

Маријана Вучинић, Катарина Радисављевић<sup>1</sup>

## ЈАВНО ЗДРАВЉЕ И ДОБРОБИТ ЖИВОТИЊА

### Кратак садржај

Јавно здравље и добробит животиња су у два подручја ветеринарске праксе и један од најјачих спојева ветеринарске и хумане медицине. Добробит животиња служи као један од најкомплекснијих и свеобухватних механизма обезбеђења услова за јавно здравље. Спој између добробити животиња и јавног здравља може се сагледати кроз три најзначајније групе механизма, а то су: 1) заједнички механизми обезбеђења добробити животиња које служе за производњу хране и обезбеђења безбедности и квалитета намирница; 2) кроз успостављање и спровођење институције одговорног власништва и контролу популације кућних љубимаца познатих власника и незбринутих кућних љубимаца, као и 3) кроз етичке односе према огледним животињама које се користе у научне или едукативне сврхе и за тестирање медикамената.

**Кључне речи:** добробит животиња, јавно здравље, веза.

Marijana Vučinić, Katarina Radisavljević

## PUBLIC HEALTH AND WELFARE OF ANIMALS

### Abstract

Public health and animal welfare are two areas of veterinary practice and one of the strongest link between veterinary and human medicine. Animal welfare is used as one of the most complex and comprehensive mechanism to provide and ensure all conditions for public health. Connection between animal welfare and public health can be seen in three major groups of following mechanisms: 1) common mechanisms to ensure the welfare of animals used for food production and ensure food safety and quality; 2) the establishment and implementation of responsible ownership institution and pet population control including pets of known owners and free-roaming pets and 3) the ethical relation to the experimental animals used for scientific or educational purposes and for drug testing.

**Key words:** animal welfare, public health, link.

<sup>1</sup> Маријана Вучинић, Катарина Радисављевић, Универзитет у Београду, Факултет ветеринарске медицине, Бул. ослобођења 18, 11000 Београд, Србија.

Marijana Vučinić, Katarina Radisavljević, University of Belgrade, Faculty of Veterinary Medicine, Bul. oslobođenja 18, 11000 Belgrade, Serbia.

## УВОД

У свим областима своје професије, ветеринари имају одговорност не само према добробити животиња, већ и према здрављу човека. Ветеринари треба да заштите човека од повреда животиња; да осигурају безбедност и квалитет намирница; да спрече резистентност или алергије човека на антибиотике – здравствене поремећаје који настају услед присуства резидуа антибиотика у намирницама животињског порекла; да превенирају појаву зооноза и инфективних болести или у случају појаве да спрече ширење зооноза; да штите животну средину; да заштите човека од токсикоza које се преносе намирницама животињског порекла; да обезбеде проналажење и производњу безбедних лекова и биолошких препарата за човека, који се тестирају на животињама; да превенирају биотероризам и агротероризам; да јачају инфраструктуру јавног здравља и да саветодавно доприносе унапређењу јавног здравља (Ραρραίοαπου, 2004). Једна од спона ветеринарске струке и јавног здравља је управо добробит животиња. Ветеринар је дужан да штити физичку, психичку и генетску целовитост животиња, како пружањем директних ветеринарских услуга и спровођењем ветеринарских мера и захвата, тако и информативним и едукативним механизмима у широј популацији становника једне заједнице. Савремена ветеринарска професија није заснована само на лечењу инфективних болести, превенирању зооноза и третману повреда и болести животиња неинфективне етиологије, већ и на обезбеђењу услова живота, у којима ће животиње моћи да испоље своје употребне вредности, да задовоље циљеве својих власника и испоље своје природне облике понашања ради задовољавања својих потреба, а да при томе остану физички, психички и ментално интактне. Само од таквих животиња могуће је добити најквалитетније и најбезбедније производе и само је са таквим животињама могуће успоставити безбедну везу на релацији човек–животиња. Пред савременом ветеринарском професијом је обавеза да се едукује у правцу препознавања и сузбијања оних стања која не нарушавају само физичку целовитост животиња, већ и менталну и емоционалну целовитост и која спречавају настанак непријатних телесних и емоционалних искустава као што су страх, стрес, досада, патња,

незадовољство, неудобност, несигурност и непријатност, укључујући и повреде, болести и бол (Вучинић и сар., 2011). Савремени услови живота ветеринаре обавезују на предузимање обавеза у многим другим сферама обезбеђења јавног здравља. Тако данас ветеринари не само да имају примарну улогу у сузбијању и искорењивању зооноза, већ и у беспрекорном одабиру животиња које могу да се користе у званично признатим алтернативним начинима лечења људи, као што је то у случају анимотерапије.

Јавно здравље може да се дефинише кроз скуп колективних мера које једна заједница спроводи зарад обезбеђења услова живота, у којима ће људи бити здрави (National Academy of Science 1988). Са друге стране, Светска здравствена организација је дефинисала здравље као стање потпуног физичког, психичког и емоционалног благостања, а не само одсуства болести и немоћи (WHO 1946). Улога ветеринара у обезбеђењу и унапређењу јавног здравља је многострука, комплексна и захтевна јер се, са једне стране, захтева да познаје све механизме обезбеђења добробити животиња, а са друге стране да познаје спону између добробити и јавног здравља. На крају, од ветеринара се захтева да познаје механизме обезбеђења и унапређења јавног здравља и да на себе приме одговорност за квалитет јавног здравља у заједници у којој обављају своју професију. Неминовно је да се једна од најјачих веза између ветеринарске професије и јавног здравља остварује преко добробити животиња.

## **ДОБРОБИТ ФАРМСКИХ ЖИВОТИЊА, КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НАМИРНИЦА И ЈАВНО ЗДРАВЉЕ**

Континуирани пораст потражње на тржишту намирница анималног порекла ставља сточарску производњу у велико искушење и недоумицу – да ли нарушити основна начела обезбеђења добробити домаћих животиња и производност животиња ставити испред добробити? Међутим, запостављањем и нарушавањем добробити животиња директно се угрожавају механизми обезбеђења безбедности и квалитета намирница анималног порекла. Док нарушавање механизма обезбеђења добробити домаћих животиња

представља етичку/моралну и професионалну дилему без обзира на то да ли се ради о сточарима, агрономима или ветеринарима, дотле нарушавање механизма обезбеђења безбедности и квалитета намирница анималног порекла представља директан ризик за угрожавање јавног здравља корисника ових намирница. Ипак, ове две, само наизглед различите дилеме, имају заједнички корен, који лежи дубоко у основном захтеву обезбеђења добробити, а то је постулат ослобађања производних животиња утицаја стресора. У интензивним фармским системима гајења домаћих животиња, утицај стресора није могуће избећи, али је могуће смањити учесталост и интензитет њиховог деловања (Kumar и сар., 2012). Стални утицај стресора којима су изложене фармске животиње доводи их у стање физичке и емоционалне исцрпљености, такозване појаве „научене беспомоћности“, патње и појаве низа физикопатија, репропатија и етопатија (поремећаји понашања), чиме је њихова добробит елиминисана. Основни извори стресора за домаће животиње у интензивним системима гајења су смештајни услови који ограничавају слободу кретања и испољавања природних облика понашања и који зато проузрокују фрустрације код животиња, ветеринарски и зоотехнички захвати који проузрокују бол и страх животиња, физичка и термичка неудобност, осећај несигурности, непријатности и непредвидивости, пренатрпаност смештајног простора, повреде, болести, рестрикција хране и воде, односно глад и жеђ, социјална изолација, бројне конфликтне ситуације и др. Стресори који делују на фармске животиње се могу сврстати у три главне групе, а то су: физички стресори (бол, физичка траума, имобилизација, односно хватање и обуздавање животиња и др.), психолошки или емоционални стресори (страх, анксиозност, несигурност, неизвесност у присуству нових и непознатих стимулуса, социјална изолација, матернална депривација и др.) и стресори који нарушавају кардиоваскуларну хомеостазу (кварења, замор и топлотни стрес). Поред стресора који делују у фармским условима, не треба заборавити да су фармске животиње изложене и деловању транспортних стресора (Von Borell и Schaffer, 2005; Minka и Ayo, 2010; Lv и сар. 2011) и стресора у клаоницама (Terlouw и сар., 2008). Без обзира на врсту стресора, који делују на фармске животиње, за све њих је заједничко да

покрећу неурохуморалне механизме и подстичу метаболичка престојавања у виду катаболичких процеса, слабећи имунолошки статус организма животиња, што их чини више подложним развоју инфективних болести са једне стране, а са друге стране нарушавају квалитет намирница, које потичу од животиња изложене деловању стресора. Слабљењем имунолошког статуса, стресори, који животиње чине подложније настанку инфективних болести, директно угрожавају добробит фармских животиња. Могућност присуства инфективних организама и њихових производа у намирницама анималног порекла или резидуа медикамената који се користе за третман инфективних болести угрожавају квалитет и безбедност намирница анималног порекла, а тиме и здравље конзумната ових производа. Катаболичке реакције у току стресне реакције такође утичу на квалитет производа анималног порекла. Новијим истраживањима упознати су механизми којима стресори, који делују на фармске животиње, утичу и на безбедност намирница.

Ентерички нервни систем, који је смештен у зиду гастроинтестиналног тракта, обухвата око 100 милиона неурона и контролише микроциркулацију, мотилитет, егзогену и ендегену секрецију овог дела организма. Двосмерно је спојен са централним нервним системом симпатичким и парасимпатичким нервним влакнима и тако сачињава осу „мозак – гастроинтестинални тракт“. Поред осе „хипоталамус – хипофиза – надбубрежна жлезда“, ова оса је од истог значаја како за добробит животиња, тако и за квалитет и безбедност намирница и јавно здравље потрошача јер је одговорна не само за функционалне поремећаје гастроинтестиналног тракта у току стресне реакције већ и за развој инфламаторних процеса и инфекције овог тракта. Познато је да је гастроинтестинални тракт добро инервисан неуронима који луче норадреналин у његову слузокожу, која представља примарно станиште многих бактерија, укључујући и оне одговорне за кварење намирница. Концентрација норадреналина је висока посебно на површини слузокоже гастроинтестиналног тракта и у муцину. Познато је да адреналин и норадреналин смањују активност лимфоцита у циркулацији, периферних лимфоцита, њихову пролиферацију и да утичу и на смањење синтезе секреторних антитела. Истовремено, ови катехоламини, у

току стресне реакције, утичу и на смањење стварања желудачне киселине, чиме успоравају пражњење желуца, а убрзавају мотилитет танких црева и пасажу цревног садржаја кроз колон. На тај начин, долази до повећања вредности *pH* у цревима, што омогућава бактеријама као што су *Escherichia coli*, *Salmonella* и *Campylobacter* да „избегну“ пасажу кроз црева, да се у њима задрже и да колонизују слузокожу црева. Услед смањене активности локалних и општих одбрамбених механизма, повећања пермеабилитета слузокоже црева, укључујући и параћелијски и трансћелијски пермеабилитет, бактерије се лако умножавају како на површини, тако и у самој слузокожи црева и лако продиру, баш као и њихови производи, и у цревну мукозу и субмукозу. Патогене бактерије које су колонизовале слузокожу цревног тракта лако савладају одбрану нормалне микрофлоре. Под утицајем мотилина, код животиња, чији је имунолошки статус ослабљен деловањем хроничних стресора у фармским условима држања, а које се додатно излажу акутним стресорима, као што је то случај у току транспорта или клања, долази до убрзаног пражњења гастроинтестиналног тракта и излучивања велике количине микроорганизама фецесом у спољашњу средину. Фецес и микроорганизми који су у њему присутни контаминирају спољашњу средину са којом друге животиње долазе у контакт, чинећи их подложним развоју инфекција, а истовремено контаминирају и површину тела животиња, што нарочито представља опасност за даљу контаминацију трупова закљаних животиња, руку радника, површина и опреме у клаоницама (Marin и Lainez, 2009; Abley и сар., 2012a; 2012b). Такође, код животиња са патолошким променама на гастроинтестиналном тракту, већа је учесталост руптуре зида ових органа приликом евисцерације, што директно доводи до дисеминације патогених бактерија у трупове закљаних животиња и на површине места обраде трупова, укључујући опрему за обраду трупова и руке клаоничара (Singer и сар., 2007). Све набројано представља ризик за безбедност намирница и здравље потрошача (Rostagno, 2009). Високе концентрације норадреналина у току стресне реакције које се стварају у гастроинтестиналном тракту слабе активност нормалне микрофлоре и олакшавају умножавање патогених бактерија, а

посебно грам-негативних бактерија. Такође, гастроинтестинални норадреналин директно утиче и на повећање производње фактора вирулентности, као што су адхезиони фактори код ентеротоксичних сојева *E. coli* и токсини код ентерохеморагичних сојева *E. coli* и других патогених бактерија, које су главни узроци квара намирница и алиментарних инфекција, токсинфекција и интоксикација код потрошача. На крају, медикаментозни третман гастроинтестиналних поремећаја код фармских животиња представља ризик за присуство резидуа истих медикамената или њихових међупроизвода у намирницама анималног порекла. У случају појаве гастроинтестиналних обољења код фармских животиња, употреба медикамената за њихово лечење или чак и за њихову превентиву представља легалан начин њихове примене у ветеринарској медицини. Међутим, ако учестала гастроинтестинална обољења ремете профитабилност произвођача, није ретко да неискусни сточари почну илегално да користе ветеринарске лекове као „промоторе раста“ (Nebot и сар., 2012; Vandenberghe и сар., 2012).

### **ИНТЕНЗИВНА СТОЧАРСКА ПРОИЗВОДЊА, ДОБРОБИТ ЖИВОТИЊА И ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СА ЕКОЛОШКОГ АСПЕКТА**

Интензивна сточарска производња у типу „фабричке“ производње у многим деловима света проузроковала је пропадање традиционалног сточарства, нарушила квалитет живота у руралним срединама, својом конкуренцијом проузроковала миграцију осиромашеног сеоског становништва у градове и на најгрубљи начин нарушила добробит домаћих животиња затварањем у неприродне смештајне системе и форсирањем продуктивности изван генетичких капацитета животиња и етичких норматива добрих сточара. Поред набројаних негативних утицаја, фабричка сточарска производња угрозила је и животну средину емисијом атмосферских загађивача и узрочника глобалних климатских промена. У многим деловима света, фабричка сточарска производња била је основни узрок нарушавања квалитета земљишта и вода и уништавања шума, а тамо где се фабричко сточарство одржало и где се изгубила сточарска етика, показало се да фарме индустријског типа представљају главне центре смртоносних зооноза, које су имале

карактер пандемија (Appleby 2006). У односу на укупну антропогену емисију гасова „стаклене баште“, сточарска производња је одговорна за емисију 37% метана, 65% оксида азота и 9% угљендиоксида. Поред тога, 64% укупне емисије амонијака потиче из сточарства и нарушава квалитет земљишта, воде и ваздуха, проузрокујући појаву киселих киша и уништавајући озонски омотач. Према прорачунима FAO, у данашње време, широм света, у производњи млека, меса и јаја учествује око 60 милијарди животиња. Рачуна се да би 2050. године њихов број могао да досегне и 120 милијарди животиња (FAOSTAT 2006). Такође, према прорачунима FAO, индустријско сточарство је шест пута распрострањеније од традиционалног сточарства и три пута од пашног сточарства (FAOSTAT 2006). Најмање 50% укупне производње свињског меса и 70% производње живинског меса одвија се на фармама са интензивним узгојем фабричког типа (WorldWatch Institute 2004). Интензивна сточарска производња највише је заступљена у развијеним земљама чија је тежња да производе јефтину храну анималног порекла за неразвијене земље и земље у развоју. Фабричко сточарство не утиче само на учесталију појаву алиментарних инфекција, већ и на прекомерно конзумирање производа анималног порекла који су узрок гојазности, дијабетеса, малигних обољења, кардиоваскуларних и цереброваскуларних поремећаја. Светско удружење за проучавање канцера апеловало је на смањење конзумације црвеног меса и месних прерађевина јер је потврђено да су узрок колоректалног канцера (World Cancer Research Fund и American Institute for Cancer Research 2007). Прекомерна употреба антибиотика, која прати фабричку сточарску производњу, проузроковала је још једну негативну појаву која угрожава јавно здравље, а то је резистенција бактерија на антибиотике. Овом низу треба додати и професионалне болести радника на фармама, сточара и ветеринара (Вучинић, 2011), а међу њима посебно репираторне болести радника на сточарским фармама индустријског типа и становника у њиховом окружењу, које су проузроковане биоаеросолима (Hartung и Schulz, 2011). Мада јавно здравље може бити угрожено и када су у питању органски системи гајења домаћих животиња (Kijlstra и Eijck, 2006), то су органски и традиционални системи гајења животиња компатибилнији како са аспекта до-

бробити гајених животиња, тако и са еколошког аспекта.

## **ДОБРОБИТ ОГЛЕДНИХ ЖИВОТИЊА И ЈАВНО ЗДРАВЉЕ**

Бројни су извори непријатних стимулуса који могу да наруше физичку, психичку и генетичку целовитост огледних животиња. Огледне животиње никада не могу потпуно да хабитуирају на огледне процедуре. Спонтано или артифицијелно индуковане инфективне, метаболичке, ендокрине или генетске болести, физички, хемијски или хируршки индуковане болне повреде, генетски индуковане малформације, рестрикција хране и воде у огледне сврхе, социјална изолација, учестало хватање, обуздавање и подизање, мерење телесне масе, обележавање, чишћење кавеза, премештање кавеза, прегруписавање или транспорт унутар саме огледне институције, као и размена између огледних институција, ограничен животни простор, ограничена слобода кретања, живот у несадржајном и досадном животном простору, непознати звуци и бука, неодговарајуће осветљење, рефлексивна светлости, апликација психоактивних материја, аналгетика, анестетика или материја непознатог деловања, узорковање телесних течности и ткива и коначно стања и околности који претходе самој еутаназији представљају само неке од бројних примера непријатних, болних и стресогених поступака за огледне животиње. Зато је јасно разумети да различити рутински лабораторијски поступци, методи огледа, њихов начин извођења, трајање и циљ, смештајни простор, опрема, материјали, чиниоци из животног окружења као и знање, искуство и вештине одгајивача огледних животиња и истраживача могу да буду стресогени за огледне животиње и да на тај начин нарушавају њихову добробит (Castelhano-Carlos и сар., 2009). Од пресудног значаја за добробит огледних животиња је редукација извора, трајања и јачине стресогених стимулуса. Стрес не нарушава само добробит огледних животиња, већ и квалитет научних резултата. Када су у питању огледне животиње, које се користе за проналажење и преклиничко тестирање потенцијално нових лекова, тада стрес огледних животиња може да наруши не само квалитет лека, већ и безбедност и здравље корисника лекова. Зато, у поступку развоја нових лекова и њиховог преклиничког испитивања, истраживачи покушавају што више да избегну

утицај стресора. Познато је да они мењају понашање огледних животиња, као и њихов ендокрини, имунолошки и метаболички профил, резултирајући у значајним променама концентрације кортикостероида, глукозе, хормона раста, пролактина у крви, убрзању рада срца, порасту крвног притиска, убрзању протока крви ка виталним органима (срце, плућа, мозак) и мишићима и успоравању протока крви у правцу гастроинтестиналних органа, укључујући и јетру. Циљ преклиничких истраживања лекова на животињама је утврђивање такозваног АДМЕТ профила (апсорпција, дистрибуција, метаболизам, екскреција и токсичност) потенцијално новог лека. Зато промене које настају под утицајем стресора у организму огледних животиња значајно могу да измене АДМЕТ профил лека (Deferme 2011). Крајње две последице могу бити: 1) улазак непоузданог лека у клиничку фазу испитивања и његово одбацивање услед неефикасности или нежељених дејстава, што директно утиче на јавно здравље и квалитет живота болесника који чекају на нови лек, јер је познато да развој новог лека траје просечно 30 до 40 и више година или 2) стављање лека на тржиште, где, такође, због грешака у преклиничкој фази истраживања, услед игнорисања стресора, неефикасан лек или лек са великим бројем нежељених дејстава може да угрози безбедност и додатно да погорша већ нарушено здравље његових корисника.

### **ДОБРОБИТ КУЋНИХ ЉУБИМАЦА И ЈАВНО ЗДРАВЉЕ**

За добробит кућних љубимаца најважнији је квалитет везе између власника и самог кућног љубимца. Од тог квалитета везе зависи не само физичко и психичко здравље кућног љубимца, већ здравствено стање и безбедност самог власника, његових укућана, посетилаца његовог домаћинства и других особа. Постоји низ разлога из којих се између власника и кућног љубимца никада не успостави или не одржи веза која карактерише однос човек : кућни љубимац (Mondelli и сар., 2004). Подобност (физичка и психичка подобност) и способност власника (стамбена и финансијска безбедност власника, слободно време, интересовања, активности и др.) да брину о кућном љубимцу (Weng и Hart, 2012), али и едукација о потребама кућног љубимца (Marder и Duxbury, 2008) основни су чиниоци који утичу

на добробит самог кућног љубимца и на добробит власника, као и на квалитет везе између власника и кућног љубимца. Ако је код власника присутна само жеља за поседовањем кућног љубимца, а остали чиниоци нису испуњени, врло брзо долази до угрожавања добробити оба субјекта у овој вези. Зато, контрола добробити кућних љубимаца обухвата контролу величине њихове популације, њиховог физичког и менталног здравља и успостављање, јачање и контролу институције одговорног власништва, као и контролу повреда које кућни љубимци могу нанети власнику. Најбројнији кућни љубимци су пси и мачке, мада је у новије време испољена жеља за поседовањем егзотичних животиња као кућних љубимаца. Широм света су годинама доместиковане различите врсте животиња, тако да су неке ретке и егзотичне врсте постале кућни љубимци. Тако, космополитски кућни љубимци нису само пси и мачке, већ и кунџи, пацови и мишеви, скочимиши и чинчиле, хрчкови и леминзи, игуане, змије, многе врсте птица и др. Порекло нових кућних љубимаца је различито. Неки нови кућни љубимци потичу од лабораторијских животиња, као у случају замораца и скочимиша, неки од производних животиња, као у случају кунџа и чинчила, док друге потичу директно од животиња отргнутих са природних станишта или из илегалних ланаца трговине дивљим животињама, као у случају егзотичних сисара, птица, гмизаваца и др. У последње време, значајну улогу у илегалној трговини егзотичним животињама имају зоолошки вртови. За велики број нових кућних љубимаца нису познате реалне животне потребе у условима гајења у домовима својих власника, баш као што није познато ни од чега обољевају, на који начин их треба заштитити од болести, лечити и да ли те болести представљају или не здравствени ризик за човека. Већ у овим проблемима лежи чињеница да је добробит нових, егзотичних кућних љубимца значајно угрожена, самим тим, услед незнања и непознавања власника и ветеринара, што им није могуће обезбедити одговарајући смештај и здравствену заштиту или третман болести. Мале егзотичне животиње, као што су гуштери, корњаче или папагаји, преко граница се преносе илегално у најнехуманијим условима, затворени у путним торбама на најдужим дестинацијама или фалсификовањем одговарају-

ћих CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) сертификата. Главне извозне дестинације егзотичних врста су Јужна и Централна Америка, Азија, Африка и Јужна Европа, док су главне увозне дестинације, без обзира на постојање строге законске регулативе о добробити животиња, управо Западна Европа, Северна Америка, Средњи и Далеки Исток. Врло често наивни, неинформисани и неедуковани туристи са далеких дестинација доносе егзотичне животиње које су врло јефтино платили. Такав је случај са камелеонима и корњачама који се као „живи сувенири“ продају на тржишту Северне Америке за свега неколико евра. Набавку егзотичних животиња олакшавају и продавнице за кућне љубимце, али и анонимни продавци који се оглашавају путем интернета. Преко интернета се углавном продају и купују примати, као што су капуцинери, тамарини, гориле и мармосети, али и ракуни, корњаче, бое, питони, игуане и змије отровнице. Са аспекта јавног здравља врло је једноставно разумети да набројане егзотичне врсте могу да пренесу бројне зоонозе вирусне, бактеријске, гљивичне и паразитарне етиологије на човека (Praud и Moutou, 2010).

Са аспекта јавног здравља, поред зооноза, битно је спречити и повреде које настају од кућних љубимаца, било да се ради о кућним љубимцима познатих власника или о незбринутим кућним љубимцима, а на првом месту повреде које настају уједима кућних љубимца. Поред тога што могу да нанесу повреде које ће по својој тежини имати леталне последице, уједи задобијени од кућних љубимаца за последицу имају и тешке психотрауме. Најчешће жртве уједа паса су деца, код којих психотрауме могу да остану доживотне (Horswell и Chahine, 2011; Kimble и сар., 2011; Dixon и сар., 2012).

Међутим, са аспекта јавног здравља, зоонозе и повреде нису једина спона између човека и кућних љубимаца, већ су ту, у новије време и доприноси кућних љубимаца у унапређењу јавног здравља. Такве облике представљају анимотерапија, односно терапија људи која се спроводи помоћу животиња и помоћне здравствене активности које се спровode помоћу животиња (Walsh, 2009a; 2009b; Cirulli, 2011; Cirulli и сар., 2011). У оба наведена случаја, углавном се користе животиње које служе као кућни љубимци. Како је

познато, кућни љубимци доприносе општем побољшању и физичког и менталног здравља човека и налазе све већу примену у алтернативним облицима лечења људи.

## ЗАКЉУЧАК

У свим својим делатностима, ветеринарска професија представља најјачу везу између добробити животиња и јавног здравља. Професионалне обавезе не налажу ветеринарској професији само да, применом биосигурносних мера, животиње заштити од болести које могу да се пренесу на човека или да буду разлог квара и лошег квалитета намирница. Напротив, ветеринари су дужни да обезбеде добробит животиња на начин којим се избегавају сва непријатна телесна и емоционална искуства, која ремете метаболички, ендокрини, имунолошки и бихејвиорални физиолошки профил животиња и која, зато, могу да утичу на безбедност, квалитет и употребљивост намирница, других производа, који се добијају од животиња и лекова који се испитују на животињама или на квалитет везе између човека и животиња, када се ради о кућним љубимцима.

## РЕФЕРЕНЦЕ

1. Abley M. J., Wittum T. E., Moeller S. J., Zerby H. N., Funk J. A. *Quantification of Campylobacter in swine before, during, and after the slaughter process*. J Food Prot. 2012a; 75(1): 139–43.
2. Abley M. J., Wittum T. E., Zerby H. N., Funk J. A. *Quantification of Campylobacter and Salmonella in cattle before, during, and after the slaughter process*. Foodborne Pathog Dis. 2012b; 9(2): 113–9.
3. Appleby M. *Animals and People First. Why good animal welfare is important for feeding people, for trade and for the future*. Revista Electrónica de Veterinaria REDVET 2006; 7(12):<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121206.html>
4. Castelhana-Carlos M. J., Baumans V. *The impact of light, noise, cage cleaning and in-house transport on welfare and stress of laboratory rats*. Lab Anim 2009; 43: 311–27.
5. Cirulli F., Borgi M., Berry A., Francia N., Alleva E. *Animal-assisted interventions as*

- innovative tools for mental health. Ann Ist Super Sanita. 2011; 47(4): 341–8.*
6. Cirulli F. *Animal-assisted therapies and activities as innovative approaches to mental health interventions. Ann Ist Super Sanita. 2011; 47(4): 339–40.*
  7. Deferme S. *Automated blood sampling in drug discovery and development. Health 2011; 2: 115–6.*
  8. Dixon C. A., Mahabee-Gittens E. M., Hart K. W., Lindsell C. J. *Dog bite prevention: an assessment of child knowledge. J Pediatr. 2012; 160(2): 337–41.*
  9. FAOSTAT. Animal production online database. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), 2006. <http://faostat.fao.org/default.aspx>
  10. Hartung J., Schulz J. *Occupational and environmental risks caused by bio-aerosols in and from farm animal houses. Agricultural Engineering International: the CIGR Journal. 2011; 13(2): Manuscript No.1173.*
  11. Horswell B. B., Chahine C. J. *Dog bites of the face, head and neck in children. W V Med J. 2011; 107(6): 24–7.*
  12. Kijlstra A., Eijck I. A. J. M. *Animal health in organic livestock production systems: a review. NJAS 2006; 54(1): 77–94.*
  13. Kimble R. M., Dallow N., Franklin R., Wallis B. *Dog bites in Australian children. Med J Aust. 2011; 195 (11–12): 635–6.*
  14. Kumar B., Manuja A., Aich P. *Stress and its impact on farm animals. Front Biosci (Elite Ed). 2012; 4: 1759–67.*
  15. Lv Q., Zhang S., Zhao R. *Transportation stress alters the expression of immunoregulatory cytokines in the porcine thymus. Vet J. 2011; 187(2): 229–33.*
  16. Marder A., Duxbury M. M. *Obtaining a pet: realistic expectations. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2008 Sep; 38(5): 1145–62.*
  17. Marin C., Lainez M. *Salmonella detection in feces during broiler rearing and after live transport to the slaughterhouse. Poult Sci. 2009; 88(9): 1999–2005.*
  18. Minka N. S., Ayo J. O. *Physiological responses of food animals to road transportation stress. Afr J Biotechnol. 2010; 9(40): 6601–13.*
  19. Mondelli F., Prato Previde E., Verga M., Levi D., Magistrelli S., Valsecchi P. *The bond that never developed: adoption and relinquishment of dogs in a rescue shelter. J Appl Anim Welf Sci. 2004; 7(4): 253–66.*
  20. National Academy of Science. *The Future of Public Health. National Academy Press, Washington, DC. 1988.*
  21. Nebot C., Regal P., Miranda J., Cepeda A., Fente C. *Simultaneous determination of sulfonamides, penicillins and coccidiostats in pork by high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. J Chromatogr Sci. 2012; 50(5): 414–25.*
  22. Pappaioanou M. *Veterinary medicine protecting and promoting the public's health and well-being. Prev Vet Med. 2004; 62(3): 153–63.*
  23. Praud A., Moutou F. *Health risks from new companion animals. Edited by Eurogroup for Animals, Brussels, Belgium 2010.*
  24. Rostagno M. H. *Can stress in farm animals increase food safety risk? Foodborne Pathog Dis. 2009; 6(7): 767–76.*
  25. Singer R. S., Cox L. A. Jr, Dickson J. S., Hurd H. S., Phillips I., Miller G. Y. *Modeling the relationship between food animal health and human foodborne illness. Prev Vet Med. 2007; 79(2–4): 186–203.*
  26. Terlouw E. M., Arnould C., Auperin B., Berri C., Le Bihan-Duval E., Deiss V., Lefèvre F., Lensink B. J., Mounier L. *Pre-slaughter conditions, animal stress and welfare: current status and possible future research. Animal. 2008; 2(10): 1501–17.*
  27. Vandenberghe V., Delezie E., Huyghebaert G., Delahaut P., Daeseleire E., Croubels S. *Residues of sulfadiazine and doxycycline in broiler liver and muscle tissue due to cross-contamination of feed. Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess. 2012; 29(2): 180–8.*



28. Von Borell E., Schaffer D. *Legal requirements and assessment of stress and welfare during transportation and pre-slaughter handling of pigs*. *Livest Prod Sci* 2005; 97: 81–7.
29. Walsh F. *Human-animal bonds I: the relational significance of companion animals*. *Fam Process*. 2009a; 48(4): 462–80.
30. Walsh F. *Human-animal bonds II: the role of pets in family systems and family therapy*. *Fam Process*. 2009b; 48(4): 481–99.
31. Weng H. Y., Hart L. A. *Impact of the economic recession on companion animal relinquishment, adoption, and euthanasia: a Chicago animal shelter's experience*. *J Appl Anim Welf Sci*. 2012; 15(1): 80–90.
32. World Cancer Research Fund and the American Institute for Cancer Research. *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a global perspective*. 2007. [www.dietandcancerreport.org](http://www.dietandcancerreport.org)
33. World Health Organization (WHO). *Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19 June – 22 July 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States*. *Off. Rec. Wld. Hlth. Org.* 2, 100.
34. WorldWatch Institute. *State of the World 2004: The Consumer Society*. 2004. [www.worldwatch.org/node/1785](http://www.worldwatch.org/node/1785)
35. Вучинић М., Раденковић-Дамњановић Б. *Шта је и зашто нам је потребна добробит животиња?* Ветеринарски журнал Републике Српске 2011; 11(1): 59–68.
36. Вучинић М. *Повреде и поремећаји здравља ветеринара неинфективне етиологије*. *Вет. гласник* 2011; 65 (1–2): 109–21.

