadašnjeg stanja u Hrvatskoj. Sve više pažnje posvećuje se uzgoju i držanju domaćih životinja, te mjerama koje možemo smatrati začecima profilakse. U tom smislu od izuzetnog je značenja spomenuti djelo nepoznatog autora tiskano u Budimu godine 1836. pod naslovom "Navuk od jednog prikladnoga hranljivoga baratnja z marvom za poljodavca" (Vučevac Bajt, Gregurić, 1998., Anon., 1998). Tekst je pisan dopreporodnom kajkavskom grafijom i predstavlja dragocjen izvor u proučavanju veterinarske povijesti, osobito onog dijela koji se odnosi na začetke razvoja zoohigijene i profilakse. Tekst započinje s naslovom „Od dvorbe i hranjenja živin kakti preprečljivi način proti betegim“, a zatim vrlo opsežno u deset članaka daje upute o njezi, držanju i hranjenju (vani i u staji), uzgoju, te bolestima. Autor naglašava važnost pravilnog hranjenja i pojenja, puštanja stoke izvan štala i zatvaranju stoke. Navodi da bolest može prouzrokovati nečist zrak, nagle vremenske promjene i kontakt s bolesnom stokom, te da stoka koja često obolijeva ne može dati gospodaru onu korist koju bi on uistinu od nje mogao imati. Govori o držanju stoke na otvorenom i u stajama, te napominje da je držanje stoke na zraku neophodno, ali da mokri, hladni, magloviti zrak može štetno utjecati na zdravlje. Veliku pažnju pridaje izgledu staja, detaljno opisuje kako treba graditi staje, naglašava potrebu provjetravanja staja i gradnju kanala za odvod mokraće i izmeta. Napisao je upute o izgradnji staja posebno za volove i krave i posebno za svaku drugu vrstu stoke. Nadalje, opisuje način hranjenja vani i u štalama, te donosi detaljne opise veličine i položaja pašnjaka, potrebnog hlada za životinje kao i čiste tekuće vode. Također piše o „štalnom redu“, odnosno o pravilnom načinu hranjenja i napajanja stoke u stajama, te navodi koja je hrana najbolja za svaku pojedinu vrstu stoke. Smatra da dobar uzgoj stoke ne ovisi samo o kakvoći hrane, nego i o redosljedu hranjenja, kretanja i odmora, a za bolje preživljanje preporuča lizanje soli osobito pri suhoj hranidbi. Naglašava i potrebu čišćenja stoke (najmanje jedanput u tjednu), osobito muznih krava, za koje preporuča pranje od prljavštine, a zatim čišćenje sa slamom dok se ne osuše. Svako jutro mora se također provjeriti stelja koja se baca pod stoku, te zadržati samo suha i čista. Skupljeni izmet u staji treba obavezno izvesti van, kako ne bi uzrokovao gnjilenje. Njezi radne stoke posvećuje posebnu pažnju, pa tako između ostalog napominje da se volovski čaporci (nokti) moraju

podrezati kad narastu, što se često dogodi kad volovi duže vrijeme miruju u štali. Isto navodi i za bikove i muzne krave. Posebnu pažnju posvećuje čuvanju stoke od zaraznih bolesti navodeći sve mjere opreza (npr. izolaciju). Smatra da će svaki poljoprivrednik koji vodi brigu o svojoj stoci brzo opaziti njeno promijenjeno ponašanje, te navodi 42 naputka na koje treba obratiti pažnju kako bi se spoznalo o kojoj se bolesti radi. Između ostalog navodi da bolest može nastati pod utjecajem vanjskih činitelja, zbog loših uvjeta držanja, njege i hranjenja, zbog pretjeranog rada, rashlađivanja, od udaraca i dr.

Osvrćući se na cijeli sadržaj „Navuka“ možemo zaključiti da se upute pisane po člancima mogu razvrstati na upute koje se odnose na hranidbu i s tim u vezi pravilan uzgoj stoke, te čuvanje stoke od bolesti, napose zaraznih bolesti. Opisujući pravilnu hranidbu stoke autor je vrlo opsežno iznio na što sve treba obratiti pažnju u ishrani stoke, kao i što sve može loše utjecati na stoku i kakvoću hrane. Veliku pažnju posvećuje načinu držanja, hranjenja i napajanja stoke, te spominje „štalni red“. Sve što je iznio u svojim detaljnim opisima primjenjivo je i danas. Osim nedostatnih mjera koje su se poduzimane u slučajevima pojava zaraznih bolesti zadivljuje točnost njegovih spoznaja, stečenih očito dugogodišnjim iskustvom. Uočavajući sve bitne razlike između dobrog i lošeg gospodarstva, autor zadivljujuće točno opisuje kako trebaju biti građene nastambe za stoku, što smatra bitnim čimbenikom u pravilnom uzgoju stoke. To je svakako i najtočniji dio teksta, jer je u svemu primjenjiv i danas. „Navuk“ stoga otkriva vrsnog poznavaoča obrađene materije, vjerojatno vrsnog praktičara, koji je u sadržaj teksta unio svoje vlastito iskustvo, što ga čini dodatno vrijednim.

Iste godine izašla je i na području Dalmacije, u Zadru, knjiga o uzgoju i liječenju domaćih životinja na hrvatskom i talijanskom jeziku. Osim tekstova prosvjetiteljskog karaktera vrijedno je napomenuti da je do kraja stoljeća tiskan i velik broj tekstova s naputcima kako postupati kod pojave neke stočne zaraze, što je i razumljivo s obzirom na vrlo lošu epizootiološku situaciju u zemlji i izvan njenih granica.

Samo 40 godina pošto je iz tiska izašao „Navuk“ tiskani su i prvi originalni veterinarski udžbenici na hrvatskom jeziku. Autor udžbenika bio je profesor Josip Ubl koji je radio na Kr. gospodarsko-šumarskom učilištu u Križevcima (Vučevac Bajt, Gregurić Gračner, Škrobonja, 2001). Osim što je bio izvrstan

praktičar i dobar poznavalac veterinarstva i stočarstva, bavio se i prosvjetiteljskim radom i unapređenjem stočarstva. U razdoblju od 1874. do 1892. napisao je sedam udžbenika za potrebe učilišta, a dva su se odnosila na razmatranu problematiku (Vučevac Bajt, 1993). U djelu Pouka ob uzgoju domaće životinje (1882) prvo daje općenite upute o uzgoju domaćih životinja (govori o rasplodu, o krmivu, o staji i paši), a zatim govori o uzgoju domaćih životinja (zoo higijenskim uvjetima), te o pasminama svih vrsta domaćih životinja. Prema današnjim gledištima u tom je djelu obradio opće i specijalno stočarstvo i hranidbu. Godine 1886. napisali su Ubl, Vichodil i Lemajić djelo "Umno mljekarenje" u kojem je Ubl u posebnom poglavlju obradio „Uzgoj goveda, navlastito kravah muzarah“ te dao upute o racionalnom mljekarenju, uzgoju goveda, njihovom timarenju i oplemenjivanju, kao i o tome kako treba postupati sa zdravim i promijenjenim mlijekom te navodi način liječenja vimena. Godine 1884. Ubl je sudjelovao i u prijevodu i obradi Schlepovog djela „Populares Handbuch der Landwirtschaft“, pa je to djelo objavio pod nazivom „Uputa u ratarstvo i gospodarstvo“ (Arhiv Muzeja za povijest veterinarstva Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu). Sve Ubllove knjige originalna su znanstvena djela, koja predstavljaju temelj hrvatskog znanstvenog veterinarstva. Kao pisac takvih djela i tvorac hrvatske veterinarske terminologije zauzeo je trajno mjesto u povijesti hrvatskog veterinarstva.

Početak 20. st. tiskana je knjiga «Kako da očuvamo zdravlje domaćih životinja – Pučka predavanja iz veterinarske struke ili životinjska higijena za puk» autora Dragutina Pozajića, iz čijeg se sadržaja lako može zaključiti da su u Hrvatskoj još uvijek postojali problemi u uzgoju stoke vezani uz način držanja i hranidbu (Vučevac Bajt i sur., 2004). U navedenom djelu autor piše o očuvanju zdravlja domaćih životinja, jer smatra da je glavni uvjet uspješnog stočarstva i njegovog napretka «Potpuno zdravlje stoke». S tim u vezi navodi da stočar mora osigurati za svoju stoku valjanu i zdravu staju, stoku čistiti i njegovati, propisno je hraniti i čuvati od zaraznih životinjskih bolesti. O svakom navedenom postulatu detaljno raspravlja, pa navodi da stoka mora biti pravilno smještena u dovoljno prostora (razmjerno vrsti i broju životinja), mora imati dovoljno svježeg zraka (u staji ne smije biti zimi hladno, a ljeti vruće; staja se mora dobro provjetravati i lako čistiti,

sagrađena mora biti od kvalitetnog materijala, a za dobro zdravlje životinja napose je važan svjež zrak. S obzirom da se u staji stvara velika količina plinova, potrebno je ugraditi ventilaciju, kako bi se osigurala uvijek dovoljna količina svježeg zraka. Pri tom životinja ne smije biti izložena propuhu, niti direktnom udaru zraka. Stoga preporuča načiniti blizu stropa otvore na zidu, kako bi pare i plinovi mogli izlaziti iz staje. Prema autorovim spoznajama seljačke staje nisu bile pravilno građene, pa on upozorava što se sve može dogoditi kao posljedica boravljenja životinja u takvim stajama. Na kraju naglašava da staja mora biti tako građena da u njoj ima dovoljno svjetla i dovoljno svježeg, zimi toplog, a ljeti hladnog zraka. Veliku pažnju posvećuje također tome od čega i kako treba graditi staje kao i unutarne stajske naprave. Posebnu pažnju posvećuje gradnji poda koji mora biti od materijala po kojem će životinja moći sigurno hodati. Mjesta gdje se hrane i poje životinje moraju biti čista, jer o tome ovisi zdravlje životinje. Njegu životinja smatra izuzetno važnom, pa naglašava da životinje koje leže na podu moraju imati stelju, te da je najbolja stelja od slame, ali se može koristiti i od drugih žitarica osim od ječma, kojeg ne preporuča, jer je česti nosilac uzročnika zarazne bolesti aktinomikoze. Pljesniva, gnjila i prašna slama ne smije se koristiti za stelju. Nadalje, navodi da se gnoj koji nastaje od stelje i izmeta treba barem jedanput dnevno iznositi iz staje, jer odlaganje gnoja u stajama često uzrokuje pojavu zaraznih bolesti, upale vimena i otrovanje krvi, a kod teladi često i upalu pupkovine. Pažnju pridaje i njezi kože, pa je s tim u vezi opisao čišćenje, trljanje i pranje životinja. Autor naglašava kako su dobro njegovane životinje boljeg zdravlja i izgleda. Njega papaka posebno je opisana. Preporuča da se papkari, koji hodaju po cesti obavezno potkuju, te ukazuje na potrebu kretanja životinja. Za sve domaće životinje, pa tako i goveda, smatra da je najbolja hrana paša, ali preporuča odvajanje pašnjaka. Da bi stoka bila zdrava potrebno je posebnu pažnju voditi o hranjenju i pojenju. Hrana mora sadržavati sve tvari od kojih je sastavljeno životinjsko tijelo. Pri tome pojedini sastojci moraju biti u količini pravilno zastupljeni, odnosno mora biti povoljan omjer hranjivih sastojaka s obzirom na svrhu za koju se stoka hrani. Ukoliko se stočar ne pridržava toga autor smatra da će doći do probavnih smetnji i bolesti. Navodi najobičnija životinjska krmiva: bilinska hrana; zelena i suha krma, gomolji i korijenje, zrnata hrana; otpaci od

gospodarskih tvornica; krmiva životinjskog podrijetla. Suhom krmom smatra sve vrste biljki osušenih na zraku i suncu, kao i raznih trava i djetelina, koje se nazivaju sijenom, odnosno suhon djetelinom, zatim slamom i pljevom. Navodi da se suhom krmom najviše hrani stoka zimi, ali se daje i ljeti kao primjesa krepkoj zrnatoj hrani ili pak zelenoj krmi. Životinjama najviše šteti zamuljeno i pokvareno pljesnivo sijeno. Kao moguću hranu za domaće životinje navodi i gomoljače, odnosno krumpir, mrkvu i sve vrste repe, te ih preporuča davati krepkim i suhim krmivima. Smatra da je napose dobro davati repu govedima, jer djeluje povoljno na tovne i muzne sposobnosti. Od zrnate hrane preporuča zob, ječam, pšenicu, raž, kukuruz, sladne klice, proso i rižu. Ova je hrana potrebna zbog velikog postotka bjelančevina i škroba, zatim masti i rudnih tvari. Daje točne naputke koja vrsta stoke se hrani pojedinom vrstom zrnate hrane, kao i omjere koji se daju. Zob je hrana za izvor snage. Ječam i kukuruz je hrana za stvaranje masti i za tov. Pšenica i raž daju se rjeđe, jer se teško probavljaju. Žitarice trebaju biti zdrave, nipošto pljesnive. Kao mogućnost hranjenja goveda navodi i uljane pogače, kao i hranu ili dodatak drugoj hrani. Najboljom hranom za mlade životinje smatra mlijeko, koje sadrži masti, bjelančevine i šećer, a predstavlja lako probavljivu hranu. Dobra hrana za mlade životinje su i mliječne prerađevine i ostaci od njih (stepka, sirutka), a daju se kao prihrana uz zrnatu hranu. Važno je držati čistu hranu, higijenu vimena i sise, ali isto tako i muzlica i drugih potrebnih posuda. Napose je važno gdje se hrane životinje pa preporuča zimi u stajama, a ljeti na svježem zraku.

Analiza navedenog Pozajićevog djela pokazuje da je bio neprijeporan autoritet iz područja zoohigijene i zootehnike. Smatrao je da se zdravlje domaćih životinja može osigurati kvalitetnim smještajem stoke (valjana, dobra i zdrava staja), odnosno čistoćom i pravilnom njegom, propisnim hranjenjem i čuvanjem. Iz vrlo detaljnih opisa, koje s tim u vezi donosi, vidljivo je da je bio vrsni poznavatelj osnovnih postulata iz zoohigijene, te da je njegov tekst svojom preciznošću jednako vrijedan i danas.

Osim stručne literature važnu ulogu u razvoju gospodarstva i unapređenju stočarstva u 19. st. imalo je i osnivanje Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva (Husinec i Delić, 1995). Društvo je osnovano 1841. godine, a primarna djelatnost mu se zasnivala na čuvanju zdravlja stoke i na unapređenju

stočarstva. Društvo je pokrenulo izlaženje stručno-popularnog glasila „List mesečni“, koji od godine 1855. izlazi kao „Gospodarski list“, a kontinuitet izlaženja zadržao je sve do danas (Vučevac Bajt, 1993). List je imao je važnu ulogu u edukaciji stočara. Gospodarsko društvo uvodi marvinski katar i nagrađivanje rasplodnjaka i uvoz plemenitih pasmina stoke. Zahvaljujući pravilnom radu unutar stočarskih zadruga do kraja 19. st. popravljen je pasminski sastav gotovo svih vrsta stoke. Značajnu ulogu na unapređenju stočarstva, pa tako i govedarstva imalo je i Gospodarsko-šumarsko učilište u Križevcima, (osnovano 1860. godine), koje je kao najstarija poljoprivredna školska ustanova u Hrvatskoj educirala poljoprivredne i druge stručnjake. Od samog osnutka škola je davala potpunu spremu za vođenje uzornog gospodarstva. Nakon što je osnovan Poljoprivredni fakultet u Zagrebu (1919) prestalo je radom Više gospodarsko učilište u Križevcima, a osnovana je Srednja gospodarska (poljoprivredna) škola, koja je započela radom 1920. godine, a obrazovala je učenike za vođenje svih grana gospodarstva (Husinec i Delić, 1995). Škola je posjedovala velik broj stoke, pa tako i veliko stado goveda čistokrvne simentalne pasmine, kojim je utjecala na oplemenjivanje goveda u okolici. U tom smislu još više se postiglo kada je krajem 1965. godine osnovana i Stanica za uzgoj i selekciju stoke, te još više poslije 1980. godine, kada se počelo ostvarivanjem nove tehnologije u govedarstvu.

STANJE U GOVEDARSTVU HRVATSKE DANAS

Iz navedenih povijesnih podataka jasno je da govedarstvo ima dugu tradiciju na prostorima Hrvatske i da je najvažnija grana stočarske proizvodnje. Međutim, zadnjih 30-ak godina broj goveda smanjen je za 52,5 % a broj krava i steonih junica za 47,8 % (Karadjole, 1997). Naročito drastičan pad je zabilježen tijekom Domovinskog rata i u poratnim godinama (Karadjole, 1997). Od godine 2003. broj goveda u laganom je ali neprekidnom porastu, pa je godine 2005. zabilježeno 485000 goveda na području Hrvatske (Statistički ljetopis Hrvatske, 2006).

Okoliš životinja smještenih na suvremenim farmama predstavlja glavni čimbenik u proizvodnji, zdravlju i dobrobiti životinja. Za zdravlje i proizvodnju veoma je važno da između životinja i okoliša postoji

dinamička ravnoteža biotičkih i abiotičkih čimbenika (Vučemilo i sur., 2000). O tome treba voditi računa već pri izboru lokacije za gradnju farme, imajući na umu tip proizvodnje i kategoriju životinja koja će tu boraviti. Pri gradnji staja obavezno se treba držati preporuka iz Pravilnika o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (Narodne Novine, 2005). Prema načinu uzgoja goveda postoje tri glavna tipa: mliječno govedarstvo, mesno govedarstvo i kombinirani tip proizvodnje. Kod mliječnog govedarstva teži se za uzgojem i selekcijom visokovrijednih proizvodnih grla koja će davati u laktaciji preko 6000 litara mlijeka. Mesno govedarstvo temelji se na uzgoju mesnih pasmina uz kombinirano držanje u staji i na kultiviranim pašnjacima. Kombinirani tip proizvodnje kod nas je najzastupljeniji, pa će tako najvjerojatnije biti i u budućnosti. Može se planirati na manjim gospodarstvima gdje se proizvodi mlijeko i meso.

Goveda su po svom habitusu stepske životinje, što znači da im odgovara hladan i suh zrak, a vlažan i topao zrak štetno djeluje na njihovo zdravlje i proizvodnju. Navedene bioekološke karakteristike u intenzivnoj proizvodnji postaju značajan i ograničavajući čimbenik te proizvodnje. Pri tome treba imati na umu da intenzivnu govedarsku proizvodnju karakterizira velika aglomeracija životinja na relativno malom prostoru, specijalizacija proizvodnog procesa te sve veći udio mehanizacije u obavljanju osnovnih radnji kao što su hranjenje, napajanje, mužnja, izgnojavanje i sl.

Staja sa svojom opremom i mehanizacijom predstavlja smještajni i proizvodni prostor za određeni tip proizvodnje a osnovna joj je zadaća osigurati optimalne smještajne uvjete za održavanje zdravlja, proizvodnje i dobrobiti životinja koje se u njoj nalaze (Puhač i sur., 1995). Ovisno o tipu proizvodnje grade se zatvorene, poluotvorene i u novije vrijeme staje s «vanjskom klimom».

Danas se u Hrvatskoj primjenjuje suvremeni način držanja goveda (muznih krava, junadi, teladi), koji podrazumijeva individualan pristup svakoj životinji, kontrolu zdravlja i mliječnosti. S obzirom da se za proizvodnju mlijeka koriste visokovrijedna grla koja balansiraju na fiziološkoj granici trebamo im osigurati optimalne smještajne uvjete. Tri su sustava držanja muznih krava: vezani, slobodni i kombinirani način. Kod vezanog načina krave su vezane na jednom mjestu u staji gdje se hrane, muzu i njeguju.

Mogu biti vezane jednoredno, dvoredno ili višeredno. Ovaj način držanja ima svoje prednosti ali i nedostatke. Prednost je svakako mogućnost individualne kontrole i hranidbe, a nedostatak ograničeno kretanje, slabiji rezultati umjetnog osjemenjivanja, kraći vijek iskorištavanja. U ovakvim stajama mogu se ugraditi tri vrste ležišta: kratka, srednje duga i duga ležišta.

Slobodan način držanja muznih krava prikladan je za farme s većim brojem životinja, gdje im je potrebno osigurati prostor za ležanje i odmaranje (ležište), prostor za slobodno kretanje u staji i izvan staje (ispust), prostor za hranjenje i mužnju (centralno izmuzište). Kod slobodnog načina držanja muznih krava ima nekoliko tipova držanja: staje s «lige boksovima», staje s dubokom stajom i staje s «vanjskom klimom». Staje s «lige boksovima» omogućavaju kravama bolju udobnost i higijenu, manje nepotrebnog hodanja u traženju mjesta za odmor i preživanje. Za svaku kravu je potrebno osigurati ležaj. Držanje muznih krava u staji s dubokom stajom podrazumijeva svakodnevno stajenje 5 do 6 kg slame po kravi i dovoljno radne snage. Ovim načinom držanja dobije se velika količina kvalitetnog stajskog gnoja. To je u ekološkom i etološkom smislu najpovoljniji način držanja krava s obzirom na njihovu dobrobit (Vučemilo i sur., 2002., Vučemilo i sur., 2003).

U novije vrijeme grade se staje s «vanjskom klimom» koje su se pokazale kao veoma dobre u zemljama EU. Polazno stajalište za takav način gradnje temelji se na fiziološkim značajkama goveda kojima više odgovaraju niže od visokih temperatura. Isto tako je poznato da je za krave termoneutralna zona od 0 do 20 °C, a za junad u tovu od – 6 °C do 15 °C. Osnovna obilježja ovih staja su: jednostavan način gradnje od ekološki prihvatljivih materijala (drvo), zidovi su drveni bez prozora, mikroklima u staji gotovo jednaka klimi izvan staje, stalna izmjena zraka provjetranjem, bez propuha. To je i najveća prednost ove staje u odnosu na ostale tipove gradnje, jer je ovdje ventilacija gotovo idealna te osigurava životinjama i nekoliko puta veći volumen zraka, što je za postizanje visokih proizvodnih rezultata jedan od temeljnih uvjeta. U pravilu izgradnja takvih staja je jeftinija od klasičnih a uvjeti za život u njima su puno bolji (Nürnberg i sur., 1997).

Kombinirano ili poluslobodno držanje muznih krava omogućava veće kretanje životinjama te po-

stoji nekoliko kombinacija, što ovisi o fazi proizvodnje i o godišnjem dobu.

Junad u tovu drži se u zatvorenim ili poluotvorenim objektima na rešetkastom podu ili na dubokoj stelji. Junad držana na rešetkastom podu proizvodi velike količine tekućeg gnoja koji se skuplja ispod njega, potom u sabirne kanale pa u lagune. Taj način držanja s higijenskog i etološkog stajališta nepovoljan je za životinje jer je klizav, dolazi do loma nogu, nagnječenja vimena i repova. Osim toga iz tekućeg gnoja u prostor odlaze velike količine vodene pare, amonijaka i drugih štetnih plinova. Slobodno držanje junadi na dubokoj stelji u ekološkom i etološkom smislu je najpovoljnije jer im osigurava suh i topao ležaj, ali je potrebno svakodnevno nastirati 3 do 5 kg slame po junetu. Izgnojavanje se obavlja nakon završetka turnusa držanja (Uremović, 2004).

Pravilnom hranidbom rasplodnog podmlatka od odbića do spolne zrelosti (junice i bikovi) osigurava se dobar razvoj kostura i mišićja, probavnog sustava, reproduktivnih organa, te dobro zdravlje i otpornost.

Pravilnom hranidbom junadi ili goveda u tovu uz dobro zdravlje i otpornost postižu se genetski uvjetovan intenzitet rasta (prirast), dobra konverzija hrane i povoljan odnos mesa i masti u prirastu. Neovisno o dobi goveda ili sustavu hranidbe, to se danas temelji na mogućnostima iskorišćivanja određenih fizioloških svojstava goveda u porastu. To su:

- mogućnost konzumiranja hrane na koju pored tjelesne mase utječu i različita fizikalna i kemijska svojstva hrane. Pored mehaničkog djelovanja hrana utječe kemostatički i termostatički na regulaciju apetita. Na konzumiranje hrane utječe i učestalost hranjenja te organoleptička svojstva hrane a mogućnost konzumiranja vezana je i uz intenzitet priraštanja, pa kako se on smanjuje smanjuje se i mogućnost konzumiranja hrane.
- probava ugljikohidrata u predželucima pri čemu kao razgradni produkti jednog dijela hrane nastaju organske kiseline. Količina i međusobni omjeri oslobođenih kiselina ovise o vrsti hrane pa se pri obilnoj hranidbi teško probavljivih ugljikohidrata oslobađaju veće količine octene kiseline, a pri hranidbi lako probavljivih ugljikohidrata veće količine propionske, mliječne i ma-

slačne kiseline. Kako propionska kiselina u najvećoj mjeri podliježe glukoneogenezi, lako probavljivi ugljikohidrati su veoma pogodni za hranidbu životinja u porastu i tovu.

- relativna neovisnost o biološkoj vrijednosti bjelančevina jer mikroorganizmi predželudaca za sintezu vlastite bjelančevine koriste i amide. Stoga se potrebe za bjelančevinama u odraslih zdravih i pravilno hranjenih preživača normiraju u probavljivoj sirovoj bjelančevini. Biološka vrijednost bjelančevina buragovog sadržaja procjenjuje se u odraslih goveda na 70%, u mladim goveda u porastu na 80% a u teladi hranjene mlijekom na 80-95%.
- relativna neovisnost o sadržaju vitamina (topljivih u vodi) u hrani odnosi se na zdrava odrasla goveda jer se sinteza vitamina C odvija u tkivima, a posredstvom mikropopulacije u buragu se sintetiziraju vitamini B kompleksa (osim vitamina B₁₂). Telad je ovisna o primanju svih vitamina putem hrane.
- promjene u intenzitetu rasta i prirasta ovisno o pasmini, dobi, spolu, individualnim svojstvima, zdravlju, kategoriji goveda, obilnosti hranidbe, sastavu obroka, uvjetima i načinu držanja
- porast uzdržanih potreba i konverzije hrane tijekom rasta te promjene u energetske vrijednosti prirasta. Porastom tjelesne mase mijenja se energetska vrijednost prirasta (manje bjelančevina i vode, više masti) što povećava utrošak hrane za jedinicu prirasta (konverzija hrane). Tako se npr. u zadnjem razdoblju tova (550-600 kg) energetska vrijednost prirasta izjednačuje se s energetske vrijednošću masti. To dovodi do značajnog smanjenja vode i povećanja masnog tkiva, dok se količina bjelančevina samo neznatno smanjuje. Zbog zamjene vode masnim tkivom prirast tjelesne mase je gotovo neznatan, dok je utrošak produktivnog dijela obroka za kg prirasta vrlo velik Tako je energetska vrijednost 1 kg prirasta u teladi oko 4020 kJ (manja energetska vrijednost priraštenog tkiva i efikasnija konverzija energije hrane u energiju prirasta), dok je energetska vrijednost 1 kg prirasta u odraslih goveda oko 12500 kJ. Na energetske vrijednosti prirasta utječu pasmina, spol, dob i intenzitet priraštanja. Intenzivna hranidba (hranidba ad libitum) dovodi do povećanog udjela

masti u prirastu, no kako se na taj način skraćuje razdoblje tova, ukupni utrošak hrane (uzdržne i produktivne) za kg prirasta je manji.

- telad nema razvijene predželuce pa je probava hrane racionalnija nego li u odraslih goveda (odvija se enzimatskom razgradnjom). Stoga je i pretvorba (konverzija) energije produktivnog dijela obroka u energiju prirasta znatno bolja. Konverzija metaboličke energije mlijeka u energiju tkiva iznosi oko 80%. Međutim, razvojem predželudaca smanjuje se mogućnost iskorišćivanja energije hrane, a nakon uspostavljanja funkcije predželudaca konverzija energije produktivnog dijela obroka (energija iznad uzdržnih potreba) u energiju prirasta postaje i ostaje konstantna.

Pored navedenih fizioloških svojstava junadi i odraslih goveda u tovu koja u velikoj mjeri utječu na proizvodne rezultate, intenzitet rasta životinja u tovu ovisi o pasmini, dobi, spolu i hranidbi. Veći intenzitet rasta postignut u kraćem vremenskom razdoblju moguće je primjenom obroka visoke energetske vrijednosti (ugljikohidratna krmiva) uravnotežeo bjelančevinastog (bjelančevinaska krmiva biljnog podrijetla), mineralnog i vitaminskog sastava (mineralno-vitaminski pripravci). Od ugljikohidratnih krmiva to su u prvom redu žitarice, neki nusproizvodi mlinarske industrije (posije i stočno brašno) i industrije šećera (repini rezanci - svježi, sušeni, silirani). Izvor bjelančevina biljnog porijekla su leguminoze i djetelinsko-travne smjese, svježe ili njihova sijena, neke sjemenke leguminoza (stočni grašak, slatka lupina, grahorica), te različite pogače i sačme koje zaostaju pri proizvodnji ulja, osobito one od soje i suncokreta, manje od uljane repice. Intenzivni rast koji se nameće u tovu, osim energije i bjelančevina zahtijeva u obroku visoki sadržaj minerala i vitamina a količina i vrsta minerala i vitamina ovise o dobi životinja i njihovoj namjeni, pasmini, spolu, energetske i bjelančevinaste vrijednosti obroka, količini minerala i vitamina u obroku te o kakvoći krmiva koja sačinjavaju ukupni obrok.

Bitno je da je obrok sastavljen od ukusnih i dijetetski besprijekornih krmiva, jer će na taj način životinja moći pojesti, probaviti i iskoristiti maksimalne količine hrane i postići maksimalno dobre proizvodne rezultate. Da bi obroci za goveda imali uravnoteženi sastav treba poznavati osnovna svojstva krmiva koja se koriste u hranidbi. Svaka skupina tih krmiva ima neka zajednička osnovna svojstva koja su danas

detaljno poznata, pa se na temelju njih, kao i uzdržnih i produktivnih potreba svake kategorije goveda može sastaviti optimalan obrok.

Greške u hranidbi dovode do zdravstvenih poremećaja u goveda i imaju nepovoljan učinak na trajanje produktivnog života životinje. Mnogobrojne preporuke o potrebama i normama goveda za energijom, bjelančevinama, vitaminima, mineralima i različitim esencijalnim i neesencijalnim dodacima hrani u velikoj se mjeri razlikuju. Stoga bi preporuke trebale biti samo orijentacijske, a hranidba prilagođena pasmini i namjeni goveda te svakom fiziološkom razdoblju života posebno.

ZAKLJUČNO RAZMATRANJE

Najstariji pisani podaci o očuvanju zdravlja stoke, pravilnom uzgoju i njezi stoke napisani su u Hrvatskoj sredinom 19. stoljeća. Podaci potječu iz djela «Satir» (1762) u kojem hrvatski književnik i prosvjetitelj Matija Antun Reljković upozorava na potrebu provođenja boljeg timarenja i hranjenja, te građenje boljih nastambi radi postizanja bolje mliječnosti u krava i racionalnosti u uzgoju goveda. Slične upute nalazimo i u djelima grofice Josipe Oršić (1772), Ivana K. Adamovića (1774), jednog anonimnog autora (1836), Josipa Ubla (1882, 1884, 1886) i Dragutina Pozajića (1920). Sadržaj svih obrađenih djela upućuje na činjenicu da je zdravlje domaćih životinja moguće očuvati samo uz dobre higijenske uvjete i pravilan način držanja, odnosno uz kvalitetan smještaj, čistoću, pravilnu njegu, propisano hranjenje i čuvanje stoke. Neosporno je dakle da su svojim sadržajem i svojom kakvoćom napisani tekstovi doprinijeli unapređenju stočarstva u Hrvatskoj. Od navedenih autora za hrvatsku veterinarsku povijest napose su zaslužni Josip Ubl, jer je bio tvorac hrvatske veterinarske terminologije i Dragutin Pozajić, jer je postavio znanstvene temelje u području zoohigijene i zootehnike.

U razdoblju od 18.-og, pa sve do sredine 19.-og stoljeća u Hrvatskoj su uzgajane samo buša i podolac, jer su samo te pasmine mogle izdržati opisani ekstenzivni način držanja i oskudnu hranidbu u zimskim mjesecima. U razdoblju nakon toga u Hrvatsku su još uvezeni marijadvorsko govedo, pincgavac i istočno frizijsko govedo. Međutim, tadašnji stočarski uvjeti nisu pogodovali uzgoju ovih pasmina,

pa se od njih zadržao samo pincgavac u zapadnim dijelovima Hrvatske. Početkom 20.-og stoljeća uvozi se u Hrvatsku simentalac i montafonac, a dva desetljeća nakon toga simentalac postaje vodeća pasmina u Hrvatskoj. Unatoč valjanim uputama i uočavanju razlika između dobrog i lošeg gospodarstva zabilježenih u literaturi tijekom dva i pol stoljeća, tek suvremena znanost nastoji riješiti probleme uzgoja vezane uz okoliš. Osnovni postulati takvog pristupa su držanje životinja u što prirodnijem okruženju u skladu s njihovim fiziološkim, ekološkim i etološkim potrebama. Optimalni prostorni uvjeti te suvremena tehnologija i pravilna hranidba rezultirat će dobrim zdravljem i dobrim proizvodnim rezultatima i osigurati će dobrobit životinja.

LITERATURA

1. Anonimus (1998): Navuk od jednoga prikladnoga hranljivoga baratanja z marvom za poljodjelavca. Knjiga. Zagreb, 1998. Tekst pripremila i obradila: prof. dr. sc. Vesna Vučevac Bajt; transkripcija i popratni riječnik Amir Kapetanović; engleski tekst Dubravka Vilke-Pinter, Snježana Kereković. Izdavač: Veterinarski fakultet Zagreb, 1998. Tisak: Tiskara Banek d.o.o.
2. Benčević, Z. (1923): Prilozi povijesti veterinarstva Hrvatske i Slavonije od god. 1800.-1850., te povijesti veterinarstva i stočarstva bivše Vojne krajine do njezinog ukinuća. Dr. disertacija, tisak Slavonski Brod.
3. Brozović, L. (1959): Prilog povijesti veterinarstva u Hrvata. Posebni otisak iz Spomenice Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1919.-1959., Zagreb, 97-122.
4. Husinec Renata, Delić, P. (1995): Gospodarsko i šumarsko učilište u Križevcima. Ogranak Matice Hrvatske. Križevci, 1995.
5. Ilačić, D. (1981): Držanje i hranidba stoke u „Regulamentum dominiale“ (Gospodarskom pravilniku) Ivana Adamovića Čepinskog iz 1774. g. Stočarstvo, 35, 9-10, 363-371.
6. Kadić, M. (1965): Govedarstvo slavonske Posavine. Knjižica, izd.: Pododbor Matice Hrvatske, tisak: Graf. pod. „Iskra“ Vinkovci, Vinkovci, 1-39.
7. Kadić, M., Rapić, S. (1970): Veterinarstvo Slavonije i Baranje kroz stoljeća. Zbornik radova I Znanstvenog Sabora Slavonije i Baranje, 577-598, Osijek.
8. Kadić, M. (1972): Kućnik Josipa Stjepana Reljkovića (1796) u veterinarstvu stare Slavonije. Praxis veterinaria, 20, 6, 429-430.
9. Kadić, M. (1972): Osvrt na prošlost veterinarske službe na poljoprivrednim dobrima SR Hrvatske. Veterinarski glasnik, 26, 10, 779-782.
10. Kadić, M. (1975): Uzgoj i hranidba goveda u prošlosti Slavonije, Bilten „Poljodobra“, 8, 34-38.
11. Kadić, M. (1984): Pašnjaci i broj stoke u prošlosti Slavonije. Prigodna revija Đakovački vezovi.
12. Kadić, M. (1987.): Prilog grafi za povijest veterinarstva Slavonije i Baranje. 2. Veterinarstvo u prošlosti. Knjiga, tisak: GRO „Tipografija“ Đakovo, izd.: Sekcija za pov. vet. SRH i Republička zajednica za zdravstvenu zaštitu stoke, 33-43.
13. Karadjole, I. (1997): Opseg proizvodnje u govedarstvu Republike Hrvatske. Zbornik radova Veterinarski dani 97, (Cavtat, 15.-18. listopada, 1997), 47-51.
14. Nürnberger, W., Stockinger, C., Weiß, A. (1997): Pilot projekt, povoljna izgradnja staja za uzgoj krava muzara (prijevod). Zagreb, Hrvatski zavod za poljoprivredno savjetodavnu službu.
15. Puhač, I., Hrgović, N., Vukičević, Z. (1995): Zoohigijena. Beograd, Savez veterinarara i vet. tehničara Jugoslavije.
16. Rapić, S. (1960): Značenje djela M. A. Reljkovića za veterinarsku povijest u Hrvata. Veterinarski arhiv, 33, 11-12, 314-323.
17. Statistički ljetopis Hrvatske (2006), Zagreb.
18. Šerman, Vlasta (1997): Hranidba goveda. Veterinarski fakultet. Zagreb. (Skripta)
19. Uremović, Z. (2004): Govedarstvo. Zagreb, Hrvatska mljekarska udruga.
20. Vučemilo, Marija., Tofant, Alenka., Vinković, Bara., Hađina, Suzana (2000): Okoliš i zdravlje životinja. Zbornik drugog hrvatskog veterinarskog kongresa, Cavtat, 10.-13. listopada 2003., 655-662.
21. Vučemilo, Marija, Tofant, Alenka, Pavičić, Ž. (2002): Higijena smještaja i držanja preživača na obiteljskim gospodarstvima. Zagreb, Veterinarski fakultet. (Inter-na skripta).
22. Vučemilo Marija, Pavičić, Ž., Tofant, Alenka, Matković, Kristina, Hađina, Suzana (2003): Utjecaj okoliša na zdravlje i dobrobit goveda. Zbornik radova IV. Srednjeeuropskog bujatričkog kongresa, Lovran, 23.-27. travnja 2003., 295-299.
23. Vučevac Bajt, Vesna., Gregurić Gračner, Gordana, Škrobonja, A. (2001): Vet. med. Czech, 46, 6, 175-180.
24. Vučevac Bajt, Vesna (1993): Povijest veterinarstva. Udžbenik za studente veterinarske medicine Sveučilišta u Zagrebu. Tisak: „Tipografija“ d.d. Đakovo.
25. Vučevac Bajt, Vesna, Gregurić, Jelena (1998): Navuk od jednoga prikladnoga hranljivoga baratanja z marvom za poljodjelavca. Zbornik radova 3. znanstveno-

- stručnog skupa iz DDD-a s međunarodnim sudjelovanjem, Zadar, 7.-9. svibnja 1998., 101-107.
26. Vučevac Bajt, Vesna, Gregurić Gračner, Gordana (2004): Dragutin Pozajić, prosvjetitelj i autor tekstova o životinjskoj higijeni za puk“. Zbornik radova 5. znanstvenostručnog skupa iz DDD-a s međunarodnim sudjelovanjem“; Pouzdan put do zdravlja životinja, ljudi i njihova okoliša“, ur. Bara, Vinković. Velika Gorica :mtg-topgraf d.o.o., Velika Gorica, 449-461.
27. **** Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama. Narodne Novine, 136/2005.

SUMMARY

First educational texts on good cattle breeding and care were written in Croatia over 200 years ago. They point out the fact that the health of domestic animals can be preserved only by hygienic conditions and adequate keeping and feeding. In spite of good instructions and awareness of the differences between adequate and inadequate breeding recorded in preserved old texts, only modern science has solved the problems of breeding connected with the environment.

Key words: cattle, breeding, care, keeping, feeding

narudžbenica

Ime i prezime

Institucija

Telefon

Fax

Broj komada

Potpis

BIBLIOGRAFIJA **časopisa “KRMIVA”** **40 godina** **1959. do 1998. godine**

Sabrali i uredili:

Dr. sc. Franjo Dumanovski,
znanstveni savjetnik,
Zdenko Milas, dipl. ing. agr.