

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
VETERINARSKI FAKULTET

NIKOLA ČUDINA

**UČESTALOST I UZROCI KLANJA GRAVIDNIH GOVEDA U
REPUBLICI HRVATSKOJ**

Zagreb, 2021.

Ovaj rad izrađen je na Zavodu za higijenu, tehnologiju i sigurnost hrane Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom poslijedoktoranda dr. sc. Tomislava Mikuša i predan je na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade u akademskoj godini 2020./2021.

Sadržaj

| | |
|---|----|
| 1. UVOD | 1 |
| 1.1. DOBROBIT ŽIVOTINJA | 1 |
| 1.2. DOBROBIT ŽIVOTINJA PRI KLANJU..... | 4 |
| 1.3. KLANJE GRAVIDNIH GOVEDA | 7 |
| 1.4. STAVOVI JAVNOSTI | 10 |
| 2. OPĆI I SPECIFIČNI CILJEVI RADA..... | 12 |
| 3. MATERIJALI I METODE..... | 13 |
| 3.1. KLAONIČKI OBJEKTI I METODE OMAMLJIVANJA | 13 |
| 3.2. ŽIVOTINJE..... | 13 |
| 3.3. PRIKUPLJANJE PODATAKA | 13 |
| 3.4. ODLUKA O SUGLASNOSTI O ETIČKOJ PRIHVATLJIVOSTI | 15 |
| 3.5. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA | 15 |
| 4. REZULTATI | 16 |
| 5. RASPRAVA | 23 |
| 6. ZAKLJUČCI | 26 |
| 7. ZAHVALA | 27 |
| 8. POPIS LITERATURE..... | 28 |
| 9. SAŽETAK | 31 |
| 10. SUMMARY | 32 |
| 11. ŽIVOTOPIS | 33 |
| PRILOG I..... | 34 |

1. UVOD

1.1. DOBROBIT ŽIVOTINJA

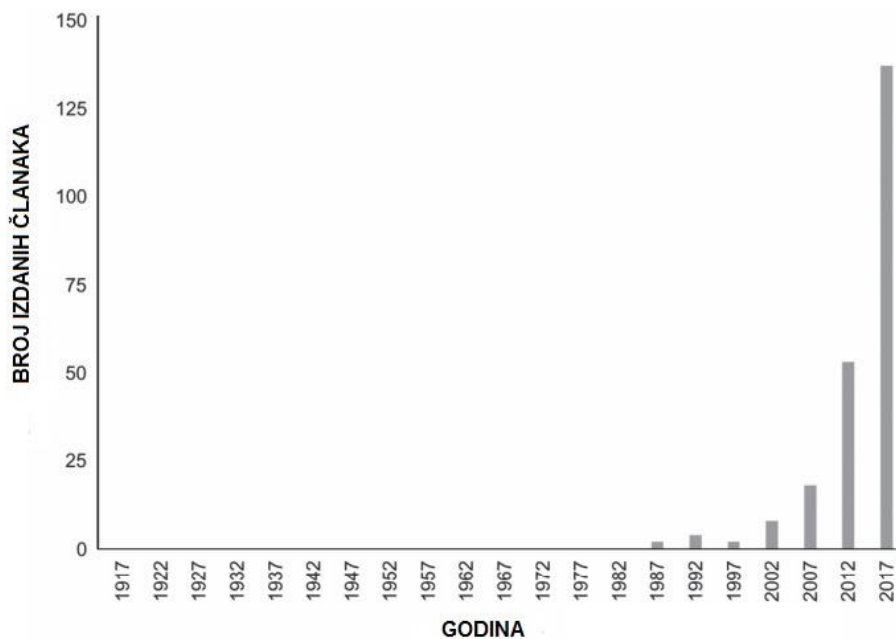
Dobrobit životinja relativno je novo područje u znanosti koje se dinamično razvija kombinirajući nekoliko znanstvenih disciplina sa svrhom boljeg razumijevanja životinja i njihovih potreba (MIKUŠ i sur., 2018). Kao simboličan početak tog diskursa mnogi autori često izdvajaju dvije temeljne publikacije. Knjigu „*Animal Machines*“ (HARRISON, 1964), u kojoj autorica opisuje tadašnje proizvođačke prakse za kokoši nesilice, brojlere i telad s naglaskom na neprirodnost tih uvjeta i načina prehrane, te Brambellov izvještaj (1965) koji je prvi definirao pojam dobrobiti životinja, postavio određene uzgojne standarde i ispitao uvjete držanja životinja na farmama. Sve do tada, dobrobit je bila sinonim s dobrim zdravljem životinja (CARENZI i VERGA, 2009; MIKUŠ i sur., 2018; PAVIČIĆ i OSTOVIĆ, 2019).

Osim navedenog, Brambellov je izvještaj utemeljio i tzv. pet sloboda, koje je revidiralo Vijeće za dobrobit farmskih životinja (eng. *Farm Animal Welfare Council - FAWC*) u današnji prihvaćeni oblik (1992):

1. sloboda od gladi i žeđi te pothranjenosti izravnim pristupom svježoj hrani i vodi;
2. sloboda od neudobnosti osiguravanjem odgovarajućeg okoliša (smještaja), uključujući zaklon i udobno područje za odmaranje;
3. sloboda od boli, ozljeda i bolesti njihovim sprečavanjem ili brзом dijagnozom te liječenjem;
4. sloboda izražavanja ponašanja svojstvenog vrsti osiguravanjem dovoljnog prostora, odgovarajućih nastambi i društvenog kontakta sa životinjama iste vrste;
5. sloboda od straha i stresa osiguravanjem uvjeta koji ne uzrokuju mentalnu patnju.

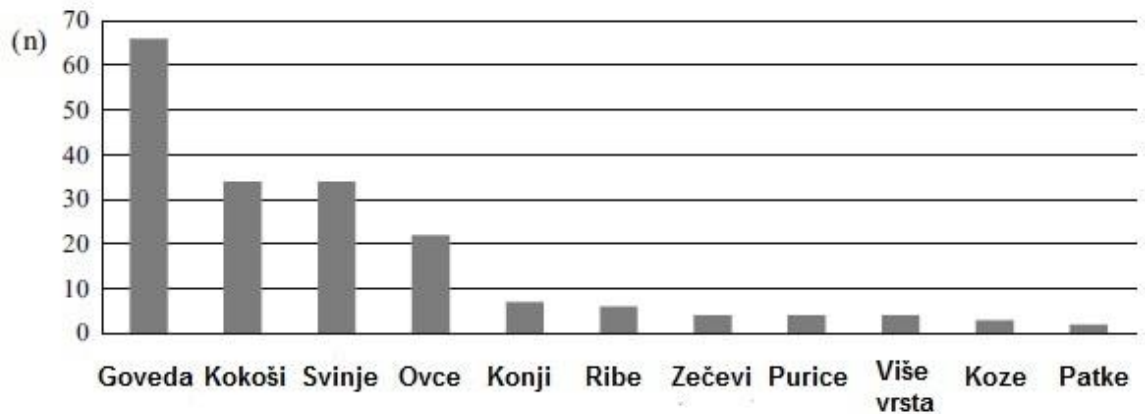
Dinamika razvoja znanosti o dobrobiti životinja prikazana je u nekoliko preglednih radova posljednjih godina. Von Keyserlingk i Weary (2017) prikazali su dinamiku publiciranja radova koji su u svojem naslovu, ključnim riječima ili sažetku sadržavali riječi „*animal*“ i „*welfare*“ ili „*animal*“ i „*well-being*“ u vodećem američkom znanstvenom

časopisu o proizvodnji mlijeka „*Journal of dairy science*“ unazad njegovih 100 godina postojanja. Autori u svom preglednom radu ističu kako je prvi rad na temu dobrobiti životinja publiciran 1987. godine, a broj svih radova prikazan je na slici 1.



Slika 1: Broj radova izdan na temu dobrobiti životinja unutar sto godina postojanja *Journal of Dairy Science*. Preuzeto iz Von Keyserlingk i Weary (2017).

Za razliku od Von Keyserlingka i Wearya (2017), Mikuš i sur. (2018) pretražili su znanstvene baze osam zemalja Dunavske regije na sve vrste farmskih životinja, te identificirali gotovo 500 znanstvenih radova vezanih uz ključne riječi prema kojima su prikupljali radove. Radovi na temu dobrobiti životinja se u centralnoj Europi počinju pojavljivati nešto ranije, no prava ekspanzija ove znanstvene discipline nastupa kao i kod Von Keyserlingk i Weary (2017) tek iza 2000. godine. Prikaz broja radova po životinjskim vrstama je prikazan na slici 2.



Slika 2: Identificirani radovi iz područja dobrobiti životinja po životinjskim vrstama iz Dunavske regije od 1980-2015. Preuzeto iz: Mikuš i sur. (2018).

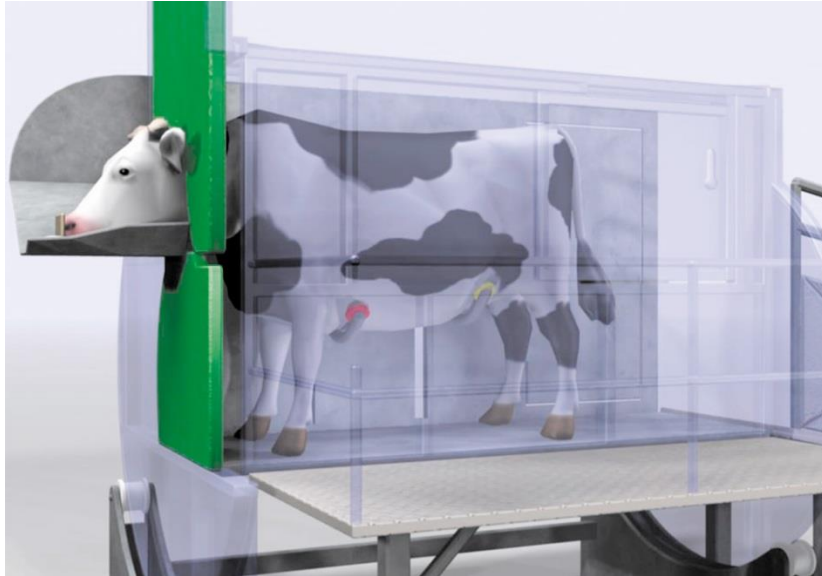
Opravdano bi stoga bilo reći da znanost o dobrobiti životinja još nije ni blizu svojeg vrhunca i da postoji još puno područja unutar dobrobiti oko kojih se tek treba usuglasiti, razviti stručna mišljenja i donijeti legislativu. O potpunoj zaštiti životinja koje se koriste za proizvodnju može se govoriti samo ako je osigurana u svim stadijima života životinje – primjerice od graviditeta do izlučenja iz uzgoja, odnosno kroz sve faze uzgoja - uključujući zaštitu životinja pri usmrćivanju, prijevozu, itd.

1.2. DOBROBIT ŽIVOTINJA PRI KLANJU

Potražnja za mesom na svjetskoj razini u stalnom je porastu. Prema projekcijama Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih Naroda (eng. *Food and Agriculture Organization of the United Nations* - FAO) konzumacija mesa na svjetskoj će razini u 2021. godini porasti za 1% naspram 2020 (BLAUSTEIN-REJTO i SMITH, 2021). Proizvodnja mesa u svijetu je u 2020. godini sa svojih 337.3 milijuna tona 0.5% manja nego u 2019., ali je tržište u porastu za 3.9%. Razlozi te neusklađenosti trendova su razni, ali se kao najvažniji doprinos smanjenoj proizvodnji prepoznaje pad u proizvodnji svinjskog mesa zbog problema s afričkom svinjskom kugom i COVID-19 pandemijom (ANON., 2020b). Govedeg mesa je pak u 2020. godini u svijetu proizvedeno 71.9 milijuna tona, dok je prema podacima Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske je 2019. godine u klaonicama u Republici Hrvatskoj zaklano 3.9% goveda više nego 2018. Ukupni broj zaklanih grla goveda u Hrvatskoj u 2019. godini je 183 079, odnosno 45 418 tona (ANON., 2020a; ANON., 2020b)

Sve intenzivnija potražnja za mesom podrazumijeva jednako intenzivnu proizvodnju životinja što je ponukalo zakonodavce na propisivanje jasno definiranih postupaka kojima se osigurava dobrobit životinja tokom klaoničke obrade. Europska agencija za sigurnost hrane (eng. *European Food Safety Authority* - EFSA) definirala je tri glavne faze klaoničke obrade životinja: postupci prije omamljivanja; omamljivanje i iskrvarenje životinja. Kroz navedene faze klaoničke obrade životinje mogu biti izložene raznim uvjetima narušavanja dobrobiti što može rezultirati jednom od navedenih posljedica: toplinski stres, hladnoća, umor, produljeno vrijeme žeđi, produljeno vrijeme gladovanja, onemogućena ili smanjena mogućnost kretanja, nedovoljan odmor, stres od razdvajanja, bol, strah i patnja (EFSA, 2020.). EFSA u istom dokumentu također identificira 40 opasnosti po dobrobit životinja pri klanju, a značajno je kako je njih 39 povezano s manjkom sposobnosti ili umoru osoblja.

Stoga su u svrhu osiguranja dobrobiti životinja pri klaoničkoj obradi razvijene smjernice prema vrstama životinja koje propisuju korake koje je potrebno provesti u svakoj pojedinoj fazi klaoničke obrade. Smjernice su propisane kako na svjetskoj razini (CHAMBERS i GRANDIN., 2001) tako i na razini EU u vidu Uredbe (EZ) 1099/2009.



Slika 3: Primjer boksa za omamljivanje, preuzeto s <https://banss.de/en/cattle/>

U navedenim se dokumentima navodi kako goveda u vrijeme pristupanja klaoničkoj obradi moraju biti odmorna i zdrave. Životinje moraju biti napojene, a po potrebi i nahranjene. U prostor za omamljivanje moraju biti dovedene tiho i mirno, bez strke i buke, te bez korištenja bilo kakvih nasilnih postupaka poput zakretanja repa i sl. Boks za omamljivanje goveda treba biti prilagođen kategoriji goveda koja će se u njemu omamljivati, mora biti dizajniran na način koji životinji onemogućava okretanje i izbjegavanje omamljivanja i s podom koji nije sklizak.

Preporučena metoda za omamljivanje goveda je omamljivanje mehaničkim klinom, jer ostale metode koje se mogu koristiti kod drugih vrsta kao primjerice omamljivanje električnom energijom ili modificiranom atmosferom kod goveda ne osiguravaju kvalitetnu razinu zaštite životinje. Standardna metoda za iskrvarenje goveda je otvaranje kože na vratu između prsa i čeljusti longitudinalnim rezom u duljini od 30 cm. Potom se čistim nožem pod kutem od 45 ° otvaraju jugularne i karotidne krvne žile. Vremenski razmak između omamljivanja i iskrvarenja životinja treba biti što je moguće kraći kako se životinja ne bi povratila svijesti. Nakon omamljivanja, a prije iskrvarenja važno je potvrditi besvjesno stanje životinje bez kojeg se ne smije pristupiti klanju. Ukoliko je omamljivanje kvalitetno i pravilno provedeno, govedo bi trebalo odmah kolabirati i prestati normalno disati uz obavezan izostanak kornealnog refleksa odnosno treptanja prilikom dodirivanja očiju (CHAMBERS i GRANDIN., 2001).

Zaštita domaćih životinja pri klanju u Republici Hrvatskoj je kao i u ostatku EU regulirana Uredbom Vijeća (EZ) br. 1099/2009 o zaštiti životinja u trenutku usmrćivanja te je u njoj propisano da vlasnik ili osoba odgovorna za životinje mora osigurati da životinje zaklane ili usmrćene u bilo kojoj klaonici, na farmi, prostorima ili drugim mjestima budu tijekom premještanja, smještaja, sputavanja, omamljivanja, klanja ili usmrćivanja pošteđene bilo kojeg uznemirivanja, bola ili patnje, koje je moguće izbjeći. Također se mora osigurati da konstrukcija tih prostora i njihova upotreba takva da životinje ne budu izložene bilo kakvom uznemiravanju, bolu ili patnji te da životinje koje su dovedene na klanje budu smještene, sputane i iskrvarene u skladu s Uredbom. Uredba također određuje da u slučaju izvoza u zemlje članice EU, meso mora potjecati od životinja zaklanih u objektima u skladu s propisima EU. Isto vrijedi i prilikom uvoza mesa u Republiku Hrvatsku iz zemalja koje nisu članice EU (ANON., 2009).

1.3. KLANJE GRAVIDNIH GOVEDA

Klanje gravidnih životinja jedna je od aktualnih i još ne dovoljno istraženih tema u području dobrobiti farmskih životinja. Bellieni i Buonocore (2012) opisuju mogućnosti fetalne percepcije boli, te kao učestale argumente za mogućnost fetalne percepcije boli navode proizvodnju medijatora boli, prisutnost receptora za bol na koži, razvoj talamokortikalnih puteva, povezanost receptora za bol sa „subplate“ neuronima, mimičke reakcije na potencijalno bolne događaje, lučenje hormona stresa nakon potencijalno bolnih događaja te prisutnost boli u novorođenčadi slične starosti. Kao najčešće argumente protiv mogućnosti fetalne percepcije boli s naglaskom na ranu fazu graviditeta navode slabu mijelinizaciju, manjak provjerenih instrumenata za mjerenje fetalne boli, poteškoće u razlikovanju refleksa od same boli, manjak pune povezanosti s korteksom mozga, prisustvo adenzina i prostaglandina u amnionskoj tekućini, duge periode spavanja te rijetke reakcije na invazivne procedure (BELLIENI i BUONOCORE, 2012). Isti autori također zaključuju da se vjerojatnost argumenata za fetalnu bol povećava u zadnjem tromjesečju graviditeta. Mellor i Gregory (2003) utvrdili su kod janjadi da fetus reagira na fizički podražaj još od ranog graviditeta, znakove ponašanja dobiva pri kraju graviditeta, a o svijesti se može govoriti tek nakon janjenja. Iako je vrlo vjerojatno da je za percepciju boli potrebna određena razina oksigenacije krvi, Mellor i Gregory (2003) ostavljaju mogućnost fetalne percepcije boli zbog većeg kapaciteta fetalnog hemoglobina za dostavljanje kisika na potrebna mjesta, većeg fetalnog hematokrita i veće perfuzije fetalnih tkiva.

Kod goveda je eksperimentalno utvrđeno da fetusi ne osjećaju bol pri električnom podražaju (MELLOR i sur., 2005), no i dalje je nepoznato može li se isto tvrditi i za postupke koji se provode u klaonici prilikom omamljivanja životinja prije iskrvarenja gravidne životinje (FAYEMI i MUCHENJE, 2013). Nadalje, Fayemi i Muchenje (2013) ukazuju na nedostatak i potrebu dodatnih istraživanja vezanih uz vrstu životinja za koje je povećana učestalost klanja u gravidnosti te razmotriti načine uzgoja tih vrsta kod kojih je taj rizik povećan kao i potencijalne rizike pri konzumaciji mesa takvih životinja odnosno svjesnost potrošača i brendiranja mesa povezanog s gravidnim životinjama.

Kako se zbog nedostatka realnih brojki i konsenzusa donedavno vjerovalo da je klanje gravidnih životinja sporadični fenomen, 2017. četiri države članice EU (Njemačka, Nizozemska, Švedska i Danska) zatražile su od EFSA-e znanstveno

mišljenje o problemu klanja gravidnih životinja. Točnije, zatražena su četiri radna zadatka: odrediti prevalenciju klanja gravidnih goveda u kritičnom razvojnom stadiju u kojem postoji vjerojatnost patnje fetusa; odrediti razloge klanja životinja u tom kritičnom stadiju i predložiti smjernice za smanjenje broja zaklanih gravidnih životinja; odrediti dostupne znanstvene dokaze o kapacitetu fetalne percepcije boli; pružiti znanstveno utemeljene smjernice za omamljivanje i usmrćivanje fetusa i novorođenčadi u klaonicama; te pružiti znanstveno utemeljene smjernice za određivanje starosti fetusa u klaonici nakon usmrćivanja (EFSA, 2017). Korištenjem metode prikupljanja stručnog znanja (eng. *expert knowledge elicitation*) i pregledom postojeće stručne literature radna grupa EFSA-e izvela je sljedeće zaključke:

- a) vrlo je, pa do ekstremno vjerojatno (90-100% vjerojatnosti) da fetusi stoke u zadnjoj trećini graviditeta imaju anatomske i neurofiziološke strukture potrebne za percepciju boli i drugih nelagoda;
- b) postoji 66-90% vjerojatnosti da fetusi nemaju mogućnost svjesne percepcije boli zbog inhibitornih moždanih aktivnosti te 1-33% vjerojatnosti da ipak mogu percipirati bol zbog razlika u očitavanju fetalnog elektroencefalograma, zabilježenih odgovora fetusa na eksterne stimulacije i mogućnosti postojanja fetalnog učenja;
- c) s obzirom da svi klaonički postupci uključuju cirkulacijski kolaps gravidne životinje te naglu fetalnu hipoksiju, mala je vjerojatnost (1-33%) da su evidentirane promjene na fetusu prilikom klanja povezane s fetalnom percepcijom boli;
- d) procijenjeni postotak zaklanih gravidnih životinja u Europskoj uniji tijekom 2015. je 16% za mliječne pasmine goveda (3% u zadnjoj trećini graviditeta), 11% za mesne pasmine goveda (1.5% u zadnjoj trećini), 6% za svinje (0,5% u zadnjoj trećini), 10% za ovce (0,8% u zadnjoj trećini) te 4 % za koze (0,2% u zadnjoj trećini);
- e) farmeri gravidne životinje na klanje šalju zbog manjka nadgledanog parenja, izostanka ili neuspjeha testiranja na graviditet, gubitka i manjka informacija u poslovnom lancu, zdravlja i dobrobiti životinja, benefita u menadžmentu te ekonomske nužnosti;
- f) za smanjenje broja zaklanih gravidnih životinja preporuča se uvođenje mjera za poboljšanje zdravlja životinja na farmama, uvođenje praksi poput držanja

životinja odvojeno po spolovima i nadgledanog parenja, provjera bređosti kako bi se spriječilo slanje životinja na klanje u zadnjoj trećini graviditeta, osigurati sljedivost informacija o graviditetu, educirati osoblje te provesti istraživanja potrebna za povećanje točnosti testova na gravidnost životinja (EFSA, 2017.).

Unatoč kompleksnosti i potencijalnoj kontroverznosti teme, klanje gravidnih životinja, uključujući goveda, vrlo je slabo zakonski regulirano. Na temelju prethodnih istraživanja koja pokazuju kako su gravidne krave osjetljivije na toplinski stres i nedostatak vode od negravidnih (SILANIKOVE, 2000.), preventivno je potrebno poduzeti sve korake kako gravidne životinje ne bi ni došle do klaoničkog objekta. Stoga, je Uredbom vijeća (EZ) o zaštiti životinja tijekom prijevoza i s prijevozom povezanih postupaka zabranjen prijevoz visoko bređih ženki kod kojih je već prošlo 90% ili više od očekivanog razdoblja bređosti, ili ženki koje su otelile prije tjedan dana (ANON., 2005.). Ukoliko pak dođe do klanja gravidne životinje, na temelju EFSA-inog znanstvenog mišljenja (2017), preporučuje se fetus ostaviti 30 minuta u intaktnoj maternici što će uzrokovati bezbolnu smrt anoksijom.

1.4. STAVOVI JAVNOSTI

Potrošačke navike su se unazad zadnjih tridesetak godina uvelike promijenile. Javnost sve više ima potrebu biti informirana oko proizvoda koje odabiru. Potrošač je iz pasivnog prešao u aktivnog sudionika u tržišnom procesu koji sve više svojom visoko profiliranom potražnjom diktira dostupnu ponudu. Kada je riječ o hrani, potrošači sve više zahtijevaju minimalno procesiranu hranu, poznatog podrijetla, ekološki prihvatljivu, nutritivno bogatu i sigurnu. Istraživanje Europske organizacije za zaštitu potrošača (ANON., 2020) provedeno unutar 12 zemalja članica je otkrilo da su europski potrošači sve svjesniji društvene odgovornosti svojih kupovnih odluka i zahtijevaju jasnije informacije te njihovu dostupnost kako bi svoje kupovne odluke mogli uskladiti s održivom i savjesnom proizvodnjom hrane. Kada je riječ o povezanosti hrane i dobrobiti životinja, situacija nije ništa drugačija. Naime, istraživanje javnog mnijenja EU (ANON., 2016) koje je na zahtjev Europske Komisije, glavne uprave za zdravlje i sigurnost hrane, provedeno u 28 država članica dokazalo je da:

- a) većina Europljana, njih 46 %, shvaća da se dobrobit životinja odnosi na „dužnost poštivanja svih životinja“, te njih 40 % da se tiče „načina na koji su farmske životinje tretirane, i pružanja veće kvalitete života“;
- b) više nego 9 od 10 Europljana, njih 94 %, vjeruje da je važno štiti dobrobit farmskih životinja;
- c) 82 % ispitanika vjeruje da bi dobrobit farmskih životinja trebala biti bolje zaštićena nego sada;
- d) barem 4 od 5 ispitanika, njih 87 %, smatra informativne kampanje dobrom metodom mijenjanja stavova mladih ljudi i djece naspram dobrobiti životinja;
- e) rastući broj Europljana, 64 % ispitanika, bi voljelo imati više informacija u vezi uvjeta u kojima se tretiraju farmske životinje;
- f) apsolutna većina ispitanika (62 %) čvrsto smatra da bi proizvodi uvezeni izvan EU trebali poštivati jednake standarde dobrobiti životinja poput onih u EU;
- g) 54 % ispitanika smatra EU certifikate najboljom metodom garancije poštivanja EU standarda kod uvezenih proizvoda;
- h) više od pola Europljana (59 %) je spremno skuplje platiti proizvode iz proizvodnih sustava koji poštuju dobrobit životinja;

- i) većina ispitanika (52 %) traži oznake na proizvodima koji garantiraju proizvodnju u skladu s dobrobiti životinja;
- j) 47 % ispitanika smatra da na tržištu ne postoji dovoljna ponuda proizvoda u skladu s dobrobiti životinja. (ANON., 2016.)

Stajalište potrošača u Republici Hrvatskoj vrlo je slično provedenom EUROBAROMETRU. Naime, terenski upitnik proveden na 187 kupaca mesnih proizvoda u mesnicama i tržnicama tokom 2012. i 2013. godine na području središnje Hrvatske otkrio je da je 63 % ispitanika bilo upoznato s konceptom dobrobiti životinja prilikom klanja te su taj koncept najviše asociirali s brigom i humanim tretiranjem životinja pri uzgoju i transportu; od ukupnog broja ispitanika koji su upoznati s konceptom dobrobiti životinja prilikom klanja, njih 42 % tvrdilo je da meso kupuje iz proizvodnih sustava koji su u skladu s dobrobiti životinja; preko polovice ispitanika (55 %) vjerovalo je da postoji razlika u kvaliteti onog mesa kupljenog u klasičnom sustavu proizvodnje i onom koje je u skladu s dobrobiti životinja; 42 % je tvrdilo da je bitno obraćati pozornost na dobrobit životinja pri uzgoju, a čak 43 % da je to vrlo bitno; oko polovice ispitanika (51,3 %) je izrazilo želju kupovanja mesa u budućnosti s farmi koje drže do dobrobiti životinja, a važno je primijetiti kako je vrlo visoki udio ispitanika (71 %) spreman platiti od 10-20 % više za proizvode iz sustava koji brinu o dobrobiti životinja (MIKUŠ i sur., 2013).

Iako u istraživanjima javnog mnijenja nije posebno postavljeno pitanje vezano uz klanje gravidnih životinja, očigledno je da su hrvatski potrošači, isto kao i oni unutar EU, željni više znati o dobrobiti životinja čije proizvode koriste, spremni više platiti kako bi se osigurala ta dobrobit u svim fazama proizvodnje te žele dodatnu regulaciju tih problema. Imajući na umu da su kao potrošači ipak stanovnici EU uskraćeni za neke informacije i krivo procjenjuju utjecaj vlastitih odluka, očigledna je potreba za informacijama o dobrobiti životinja u svim fazama proizvodnje kako bi kupci bili u stanju donijeti utemeljene kupovne odluke koju su u stvarnosti u skladu s njihovim preferencijama.

2. OPĆI I SPECIFIČNI CILJEVI RADA

Klanje farmskih životinja provodi se u čitavom svijetu, a s obzirom da gotovo sve farmske životinje bivaju zaklane, posljedično ponekad dolazi i do klanja gravidnih životinja. Taj postupak vrlo često izaziva etičke kontroverze, iako nije nesukladan zakonskim odredbama. Gravidna se goveda na klanje šalju kako iz tova (junice), tako i s mliječnih farmi (starije životinje). Prema dostupnim istraživanjima provedenima u drugim zemljama farmeri ponekad svjesno šalju gravidne životinje na klanje, dok su razlozi za takvu praksu različiti ovisno o namjeni za koju su goveda uzgajana. EFSA je istaknula u svom mišljenju o Pokazateljima dobrobiti vezanima uz klanje gravidnih farmskih životinja iz 2017. godine kako aktualna Europska regulativa ne sadrži nikakve posebne odredbe o zaštiti fetusa kod privođenja na klanje gravidne životinje.

Kako se donedavna strukovna pretpostavka o klanju gravidnih goveda kao sporadičnom fenomenu ispostavila pogrešnom, opći cilj ovog rada bio je istražiti učestalost pojavnosti ove prakse u našoj zemlji. Samo istraživanja koja će prikupiti podatke o učestalosti klanja gravidnih goveda na razini pojedinačnih država, a kojih kako u drugim zemljama tako i u Republici Hrvatskoj nedostaje, dozvolit će zakonodavcu, kao i drugim dionicima u lancu prehrane mogućnost uvida u raširenost ovog problema.

Specifični ciljevi rada bili su utvrditi razloge zbog kojih gravidna goveda dolaze u klaonicu, kao i status graviditeta u kojem se goveda najčešće upućuju na klanje. Navedene je podatke važno prikupiti kako bi se dobio kvalitetniji uvid u dubinu problema, te kako bi se u budućnosti moglo na odgovarajući način raspraviti sve implikacije, posljedice i uzroke problema klanja gravidnih goveda, te s tim u svezi iznaći dugoročno i održivo rješenje ove prakse.

3. MATERIJALI I METODE

3.1. KLAONIČKI OBJEKTI I METODE OMAMLJIVANJA

Istraživanje je provedeno u dva klaonička objekta koja su registrirana za klaoničku obradu goveda svih kategorija. Oba se klaonička objekta nalaze u području središnje Hrvatske. Metoda koje je korištena za omamljivanje i usmrćivanje goveda bila je penetrirajući klin. Poznato je nekoliko podvrsta ove metode s obzirom na izvor energije za ispaljivanje klina, pa je tako u jednom klaoničkom objektu koristio pištolj sa barutnim punjenjem, dok se u drugom objektu koristio pneumatski penetrirajući klin. Obje podvrste sukladne su aktualnim zakonskim propisima te preporučene u legislativi kao metode odabira za što kvalitetnije i sigurnije omamljivanje sa stajališta dobrobiti životinja (ANON., 2009.).

3.2. ŽIVOTINJE

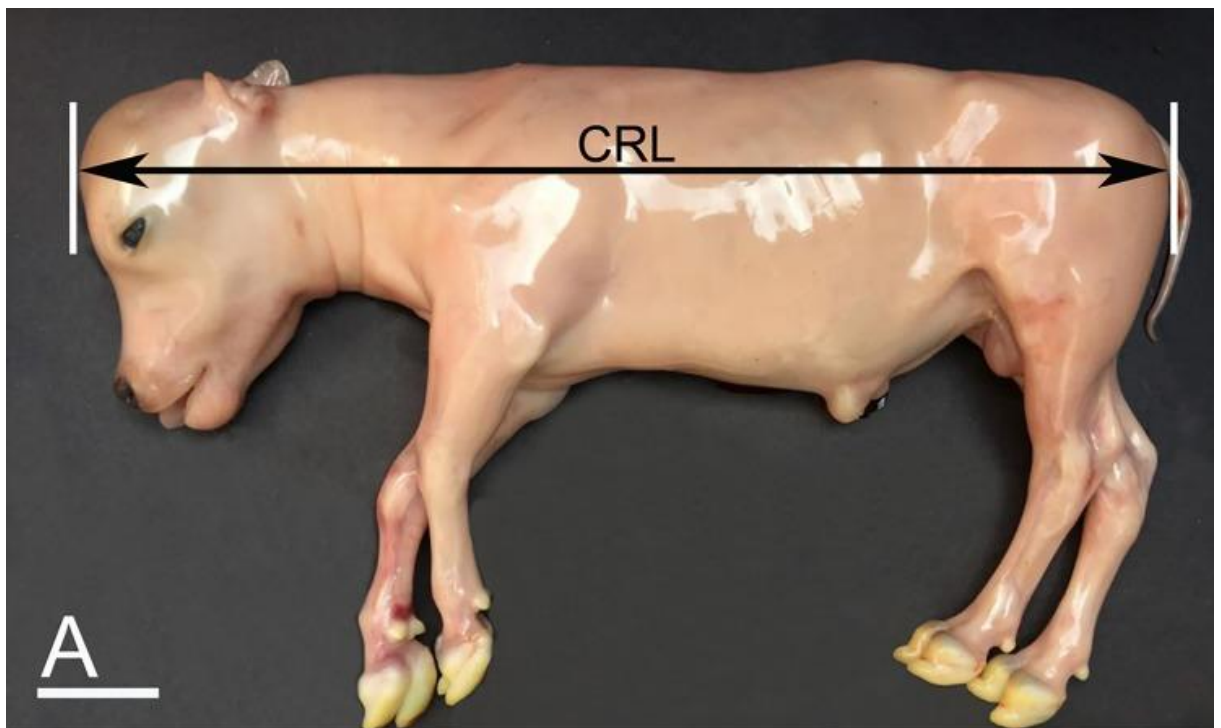
Odabrana vrsta životinja za ovo istraživanje bila su goveda, i to dvije kategorije – junice i krave. Kod obrade podataka kao granica između navedenih kategorija uzeta je dob od 30 mjeseci, odnosno, sve životinje mlađe od 30 mjeseci smatrane su junicama, dok su starije smatrane kravama.

3.3. PRIKUPLJANJE PODATAKA

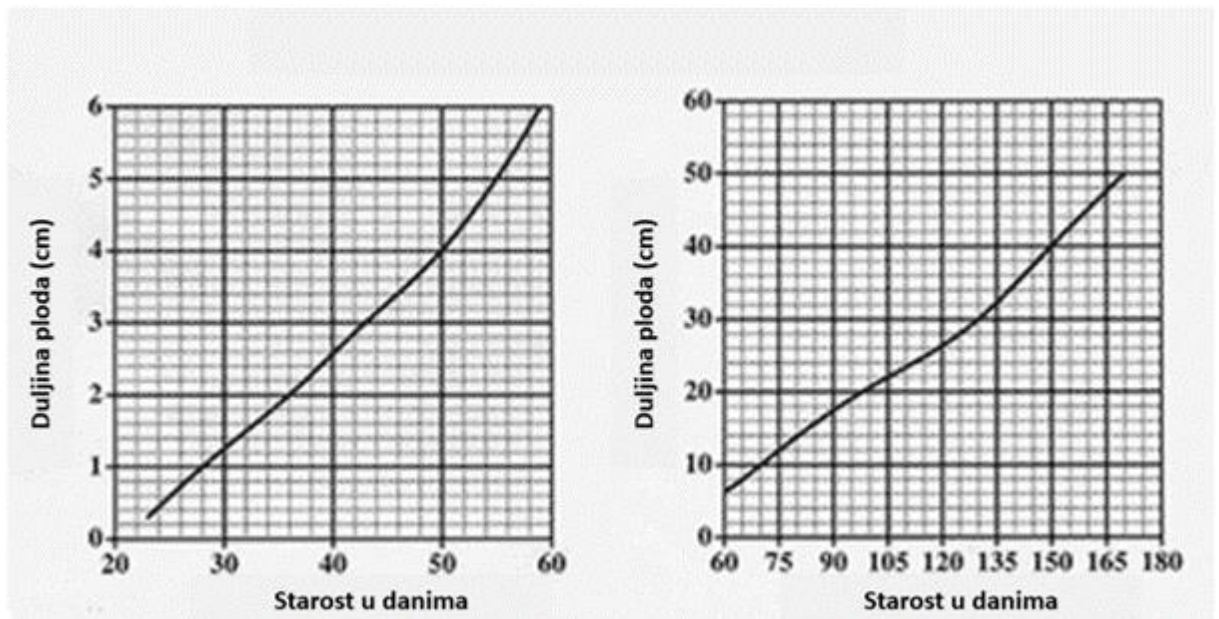
Prikupljanje podataka provedeno je u vremenskom razdoblju od dva mjeseca 2021. godine, uz pomoć upitnika koji je osmišljen te odatan u klaoničke objekte. Podatke su prikupljali doktori veterinarske medicine, zaposlenici kontrolnih tijela tijekom redovitog *ante* i *post mortem* pregleda životinja.

Upitnik se sastoji od ukupno deset pitanja podijeljenih u dvije skupine. Prva skupina pitanja odnosi se na opće podatke o životinji koja je pristigla na klaoničku obradu – pasmina, dob, porijeklo, namjena i razlog klanja. Drugi dio upitnika posvećen je

detaljima graviditeta ukoliko je graviditet utvrđen, te su prikupljeni podaci o stadiju graviditeta, duljini ploda i načinima na koji se postupa s plodom. Ukoliko nije bilo moguće dokumentacijom utvrditi status gravidnosti, plodovi su mjereni sukladno preporukama iz literature (Krog i sur., 2018), jednom od standardnih metoda - duljina glava-kuk (eng. *Crown-Rump Length* - CRL). Mjerenje je provedeno od prednje točke kalvarije s vratom savijenim za 90° do najkaudalnijeg dijela bedra (*tuber ischiadicum*) (slika 4), dok je interpretacija rezultata provedena prema podacima sa Sveučilišta u Wisconsinu (slika 5).



Slika 4: Način CRL mjerenja duljine ploda (Krog i sur., 2018)



Slika 5: Određivanje starosti ploda prema izmjerenoj CRL duljini (Sveučilište u Wisconsinu – dostupno na http://www.ansci.wisc.edu/jjp1/ansci_repro/lab/lab12_03/growth.html)

Na kraju upitnika ostavljen je prostor za dodatne komentare i napomene ukoliko je za njih bilo potrebe. Primjer navedenog upitnika priložen je radu (Prilog 1).

3.4. ODLUKA O SUGLASNOSTI O ETIČKOJ PRIHVATLJIVOSTI

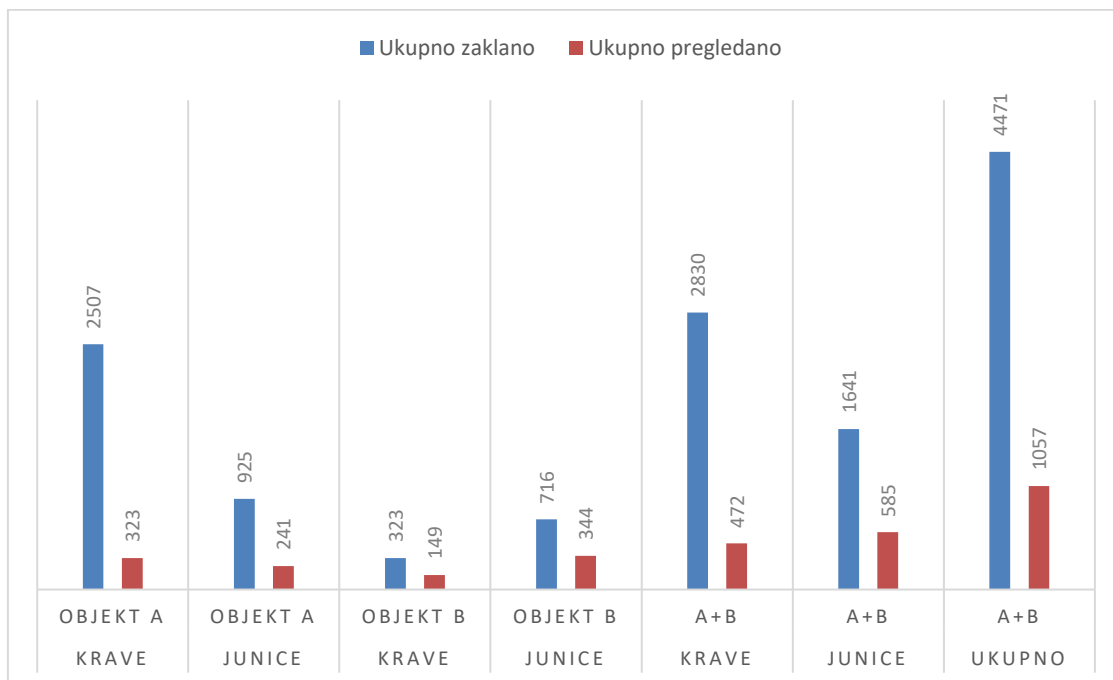
Provedeno istraživanje odobreno je od strane Fakultetskog vijeća Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao istraživanje uzoraka na koje se ne primjenjuje Zakon o zaštiti životinja (NN 102/2017), klasa 640-01/21-02/05; ur. broj: 251-61-01/139-21-44, od 21. travnja 2021.

3.5. STATISTIČKA OBRADA PODATAKA

Obrada podataka provedena je računalnim programom Microsoft Office Excel u kojem su i iscrtani grafovi za prikaz rezultata.

4. REZULTATI

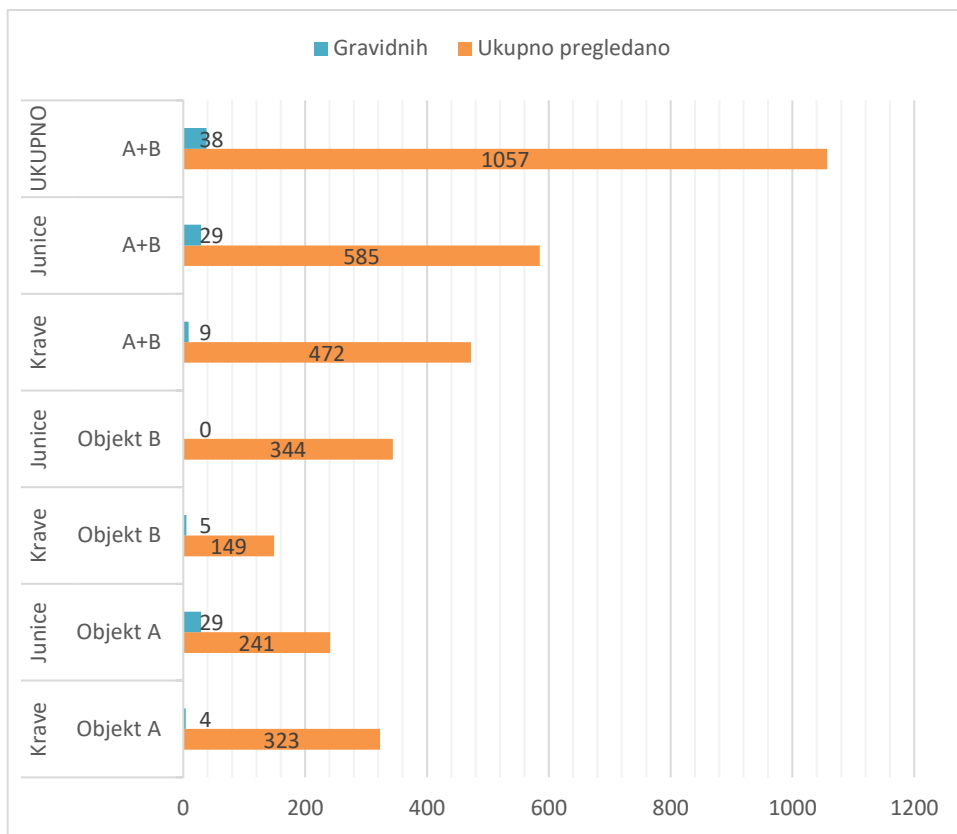
Podaci o udjelu i razlozima klanja gravidnih goveda prikupljani su u dvomjesečnom razdoblju u dva klaonička objekta (Objekt A i objekt B) u središnjoj Hrvatskoj. U grafikonu 1 prikazan je ukupni broj zaklanih ženskih goveda po kategorijama (junice i krave) i po objektu, te ukupni broj zaklanih goveda po kategorijama.



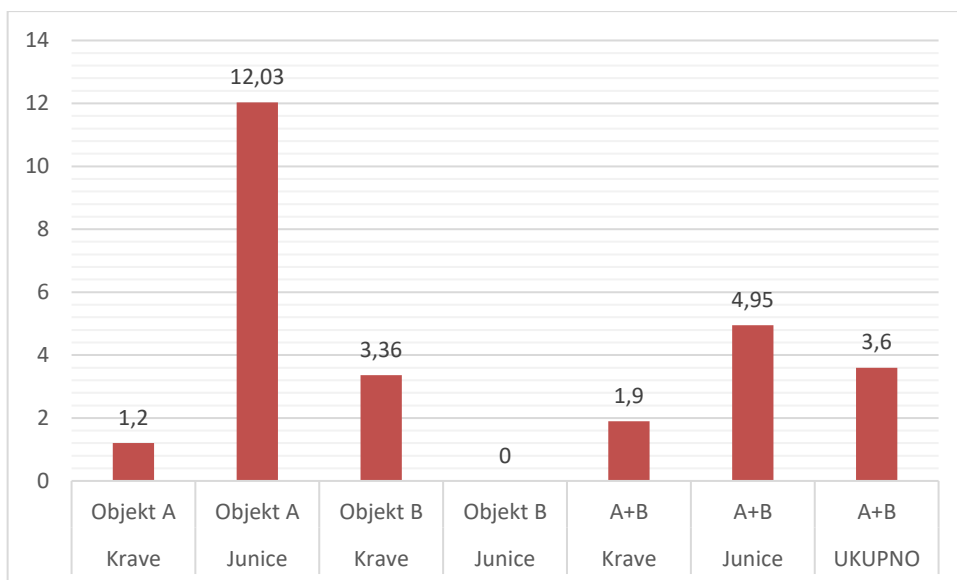
Grafikon 1: Ukupni broj zaklanih i pregledanih ženskih goveda

U grafikonu 2 prikazan je broj ukupno pregledanih ženskih goveda te broj otkrivenih gravidnih životinja prema kategoriji i klaoničkom objektu tijekom redovitog *post-mortem* pregleda u promatranom dvomjesečnom razdoblju.

Grafikon 3 prikazuje postotak gravidnih životinja u ukupnom broju pregledanih goveda prema kategoriji i klaoničkom objektu u kojem su životinje zaklane.

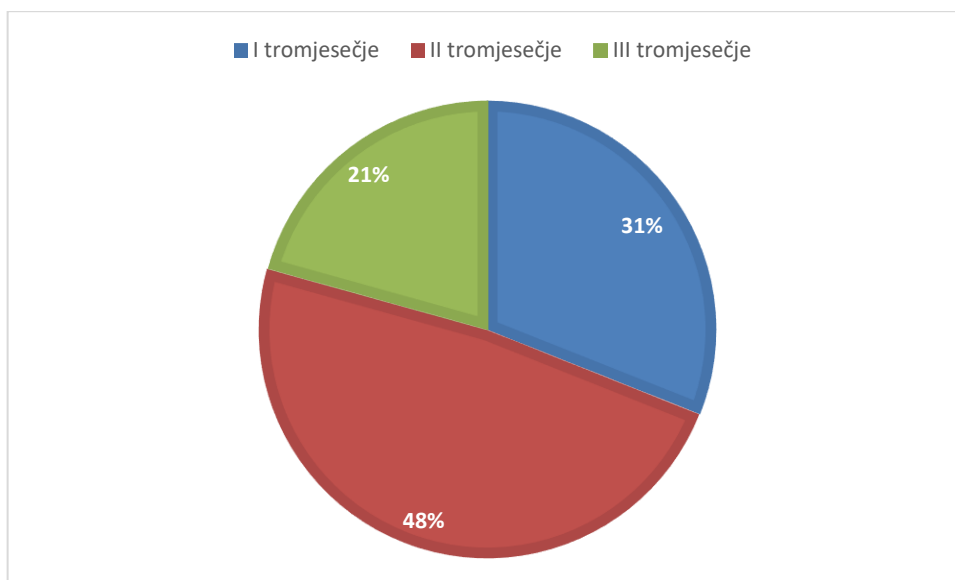


Grafikon 2: Broj gravidnih životinja u ukupnom broju pregledanih

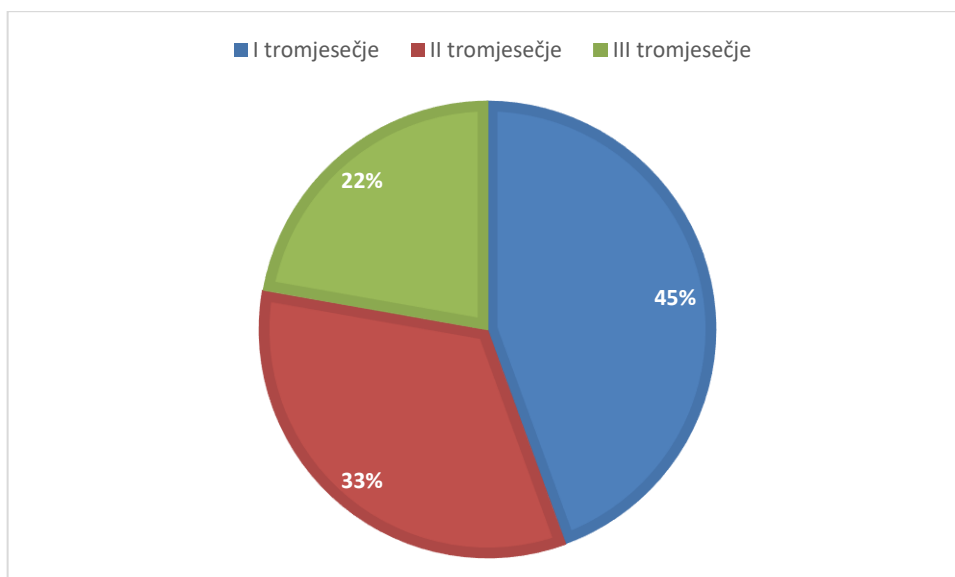


Grafikon 3: Postotak (%) gravidnih govoda po kategoriji i objektu klanja

Nakon utvrđivanja ukupnog broja, odnosno postotka gravidnih goveda, utvrđena je i dob plodova, odnosno status graviditeta. Grafikon 4 prikazuje raspodjelu (%) starosti plodova otkrivenih kod junica, dok grafikon 5 prikazuje isti podatak starosti plodova otkrivenih kod krava.

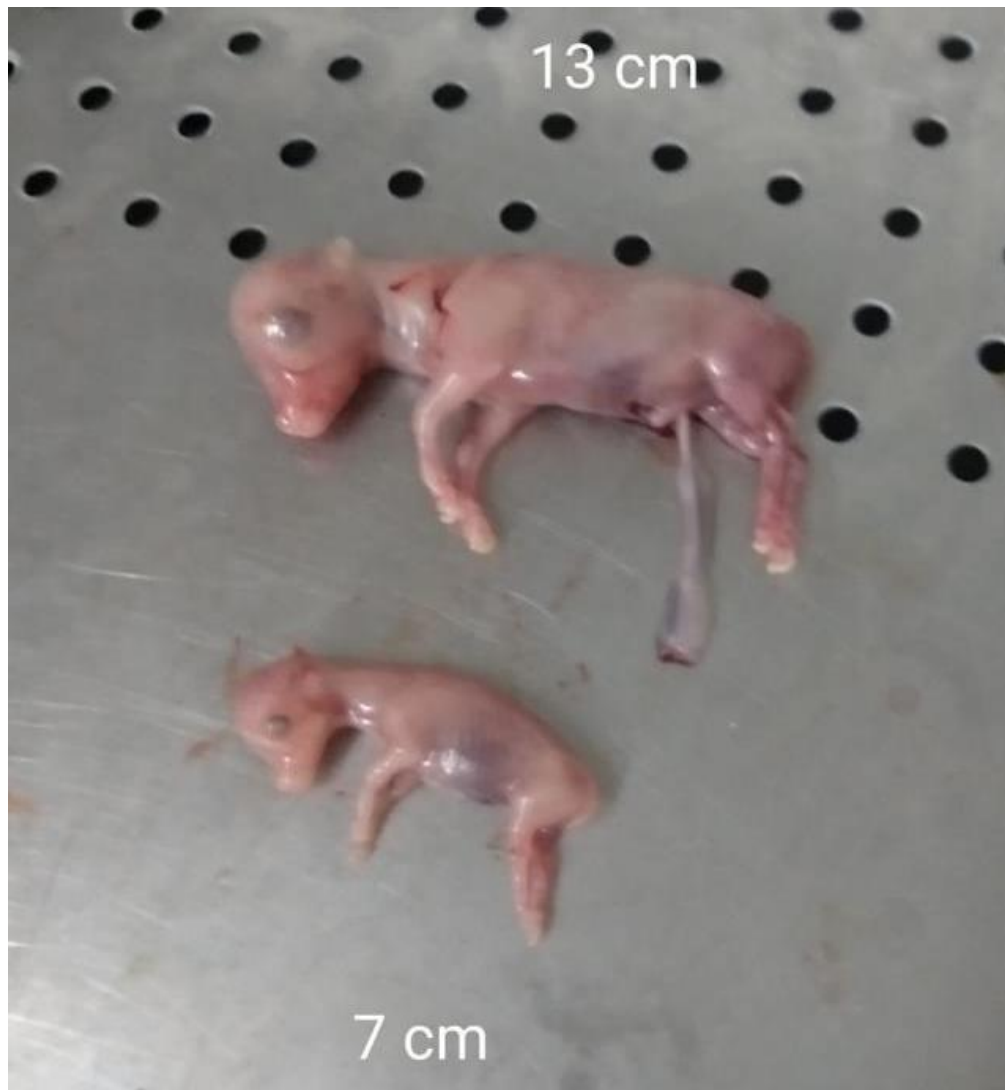


Grafikon 4: Starost plodova kod junica (%)



Grafikon 5: Starost plodova kod krava (%)

Starost plodova utvrđivana je mjerenjem plodova od vrha njuške do vrha sjedne kosti sukladno preporukama iz literature. Primjeri plodova različitih starosti otkrivenih tijekom redovitog *post mortem* pregleda a u toku našeg istraživanja prikazani su na slikama 6-8.



Slika 6: Plodovi goveda u prvoj trećini graviditeta utvrđeni u toku istraživanja (FOTO: MIKUŠ, 2021)

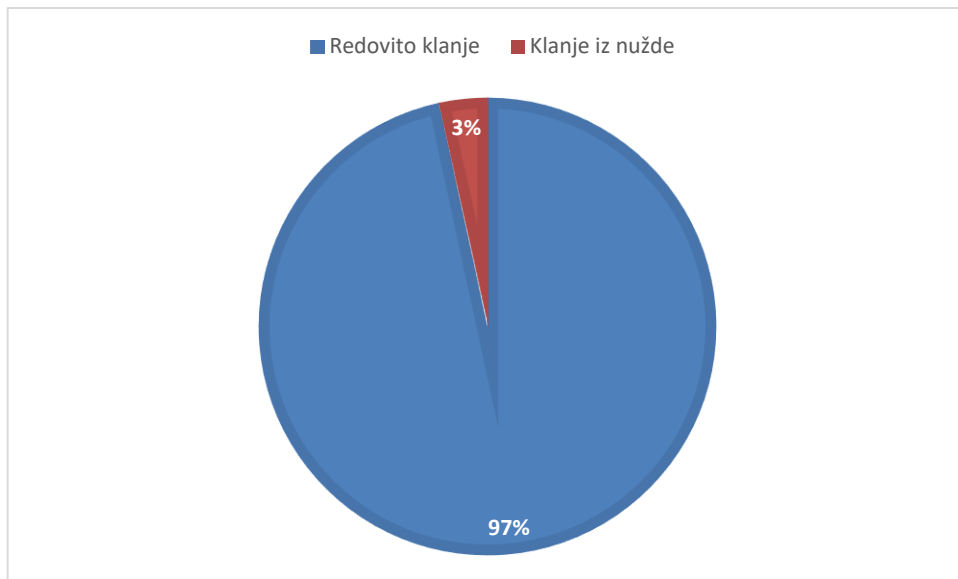


Slika 7: Plodovi goveda u drugoj i trećoj trećini graviditeta utvrđeni u toku ovog istraživanja (FOTO: MIKUŠ, 2021)



Slika 7: Plodovi goveda u posljednjoj trećini graviditeta utvrđeni u toku ovog istraživanja (FOTO: MIKUŠ, 2021)

Istraživani su i razlozi za klanje životinja, te je utvrđeno kako su sve junice poslane na redovitu klaoničku obradu, dok je od ukupno zaklanih 472 krava u navedenom promatranom razdoblju njih 16 bilo upućeno na klanje iz nužde (grafikon 6).



Grafikon 6: Razlozi klanja – krave

Utvrđene su četiri (4) gravidne krave unutar skupine krava zaklanih iz nužde (16 životinja), što je činilo 25 % udjela. Važno je napomenuti kako su sve navedene četiri gravidne krave na klanje stigle iz potresom pogođenih područja.

5. RASPRAVA

Klanje gravidnih životinja je vrlo aktualna tema vezana uz dobrobit farmskih životinja. Dobrobit životinja za klanje sve je više istraživana i potkrijepljena znanstveno osnovanim argumentima, no problematika dobrobiti gravidne životinje a posljedično i ploda je tek u povojima kako zbog nedostatka podataka, tako i zbog potencijalne kontroverznosti same teme. Iako je donedavno smatrana kao sporadična pojava, sve je više radova koji potvrđuju kako klanje gravidnih životinja nije neuobičajeno u klaoničkim objektima širom svijeta. Od 255 studenata veterinarske medicine pri Sveučilištu u Leipzigu, 63,6% ih je imalo priliku vidjeti klanje gravidnih goveda tijekom odrađivanja studentske prakse u klaonicama a 15 ispitanika zabilježilo je vitalne znakove kod fetusa nakon smrti majke (MAURER i sur., 2016). Nielsen i sur. (2019) prijavljuju također visok postotak (23 %) zaklanih gravidnih goveda, dok Swai i sur. (2015) naglašavaju kako je i u Tanzaniji ova praksa redovita pojava i predstavlja velik rizik padu stočnog fonda te zemlje. Adebowale i sur. (2020) procjenjuju kako je u Nigeriji kroz 9 godina zaklano gotovo 45000 gravidnih goveda. Autori zaključuju kako ova praksa ima izrazito negativan utjecaj na agronomski i ekonomski napredak zemalja u razvoju.

U našem istraživanju kroz dva praćena mjeseca u objektu A od ukupno 2507 zaklanih goveda na graviditet pregledano 323, odnosno 12,9%, a od ukupnih 925 zaklanih junica je na graviditet pregledano 241 junica, odnosno 26,05%. U objektu B je u istom periodu od ukupno 323 zaklanih krava na graviditet pregledano 149, odnosno 46,13%, a od ukupno 716 zaklanih junica 344 ih je pregledano na graviditet, tj. 48,04%. Ukupno je u obje klaonice je od 2830 zaklanih krava i 1641 zaklanih junica na graviditet pregledano 472 krave i 585 junica, odnosno 1057 zaklanih životinja. Slična istraživanja u Danskoj provedena su na uzorku od 837 ženki (NIELSEN i sur., 2019), u Tanzaniji na 2256 (SWAI i sur., 2015) pa možemo smatrati da je i naš uzorak reprezentativan.

Kroz promatrani period istraživanja u objektu A postotak zaklanih gravidnih krava bio je 1,2 %, dok je kod junica taj postotak iznosio 12,03%. U objektu B postotak gravidnih krava bio je gotovo trostruko veći (3,36%), no ponešto je iznenađujući potpun izostanak gravidnih junica. Ukupno je stoga u oba klaonička objekta dokazana

gravidnost kod 1,9% krava te 4,95% junica, što je prosječno 3,6% na ukupan broj ženskih životinja. Uspoređujući rezultate našeg istraživanja s procjenama EFSA-e (16% za mliječna i 11% za mesna goveda), kao i rezultatima istraživanja Nielsen i sur. (2019) te Swai i sur. (2015) postotak zaklanih gravidnih goveda u Republici Hrvatskoj mnogo je manji. Navedene se rezultate a s obzirom na distribuciju rezultata (visok postotak gravidnih junica u objektu A) treba uzeti s oprezom, te u budućnosti pokušati provesti sveobuhvatnije istraživanje na većem broju klaonica u Republici Hrvatskoj.

Kada je riječ o starosti plodova, rezultati se razlikuju ovisno o tome radi li se o junicama ili kravama. U junica su plodovi najčešće pripadali drugom (48%), zatim prvom (31%) i na kraju zadnjem tromjesečju (21%), dok su kod krava najčešće potvrđeni plodovi prvog tromjesečja (45%) graviditeta, zatim drugog s 33% učestalosti te trećeg s 22%. Ovi su rezultati u skladu s podacima Maurer i sur. (2016) koji navode da je gotovo 50% otkrivenih gravidnosti pripadalo drugom, odnosno trećem tromjesečju, s čime su u skladu i istraživanja od Swai i sur. (2015) gdje se postotak otkrivenih gravidnosti kretao od 42 % u drugom do 31 % u posljednjem tromjesečju graviditeta. Nielsen i sur. (2019) iznose drugačije rezultate gdje je postotak otkrivenih plodova u posljednjem tromjesečju vrlo nizak (1,6%) a najviše je graviditeta vezano uz prvo tromjesečje (70,1%), što je u suklanosti s procjenom EFSA-e koja iznosi 3% za mliječna goveda te 1,5% za mesne pasmine goveda u posljednjoj trećini graviditeta (EFSA, 2017). Relativno visoka učestalost potvrđenih srednje i visoko gravidnih goveda u ovom istraživanju potvrđuje kako je ova praksa uobičajena u našim klaoničkim objektima, odnosno ukazuju na mogućnost propusta u upućivanju životinja na klaoničku obradu.

Kada govorimo o razlozima upućivanja goveda na klaoničku obradu, razlog klanja u 97% gravidnih goveda bilo je redovno komercijalno klanje, a preostalih 3% poslano je na klanje iz nužde iz nedavno potresom razrušenog područja Republike Hrvatske. EFSA ističe kako su najčešći uzroci klanja gravidnih goveda: manjak nadgledanog parenja, izostanak ili neuspjeh testiranja na graviditet, gubitak i manjak informacija u poslovnom lancu, zdravlje i dobrobit životinja, te ekonomsku nužnost (EFSA, 2017). Ovi se razlozi svakako u skladu s našim istraživanjem jer je 25% gravidnih krava upućeno na klanje iz nužde, odnosno iz ekonomske nužde, dok je većina junica koje su upućene na komercijalno klanje bilo iz uzgoja za meso gdje se životinje drže u mješovitim skupinama pa vrlo često dolazi do neplaniranog parenja. Razlozi

prezentirani u istraživanju iz Danske navode kako su mliječna goveda na klanje upućena iz zdravstvenih razloga (70%), a kao važan faktor pri donošenju odluke o klanju gravidne životinje farmeri navode dobrobit životinja, jer to smatraju moralnijom opcijom od proživljavanja još jednog stresnog laktacijskog perioda (NIELSEN i sur., 2019.).

Iako je ovo istraživanje provedeno na značajnom broju goveda, zbog okolnosti uzrokovanih COVID-19 pandemijom nismo bili u mogućnosti provesti anketiranje farmera te detaljnije istražiti razloge zbog kojih se uzgajivači odlučuju na klanje gravidnih životinja, odnosno jesu li uopće svjesni graviditeta prilikom donošenja odluke o upućivanju životinje na klanje. Iz tog je razloga u budućnosti potrebno provesti dodatna istraživanja kako bi se dobio što detaljniji uvid u razloge upućivanja na klanje gravidnih životinja, te posljedično mogle i uvesti potrebne mjere za smanjivanje broja zaklanih gravidnih goveda poput onih koje preporučuje EFSA - držanje životinja odvojeno po spolovima i nadgledano parenje, provjera bređosti, osiguranje sljedivosti informacija o graviditetu, edukacija osoblja te provedbe istraživanja potrebnih za povećanje točnosti testova na gravidnost životinja. Kvalitetna zaštita dobrobiti farmских životinja potpuna je tek kada je pokriven svaki stadij proizvodnje i raspravljena svaka etička dvojba vezana uz načine uzgoja i postupke koji se provode na životinjama.

6. ZAKLJUČCI

Na osnovi prezentiranih rezultata istraživanja učestalost i uzroka klanja gravidnih goveda u Republici Hrvatskoj može se zaključiti sljedeće:

1. U Republici Hrvatskoj kao i u mnogim drugim zemljama dolazi do slučajnog klanja gravidnih goveda;
2. Ukupni postotak otkrivenih gravidnih goveda niži je od sličnih istraživanja širom svijeta;
3. Udio životinja zaklanih u drugoj i trećoj trećini graviditeta viši je od procjena EFSA te ukazuje na mogućnost propusta u upućivanju životinja na klaoničku obradu;
4. Najviše je životinja poslano na redovito, komercijalno klanje što također potvrđuje prethodnu pretpostavku kako je moguće da postoje propusti kod upućivanja životinja na klanje.

7. ZAHVALA

Zahvaljujem se mentoru dr. sc. Tomislavu Mikušu na velikodušnoj pomoći, strpljenju i volji pri izradi ovog rada i mojim prvim koracima u svijetu znanosti, kao i svim kolegama i kolegicama koji su marljivo i vrijedno prikupljali podatke u klaoničkim objektima.

Baki Kati hvala na svim napravljenim doručcima tijekom studija.

Tati Predragu hvala na tome što je u mene usadio znatiželju i ljubav.

Mojoj Dori i najdražim prijateljima se od srca zahvaljujem za sve dane koji su mojem studiranju dali dublji smisao.

8. POPIS LITERATURE

1. ADEBOWALE, O., O. EKUNDAYO, A. AWOSEYI (2020): Female cattle slaughter and foetal wastage: A case study of the Lafenwa abattoir, Ogun state, Nigeria. *Cogent food agric.*, 6,1809308.
<https://doi.org/10.1080/23311932.2020.1809308>
2. ANONIMNO (2005): Uredba vijeća (EZ) br. 1/2005 od 22. prosinca 2004. o zaštiti životinja tijekom prijevoza i s prijevozom povezanih postupaka i o izmjeni direktiva 64/432/EEZ i 93/119/EZ i Uredbe (EZ) br. 1255/97, Službeni list Europske unije, L 3/1.
3. ANONIMNO (2009): Uredba vijeća (EZ) br. 1099/2009 od 24. rujna 2009. o zaštiti životinja u trenutku usmrćivanja, Službeni list Europske unije, L 303/1.
4. ANONIMNO (2016): Special Eurobarometer 442 on Attitudes of Europeans towards Animal Welfare, Eurobarometer. Dostupno na:
https://data.europa.eu/data/datasets/s2096_84_4_442_eng?locale=en
Pristupio: 27.5.2021.
5. ANONIMNO (2020): One bite at a time: consumers and the transition to sustainable food, Analysis of a survey of European consumers on attitudes towards sustainable food, The European Consumer Organisation (BEUC). Dostupno na: https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2020-042_consumers_and_the_transition_to_sustainable_food.pdf Pristupio: 29.5.2021.
6. ANONIMNO (2020a): Klanje stoke i peradi u 2019./slaughtering of livestock and poultry,2019. [online] Dostupno na:
https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2020/01-01-24_01_2020.htm
Pristupio: 27.5.2021.
7. ANONIMNO (2020b): Meat market review: Emerging trends and outlook, December 2020. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Dostupno na <http://www.fao.org/3/cb2423en/CB2423EN.pdf> Pristupio: 28.5.2021.
8. BELLIENI, C., G. BUONOCORE (2012): Is fetal pain a real evidence? *J Matern Fetal Neonatal. Med.*, 25, 1203-1208.
9. BLAUSTEIN-REJTO, D. AND SMITH, A. (2021): We're on track to set a new record for global meat consumption. [online] MIT Technology Review.

Dostupno na:

<https://www.technologyreview.com/2021/04/26/1023636/sustainable-meat-livestock-production-climate-change/> Pristupio: 27.5.2021

10. BRAMBELL, R. (1965): Report of the Technical Committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems. London: Her Majesty's Stationery Office.
11. CARENZI, C., M. VERGA, M. (2009): Animal welfare: Review of the scientific concept and definition. *Ital. J. Anim. Sci.*, 8(Suppl. 1), 21–30.
12. CHAMBERS, P. G., T. GRANDIN, (2001): Guidelines for humane handling, transport and slaughter of livestock. (Gunter H., S. Thinnarat, Eds.) Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). New York.
13. EFSA AHAW Panel (EFSA Panel on Animal Health and Animal Welfare): S. MORE, D. BICOUT, A. BOTNER, A. BUTTERWORTH, P. CALISTRI, K. DEPNER, S. EDWARDS, B. GARIN-BASTUJI, M. GOOD, C. GORTAZAR SCHMIDT, V. MICHEL, M.A. MIRANDA, S. SAXMOSE NIELSEN, A. VELARDE, H-H. THULKE, L. SIHVONEN, H. SPOOLDER, J.A. STEGEMAN, M. RAJ, P. WILLEBERG, D. CANDIANI, C. WINCKLER (2017): Scientific Opinion on the animal welfare aspects in respect of the slaughter or killing of pregnant livestock animals (cattle, pigs, sheep, goats, horses). *EFSA Journal*, 15, pp. 96. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4782>
14. EFSA AHAW Panel (EFSA Panel on Animal Health and Welfare): S. NIELSEN, J. ALVAREZ, D. BICOUT, P. CALISTRI, K. DEPNER, J. DREWE, B. GARIN-BASTUJI, J. GONZALES ROJAS, C. SCHMIDT, V. MICHEL, M. MIRANDA CHUECA, H. ROBERTS, L. SIHVONEN, H. SPOOLDER, K. STAHL, A. VELARDE, A. VILTROP, D. CANDIANI, Y. VAN DER STEDE, C. WINCKLER (2020): Welfare of cattle at slaughter. *EFSA Journal*, 18, pp. 107. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6275>
15. FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL (1992): FAWC updates the Five Freedoms. *Vet. Rec.* 131, 357.
16. FAYEMI, P., V. MUCHENJE (2013): Maternal slaughter at abattoirs: history, causes, cases and the meat industry. *SpringerPlus*, 2, 125. <https://doi.org/10.1186/2193-1801-2-125>
17. HARRISON, R. (1964): Animal machines: the new factory farming industry. Vincent Stuart Publishers, London, UK.

18. KROG C.H., J.S AGERHOLM., S.S. NIELSEN (2018): Fetal age assessment for Holstein cattle. PLoS ONE. 13:e0207682.
doi:10.1371/journal.pone.0207682.
19. MAURER, P., E. LÜCKER, K. RIEHN (2016): Slaughter of pregnant cattle in German abattoirs – current situation and prevalence: a cross-sectional study. BMC Vet. Res., 12(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-016-0719-3>
20. MELLOR, D., N. GREGORY (2003): Responsiveness, behavioural arousal and awareness in fetal and newborn lambs: experimental, practical and therapeutic implications. N Z Vet. J, 51, 2-13.
21. MELLOR, D., T. DIESCH, A. GUNN, L. BENNET (2005): The importance of ‘awareness’ for understanding fetal pain. Brain Res. Rev., 49, 455-471.
22. MIKUŠ, T., O. MIKUŠ, Ž. MESIĆ, L. KOZAČINSKI (2017): Stavovi hrvatskih potrošača mesa prema proizvodima proizvedenima u skladu s dobrobiti životinja. Meso, 19, 300-308.
23. MIKUŠ, T., M. RADESKI, L. CZISZTER, I. DIMITROV, V. JURKOVICH, K. NENADOVIĆ, M. OSTOVIĆ, M. ZUPAN, M. KIRCHNER (2018): The Danube Region—On stream with animal welfare assessment in the last 35 years: A review of research on animal welfare assessment in a multi-lingual area in Europe. J. Agric. Environ. Ethics, 31, 511-526. <https://doi.org/10.1007/s10806-018-9737-4>
24. NIELSEN, S., P. SANDØE, S. KJØLSTED, J. AGERHOLM, (2019): Slaughter of pregnant cattle in Denmark: Prevalence, gestational Age, and reasons. Animals, 9, 392.
25. PAVIČIĆ, Ž., M. OSTOVIĆ (2019): Dobrobit životinja. 1. izdanje, Naklada Slap, Zagreb.
26. SILANIKOVE, N. (2000): Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. Livest. Prod. Sci., 67, pp.1-18.
27. SWAI, E., A. HAYGHAIMO, A.HASSAN, B.MHINA, (2015): The slaughter of increased numbers of pregnant cows in Tanga abattoir, Tanzania: A cause for concern? Onderstepoort J Vet. Res., 82, E1-5. doi: 10.4102/ojvr.v82i1.947
28. VON KEYSERLINGK, M., D. WEARY (2017): A 100-Year Review: Animal welfare in the Journal of Dairy Science—The first 100 years. J. Dairy Sci., 100, 10432-10444.

9. SAŽETAK

Nikola Čudina

Učestalost i uzroci klanja gravidnih goveda u Republici Hrvatskoj

Donedavno je smatrano kako je klanje gravidnih životinja sporadična pojava u klaoničkim objektima, prvenstveno zbog nedostatka stvarnih podataka i stručnog konsenzusa, no u posljednjih se nekoliko godina ova paradigma mijenja. Istraživanja u drugim zemljama koja su provedena utvrdila su kako je ova praksa proširena širom svijeta, stoga su ciljevi ovog rada bili utvrditi učestalost pojavnosti ove prakse u Republici Hrvatskoj, u kojoj fazi graviditeta do njih dolazi te razloge zašto se gravidne životinje upućuju na klanje. Istraživanje je provedeno u dva klaonička objekta u središnjoj Hrvatskoj u razdoblju od dva mjeseca putem terenskog upitnika koji su popunjavali doktori veterinarske medicine zaposlenici kontrolnih tijela tijekom redovitog *ante* i *post mortem* pregleda. Rezultati provedenog istraživanja na preko tisuću pregledanih goveda (n=1057) pokazuju kako se ova praksa provodi i u Hrvatskoj kako kod krava (1.9 %) tako i kod junica (4.95 %). Prosječni ukupno utvrđeni postotak od 3.6 % otkrivenih gravidnosti u ukupnom uzorku nešto je niži u usporedbi sa istraživanja širom svijeta, no postotak goveda u drugom i trećem tromjesečju graviditeta je viši od procjena EFSA-e (junice 69 %, krave 55 %). Većina je goveda upućena u klaoničku obradu kroz redovito komercijalno klanje, a krave koje su poslone na klanje iz nužde poticale su iz područja nedavno opustošenih potresom. Navedeni rezultati otkrivenog visokog udjela kasnijih stadija gravidnosti kao i činjenica da su goveda poslana na klanje redovitim postupcima ukazuju na mogućnost postojanja propusta kod upućivanja životinja na klanje. Nadalje, rezultati upozoravaju na potrebu za dodatnom pažnjom pri zdravstvenoj procjeni životinja prije prijevoza kako bi se ova praksa smanjila na najmanju moguću mjeru.

Ključne riječi: dobrobit, klaonička obrada, gravidnost, goveda

10. SUMMARY

Nikola Čudina

The incidence and causes of the slaughter of pregnant cattle in the Republic of Croatia

Until recently, the slaughter of pregnant animals was considered a sporadic phenomenon in slaughterhouses, primarily due to the lack of real data and expert consensus, but this paradigm has changed in recent years. Studies in other countries have shown that this practice is widespread worldwide, so the objectives of this research were to determine: the incidence of this practice in the Republic of Croatia; at what stage of pregnancy they occur; and the reasons why pregnant animals are sent to abattoirs. The study was conducted in two slaughterhouses in central Croatia over a period of two months, through a field questionnaire filled out by veterinarians - employees of the control body - during regular *ante* and *post mortem* examinations. The results of the conducted research on over a thousand examined cattle (n = 1057) show that this practice is regularly carried out in Croatia in both cows (1.9%) and heifers (4.95%). The average total determined percentage of 3.6% of pregnancies detected in the total sample is slightly lower compared to surveys worldwide, but the percentage of cattle in the second and third trimesters of pregnancy is higher than those what EFSA estimates (heifers 69%, cows 55%). Most of the cattle were sent for slaughter processing through regular commercial slaughter, and cows sent for emergency slaughter came from areas recently devastated by the earthquake. The above results of the detected high proportion of later stages of pregnancy as well as the fact that cattle were sent for slaughter by regular procedures indicate the possibility of omissions in sending animals for slaughter. Furthermore, the results draw attention to the need for extra attention during the fit-for-transport assessment to minimize this practice.

Keywords: welfare, slaughter processing, pregnancy, cattle

11. ŽIVOTOPIS

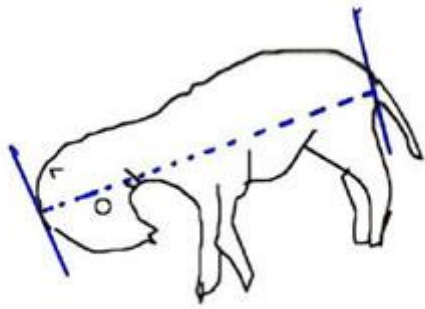
Nikola Čudina rođen je 7.6.1995. u Zagrebu. U Zagrebu završava Osnovnu školu Jure Kaštelana te XV. gimnaziju. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2015. godine. Tijekom studija radi kao demonstrator u Zavodu za prehranu i dijetetiku životinja te u Zavodu za kemiju i biokemiju. Aktivno sudjeluje u izvannastavnim studentskim aktivnostima kao član akademskog zbora Veterinarskog fakulteta „Ab ovo“, predsjednik je studentske sekcije „Debatni klub Veterina“ te član studentskog uredničkog odbora znanstveno-stručnog časopisa studenata veterinarske medicine „Veterinar“. Uz studij veterinarske medicine završio je i preddiplomski stručni studij marketinga i komunikacija pri Poslovnom veleučilištu Zagreb.

PRILOG I.

| <u>Upitnik za prikupljanje podataka o gravidnim govedima</u> | No. |
|---|--------------------|
| | (upisati) |
| <u>Podaci o životinji</u> | |
| | |
| Pasma (upisati) | |
| | |
| | |
| Namjena (zaokružiti) | Mesna |
| | Mliječna |
| | |
| Dob u mjesecima | |
| (upisati) | |
| | |
| Razlog klanja | Redovito klanje |
| | Klanje iz nužde |
| | Drugo (upisati) |
| | |
| Regija u kojoj je životinja uzgojena | Istočna Hrvatska |
| (zaokružiti prema priloženoj karti) | Sjeverna Hrvatska |
| | Središnja Hrvatska |
| | Zapadna Hrvatska |
| | Južna Hrvatska |



| | |
|--|---------------|
| Gravidna | Da |
| (zaokružiti) | Ne |
| Stadij gravidnosti | Prva trećina |
| (zaokružiti) | Druga trećina |
| | Treća trećina |
| Duljina ploda u cm | |
| (ukoliko nije moguće odrediti stadij gravidnosti molimo da izmjerite duljinu ploda prema priloženoj slici, od vrha glave savijene pod 90° do <i>tuber ishiadicum</i>) | |



| | | |
|---|--|------------------------------------|
| Kako postupate s plodom? | | Ostavlja se u maternici do uginuća |
| | | Drugo (opisati) |
| Vaša napomena (ukoliko smatrate još nešto važnim za istaknuti, molimo napišite ispod) | | |