

DOI: 10.7251/VETJ1402181V

UDK 636.083.1:636.2/.4

М. Вучинић, К. Радисављевић, Б. Раденковић-Дамњановић, Љ. Јанковић¹

Прејледни рад

МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП ОЦЕНИ ДОБРОБИТИ ФАРМСКИХ ЖИВОТИЊА (ГОВЕДА, СВИЊЕ, ЖИВИНА)

Кратак садржај

Циљ рада је упознавање са методологијом оцене добробити домаћих животиња на фармама, која се примењује у земљама Европске уније. Методологија оцене добробити приказана у раду односи се на млечне краве, товну јунад, приплодне крмаче и прасад, товне свиње, коке носиле и бројлере. Добробит домаћих животиња на фармама оцењује се на основу директних и индиректних показатеља добробити. Индиректни показатељи добробити односе се на квалитет смештајног простора и опреме (индикатори ресурса) и на квалитет пословања (индикатори менаџмента). Директни показатељи добробити односе се на саму животињу, њену телесну кондицију, здравствено стање, укључујући одсуство повреда, болести, бола, страха, као и на понашање и емоционални статус животиње. На основу директних показатеља и добробити, може се открити да ли се животиња правилно храни и поји, да ли су јој обезбеђени одговарајући услови смештаја, да ли је здрава, како на њу утичу спољашњи фактори као што су опрема и прибор, друге животиње, људи, али и како се радници на фарми опходе према животињама.

Кључне речи: домаће животиње, добробит, оцена.

М. Vucinic, K. Radisavljevic, B. Radenkovic-Damnjanovic, Lj. Jankovic

Review paper

METHODOLOGICAL APPROACH TO FARM ANIMAL WELFARE ASSESSMENT(CATTLE, PIGS, POULTRY)

Abstract

The aim of the paper is to familiarize veterinarians with a farm animals welfare assessment methodology which is applied in the European Union. Animal welfare assessment

¹ Факултет ветеринарске медицине Универзитета у Београду, Бул. ослобођења 18, 11000 Београд, Република Србија
Faculty of Veterinary Medicine University of Belgrade, Bul. oslobodjenja 18, 11000 Belgrade, Republic of Serbia
Е-пошта кореспондентног аутора/ E-mail of the Corresponding Author: vucinicm@vet.bg.ac.rs

methodology presented in this paper refers to dairy cows, beef cattle, sows with piglets, fattening pigs, laying hens and broilers. The welfare of domestic animals on farms is assessed on the basis of direct and indirect indicators. Indirect indicators of welfare relate to the quality of accommodation facilities and equipment (resource indicators) and the quality of the business (management indicators). Direct indicators of welfare relate to the animal itself, its body condition, health condition, including the absence of injury, illness, pain, fear, its behavior and emotional status. Direct welfare indicators reveal whether the animal is properly fed and watered, whether it provided with adequate housing conditions, whether it is healthy, how it behaves with respect to equipment and supplies, other animals, people, and how farmers relate to animals (human/animal relationship).

Key words: farm animals, welfare, assessment.

УВОД / INTRODUCTION

Добробит фармских животиња је стање које указује на квалитет живота сваке животиње у окружењу које је за њу обезбедио човек, који је искоришћава у одређене производне сврхе. Такође, добробит је стање које показује како се животиња прилагођава тим условима живота. Зато је, као стање организма, добробит фармских животиња условљена генетичким чиниоцима, условима живота и односом човека, односо одгајивача и сточара према њима самима (ОИЕ, 2013). Стање добробити животиња може се стручно оцењивати, што представља професионалну и законску обавезу ветеринара, али за њу могу бити заинтересована и друга лица. Ветеринарима је често тешко да разумеју концепт обезбеђења добробити животиња јер је на већини факултета ветеринарске медицине на територији Балкана изостало образовање из

ове научне и стручне дисциплине, а научно заснована методологија оцене добробити примењује се тек од 2009. године (Welfare Quality®, 2009a, 2009b, 2009c). Неретко, ветеринари поистовећују концепт обезбеђења добробити животиња са концептом здравствене заштите животиња и емпатијом према животињама, сматрајући да је осећајност према животињама довољна за етичност ветеринарске професије. Док је професионална обавеза одгајивача фармских животиња да обезбеди све услове за добробит животиња, дотле је професионална обавеза ветеринара да знају да препознају и уклоне опасности и ризике за угрожавање добробити фармских животиња, као и да умеју да препознају када је добробит животиња угрожена. Ово се може постићи адекватним познавањем показатеља и услова обезбеђења добробити фармских животиња, као и методологије оцене добробити.

РАЗЛИКЕ ИЗМЕЂУ ЗДРАВЉА, БОЛЕСТИ И ДОБРОБИТИ ФАРМСКИХ ЖИВОТИЊА / DIFFERENCES BETWEEN HEALTH, DISEASE AND WELFARE OF FARM ANIMALS

Добробит животиња представља шири концепт од заштите здравља и спречавања болести животиња (Craig 2013) јер, поред очувања, реституције или обнављања физичке, психичке, емоционалне и генетичке целовитости организма, укључује и услове живота и однос људи (одгајивача, власника или сточара) према животињи. Концепт обезбеђења добробити животиња заснован је на одговорности човека да фармским животињама омогући да задовоље своје потребе на што природнији начин, у складу са карактеристикама врсте којој припадају. То значи да је одгајивач дужан да фармским животињама омогући да у што већој мери испоље природне облике понашања, да им обезбеди могућност предвиђања и контроле дешавања у животном окружењу и да животиње ослободи утицаја непријатних телесних и емоционалних искустава као што су повреде, болести, бол, уплашеност, страх, стрес, патња, социјална изолација, депривација (оскудевање у природним потребама), конфликти, фрустрација, досада, физичка, термичка, психичка неудобност, непријатност, несигурност и незадовољство. Када се са ветеринарског аспекта посматра здравље фарм-

ских животиња, онда се углавном оно поистовећује са физичким, структурним и функционалним интегритетом организма фармских животиња у било којој врсти смештаја, односно начина држања. Многи смештајни системи онемогућавају фармским животињама да испоље своје физиолошке облике понашања, мада су показатељи физичког здравља, као и производни показатељи задовољавајући. Концепт добробити посматра и процењује физичку (структурна и функционална целовитост) и менталну целовитост организма животиње кроз испољеност природних облика понашања који не штете другим животињама и самом фармеру. Здравствени поремећаји и болести се са аспекта добробити фармских животиња посматрају као стања која проузрокују осећања неудобности, непријатности, несигурности, незадовољства, фрустрација и патње. Здравствени поремећаји и болести се доводе у везу са актуелним, привременим или трајним структурним и функционалним одступањима од физиолошких норми организма животиња. Појава болести може довести до промена у понашању животиње, и то на два начина. Појава болести може довести до промена у понашању животиње на два начина. Прво, болести онемогућавају животињи да испољи природне облике понашања (реактивност, одмор и сан, кретање, хранидбено, хигијенско, територијално, истраживачко, социјално и репродуктивно понашање) и да задовољи своје потребе. Друго, повреде и болести могу да буду узрок поремећаја и патолошких облика понашања

фармских животиња, који штете самој животињи или другим животињама и одгајивачу. Зато су развијени директни показатељи који служе за оцену добробити фармских животиња. Професионална је обавеза ветеринара да познаје начине оцене добробити животиња, посебно фармских, за чији се узгој и коришћење уско везује јавно здравље и заштита од заразних болести – зооноза, као и осигуравање безбедности хране.

МЕТОДОЛОГИЈА ОЦЕНЕ ДОБРОБИТИ ФАРМСКИХ ЖИВОТИЊА / FARM ANIMAL WELFARE ASSESSMENT METHODOLOGY

У земљама Европске уније, оцене добробити фармских животиња представља обавезу ветеринарских инспектора или службених ветеринара, посебно обучених за вршење ових активности, које се обављају на основу плана службених контрола на свим комерцијалним фармама које су укључене у промет живим животињама или њиховим производима. Такође, 2009. године у Европској унији је развијена методологија оцене добробити код три врсте фармских животиња (говеда, свиње и живина), која се још увек усавршава, и то у правцу поједностављивања, уз одржавање адекватног нивоа квалитета (Welfare Quality, 2009a, 2009b, 2009c). Циљ оцене добробити фармских животиња није само да се оцени тренутно стање, већ и да се открију потенцијални ризици и опасности за угрожавање добробити, узроци

нарушене добробити животиња, као и да се провере способности, вештине, одговорности и стручности одгајивача, односно да се пронађу најбоља решења за обезбеђење добробити животиња.

Методологија оцене добробити фармских животиња заснована је на процени индиректних и директних показатеља добробити, разврстаних у три групе, и то: 1) показатељи пословања, односно менаџмента (индикатори менаџмента – прва група индиректних показатеља добробити животиња), 2) показатељи квалитета смештајног простора и опреме која се користи у процесу гајења фармских животиња (индикатори ресурса – друга група индиректних показатеља добробити животиња) и 3) директни показатељи добробити животиња. Сви ови показатељи базирани су на 12 принципа и четири критеријума оцене добробити, приказаних у табелама 1, 2. и 3. Критеријуми и принципи оцене добробити идентични су код свих врста фармских животиња, док се показатељи добробити разликују у зависности од производне категорије животиња. До оцене директних показатеља добробити долази се посматрањем самих животиња и додељивањем одређеног броја бодова, и то на три следећа нивоа: 1) индивидуални ниво; 2) ниво примарне смештајне јединице и 3) ниво фарме. Оцена индиректних показатеља добробити, која се односи на ресурсе (техничка исправност и функционалност опреме и прибора и квалитет смештајног простора) добија се на основу посматрања, мерења и

додељивања одређеног броја бодова свакој карактеристици, односно показатељу. До оцене пословања, односно менаџмента, долази се прикупљањем информација из података који се налазе у документацији и евиденцији

на фарми и у разговору са власником фарме. Код товних животиња, један део директних показатеља добробити, који се односи на здравље животиња, оцењује се на основу налаза на кланицама (шема 1. и табеле 2. и 3).



Шема 1. Нивои оцењивања показатеља добробити

Табела 1. Оцена добробити говеда на фармама

Принципи	Критеријуми	Показатељи	
		Млечне краве	Товна јунад
Добра исхрана	Одсуство дуготрајне глади	- Оцена телесне кондиције	- Оцена телесне кондиције
	Одсуство дуготрајне жеђи	- Врста појилица - Техничка исправност појилица и проток воде - Чистоћа воде - Број животиња по појилици	- Врста појилица - Техничка исправност појилица и проток воде - Чистоћа воде - Број животиња по појилици

Добар смештај	Удобност места за одмор	<ul style="list-style-type: none"> - Време потребно да животиња легне - Ударање у опрему у смештајном простору у току спуштања у лежећи положај - Број животиња које леже делимично или потпуно изван лежишта - Чистоћа бутне регије - Чистоћа задњих ногу испод скочног зглоба - Чистоћа вимена - Чистоћа абдомена 	<ul style="list-style-type: none"> - Време потребно да животиња легне - Чистоћа простирке
	Термокомфор	-	-
	Једноставност кретања	<ul style="list-style-type: none"> - Везано држање - Приступ испусту или пашњаку 	<ul style="list-style-type: none"> - Густина насељености бокса - Приступ пашњаку или испусту
Добро здравље	Одсуство повреда	<ul style="list-style-type: none"> - Хромост код везаних крава и хромост код крава које се држе слободно - Оштећења коже - Оштећења коже на тарзалном и карпалном зглобу 	<ul style="list-style-type: none"> - Хромост - Промене на кожи тарзалног и карпалног зглоба - Промене на кожи трупа
	Одсуство болести	<ul style="list-style-type: none"> - Морталитет - Принудна клања - Број крава које леже и не могу да устану нити да се крећу - Кашаљ - Исцедак из носа - Исцедак из ока - Исцедак из полног отвора - Присуство пролива - Отежано дисање - Отежано телење - Број соматских ћелија у млеку 	<ul style="list-style-type: none"> - Кашаљ - Исцедак из носа - Исцедак из ока - Надун бурага - Присуство пролива - Отежано дисање - Морталитет - Принудно клање
	Одсуство бола проузроковано зоотехничким и ветеринарским интервенцијама	<ul style="list-style-type: none"> - Уклањање рожног пупољка - Обезрожавање - Скраћивање репова 	<ul style="list-style-type: none"> - Уклањање рожног пупољка - Обезрожавање - Скраћивање репова - Кастрација

Одговарајуће понашање	Иspoљеност социјалног понашања	- Агонистичко понашање	- Агонистичко понашање - Кохезивно понашање
	Иspoљеност других облика понашања	- Приступ испусту или пашњаку	- Приступ испусту или пашњаку
	Однос човек–животиња	- Тест избегавања	- Тест избегавања
	Присуство позитивних емоција	- Квалитативна оцена понашања	- Квалитативна оцена понашања

Табела 2. Оцена добробити свиња на фармама

Принципи	Критеријуми	Показатељи		
		Пригодне крмаче и прасад	Товљеници	
			На фарми	Подаци са кланице
Добра исхрана	Одсуство дуготрајне глади	- Крмаче и назимице: оцена телесне кондиције - Прасад: време одбијања прасића	- Оцена телесне кондиције	
	Одсуство дуготрајне жеђи	- Врста појилица - Техничка исправност појилица и проток воде - Чистоћа појилица и воде - Број животиња по појилици	- Врста појилица - Техничка исправност појилица и проток воде - Чистоћа воде - Број животиња по појилици	
Добар смештај	Удобност места за одмор	- Крмаче и назимице: Бурзитиси и повреде у пределу раменог појаса - Крмаче и прасад: Одсуство нечистоће на телу	- Бурзитиси и повреде у пределу раменог појаса - Одсуство нечистоће на телу	
	Термокомфор	- Дахтање - Збијање у групе	- Дрхтање - Збијање у групе - Дахтање	
	Једноставност кретања	- Укљештено држање - Површина смештајног простора по крмачи	- Густина насељености бокса - Површина смештајног простора	

Добро здравље	Одсуство повреда	<ul style="list-style-type: none"> - Крмаче и прасад: хромост - Крмаче: ране на трупу и повреде у пределу вулве 	<ul style="list-style-type: none"> - Хромост - Ране на телу - Гризење репова/ушију 	
	Одсуство болести	<ul style="list-style-type: none"> - Крмаче и прасад: морталитет, кашаљ, кијање, отежано дисање, пролив, пролапсус ректума - Крмаче: констипација, метритис, маститис, пролапсус утеруса, стање коже, руптуре и херније, локалне инфекције - Прасад: неуролошки поремећаји, раскречене ноге 	<ul style="list-style-type: none"> - Кашаљ - Кијање - Неправилности њушке - Пролапсус ректума - Присуство пролива - Руптуре и херније - Отежано дисање - Промене на кожи - Морталитет - Принудно клање 	<ul style="list-style-type: none"> - Пнеумонија - Плеуритис - Перикардитис - Бела поља на јетри која указују на миграцију ларви <i>Ascaris suum</i>
	Одсуство бола проузроковано зоотехничким и ветеринарским интервенцијама	<ul style="list-style-type: none"> - Крмаче: присуство брњице и сечење репа - Прасад: сечење репова, сечење зуба, кастрација 	<ul style="list-style-type: none"> - Скраћивање репова - Кастрација 	
Одговарајуће понашање	Испољеност социјалног понашања	<ul style="list-style-type: none"> - Крмаче: агресивно понашање 	<ul style="list-style-type: none"> - Негативни облици социјалног понашања - Позитивни облици социјалног понашања 	
	Испољеност других облика понашања	<ul style="list-style-type: none"> - Крмаче: стереотипије и истраживачко понашање 	<ul style="list-style-type: none"> - Истраживачко понашање (њушкање, ријење, грицкање, интеракција са предметима за обогаћивање животног простора итд.) 	
	Однос човек–животиња	<ul style="list-style-type: none"> - Страх од људи 	<ul style="list-style-type: none"> - Страх од људи 	
	Присуство позитивних емоција	<ul style="list-style-type: none"> - Квалитативна оцена понашања 	<ul style="list-style-type: none"> - Квалитативна оцена понашања 	

Табела 3. Оцена добробити живине на фармама

Принципи	Критеријуми	Показатељи		
		Носиље	Бројлери	
			На фарми	Подаци са кланице
Добра исхрана	Одсуство дуготрајне глади	- Дужина хранилица - Број птица по дужном метру хранилице		- Телесна маса на кланици
	Одсуство дуготрајне жеђи	- Врста појилица - Број појилица - Број птица по дужном метру појилице	- Врста појилица - Број места за појење по дужном метру и број птица по једној појилици	
Добар смештај	Удобност места за одмор	- Врста седала - Дужина седала - Чистоћа перја - Ектопаразити - Запрашеност смештајног објекта	- Чистоћа перја - Квалитет простирке - Запрашеност смештајног објекта	
	Термокомфор	- Дахтање - Збијање у групу	- Дахтање - Збијање у групу	
	Једноставност кретања	- Густина насељености смештајног простора - Решетки под - Квалитет простирке	- Густина насељености смештајног простора	
Добро здравље	Одсуство повреда	- Деформације грудне кости - Оштећења коже - Пододерматитис - Оштећења прстију	- Хромост - Промене на кожи скочног зглоба - Пододерматитис	- Блистери на грудима - Повреде на скочном зглобу - Пододерматитис
	Одсуство болести	- Морталитет - Принудна клања - Клиничка испољеност болести	- Морталитет - Принудна клања	- Асцитес - Дехидрација - Септикемија - Хепатитис - Перикардитис - Апсцеси
	Одсуство бола проузроковано зоотехничким и ветеринарским интервенцијама	- Сечење кљунова	-	

Одговарајуће понашање	Иspoљеност социјалног понашања	<ul style="list-style-type: none"> - Агресивно понашање - Стање перја - Повреде на крести и подбрадњацима 	-	
	Иspoљеност других облика понашања	<ul style="list-style-type: none"> - Коришћење гнезда - Простирка - Присуство испуста - Обогаћеност смештајног простора - Покривеност испуста - Покривеност веранде 	<ul style="list-style-type: none"> - Присуство испуста - Покривеност испуста 	
	Однос човек–животиња	<ul style="list-style-type: none"> - Тест избегавања 	- Тест избегавања	
	Присуство позитивних емоција	<ul style="list-style-type: none"> - Тест реакције на нове предмете - Квалитативна оцена понашања 	- Квалитативна оцена понашања	

При оцени директних показатеља добробити строго се оцењују неухрањеност, термичка неудобност, ране и повреде, промене на зглобовима, хромост, запрљаност животиње, симптоми присуства болести, бола, агресивност, патолошки облици као што су гризење репова, кљуцање и чупање перја, кљуцање прстију и негативан емоционалан статус животиња. Емоционални статус оцењује се на нивоу групе животиња применом визуелне аналогне скале (ВАС), при чему оцењивач вреднује присуство, односно одсуство позитивних и негативних емоција као што су уплашеност, узнемиреност, фрустрираност, напетост, опуштеност, живахност, активност, односно реактивност и друга негативна и позитивна емоционална искуства животиња (Rutherford et al. 2012, Andreasen et al. 2013). Директ-

ни показатељ добробити је и страх животиња у односу на човека. Овај показатељ се оцењује на основу теста прилажења човека животињи или групи животиња и реакцији „избегавања“, односно удаљавања од човека. Немогућност да се животиња дотакне оцењује се негативно, а указује на присуство негативних емоционалних искустава животиња у односу на људе (Windschnurer et al. 2009, Clouarda et al. 2011, Zulkifli 2013).

При оцени индиректних показатеља добробити на нивоу ресурса нарочито негативно се оцењују неадекватна површина смештајног простора, лош хигијенски статус смештајног простора, недостатак простирке и лош хигијенски статус простирке, запрљаност и техничка неисправност појилица,

оштећења опреме и прибора која могу да нанесу повреду животињама, присуство великих количина прашине у ваздуху смештајних објеката, везано, укљештено или кавезно држање животиња, недостатак испуста или пашњака или немогућност животиња да слободно користе испуст и пашњак, као и изостанак обогаћивања смештајног простора предметима који фармске животиње мотивишу на испољавање природних облика понашања (van de Weerd и Day 2009, Vučinić 2009).

При оцени индиректних показатеља добробити на нивоу пословања (менаџмент) строго негативно се оцењују мутилације животиња, а посебно ако се обављају без примене анестетика и

аналгетика (Guatteo 2012, Landa 2012, Prunier et al. 2013).

Већина индивидуалних показатеља добробити бодује се оценама од 0 до 2, при чему нижа оцена означава боље стање показатеља. Оцена групних показатеља добробити изражава се у процентима.

Анализом свих показатеља добробити, на крају се доноси општа оцена добробити животиња на нивоу фарме. Она може бити „одлична“, „врло добра“, „прихватљива“ и „некласификована“, односно „неприхватљива“. Критеријуми за доношење опште оцене добробити на нивоу фарме приказани су у табели 4.

Табела 4. Општа оцена добробити на нивоу фарме

Оцена	Критеријуми за доношење оцене	Праг оцене
Одлична добробит	Сви принципи добробити су присутни код више од 55% животиња, а два показатеља су присутна код више од 80% животиња	80%
Врло добра добробит	Сви принципи добробити су присутни код више од 20% животиња, а два показатеља су присутна код више од 55% животиња	55%
Прихватљива добробит	Сви принципи су присутни код више од 10% животиња, а три показатеља су присутна код више од 20% животиња	20%
Некласификована добробит	Сви принципи добробити су присутни код мање од 20% животиња	

ЗАКЉУЧАК / CONCLUSION

Сврха овог рада била је упознавање ветеринара са методологијом оцене добробити домаћих животиња на фармама. Оцена добробити фармских животиња представља одговоран посао

и захтева посебна стручна знања, теоријску и практичну обученост ветеринара, али и искуство, стрпљивост и истрајност. У време интензивне акумулације нових знања и вештина у области ветеринарске медицине, са владавање оцене добробити домаћих

животиња, са једне стране, представља велики притисак на ветеринаре, а са друге стране, велики изазов јер отвара врата за нове професионалне могућности. Оцена добробити домаћих животиња на фармама, у транспорту и кланицама обавезна је према прописима о добробити животиња и дужност је ветеринарских инспектора. Због преоптерећености ветеринарских инспектора дневним обавезама за вршење великог броја службених контрола из ове, али и других области рада (здравствена заштита животиња, ветеринарско јавно здравље), посебно у условима недовољног броја државних службеника, ова службена лица нису у могућности да проведу довољно времена на фармама како би извршили оцену добробити животиња на прописан начин. Због тога се ова делатност може поверити ветеринарима, путем посебног овлашћивања од стране надлежног органа, који су претходно завршили програм обуке за оцену добробити домаћих животиња на фармама. Тиме би се ова активност обавила на стручан и сврсисходан начин, у одговарајућем обиму, уз решавање проблема недостатка људских ресурса.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Andreasen, S. N., Wemelsfelder, F., Sandoe, P., Forkman, B. (2013): *The correlation of Qualitative Behaviour Assessments with Welfare Quality® protocol outcomes in on-farm welfare assessment of dairy cattle*. J Appl Anim Welfare Sci 143(1): 9–17.
2. Clouarda, C., Meunier-Salaünb, M.-C., Devillers, N. (2011): *Development of approach and handling tests for the assessment of reactivity to humans of sows housed in stall or in group*. J Appl Anim Welfare Sci 133(1–2): 26–39.
3. Craig, S. (2013): *Toward a new definition of animal health: lesson from the Cohen Commission and SPS Agreement*, Optimum Online 43(1): 8 pages.
4. Fairhurst, G. D., Frey, M. D., Reichert, J. F., Szelest, I., Kelly, D. M., et al. (2011): *Does Environmental Enrichment Reduce Stress? An Integrated Measure of Corticosterone from Feathers Provides a Novel Perspective*. PLoS ONE 6(3), doi: 10.1371/annotation/3ac615cc-2ecf-4d3e-9281-3b9b9b04cf08.
5. Guatteo, R., Levionnois, O., Fournier, D., Guémené, D., Latouche, K., Leterrier, C., Mormède, P., Prunier, A., Servière, J., Terlouw, C., Le Neindre, P. (2012): *Minimising pain in farm animals: the 3S approach – „Suppress, Substitute, Soothe“*, Animal 6(8): 1261–1274.
6. Landa, L. (2012): *Pain in domestic animals and how to assess it: a review*. Vet Med - Czech 57(4): 185–192.
7. OIE (2013): Volume I, Section 7. Animal Welfare, OIE Terrestrial Animal Health Code, 22nd Edition, ISBN of volume I: 978-92-9044-908-9.
8. Prunier, A., Mounier, L., Le Neindre, P., Leterrier, C., Mormède, P., Paulmier, V., Prunet, P., Terlouw, C., Guatteo, R. (2013): *Identifying and monitoring pain in farm animals: a review*. Animal 7(6): 998–1010.

9. Rutherford, K. M., Donald, R. D., Lawrence, A. B., Wemelsfelder, F. (2012): *Qualitative Behavioural Assessment of emotionality in pigs*. J Appl Anim Welfare Sci 139(3-4): 218–224.
10. Van de Weerd, H. A., Day, J. E. L. (2009): *A review of environmental enrichment for pigs housed in intensive housing systems*. Appl Anim Behav Sci 116(1): 1–20.
11. Vučinić, M. (2009): *Obogaćivanje uslova života za domaće životinje na farmama, životinje u zoološkim vrtovima, kućne ljubimce i ogledne životinje*. Vet. glasnik 63(3–4): 227–236.
12. Welfare Quality® *Assessment Protocol for Cattle*, 2009a, ISBN/EAN 978-90-78240-04-4, 180 pages.
13. Welfare Quality® *Assessment Protocol for Pigs*, 2009b, ISBN/EAN 978-90-78240-05-1, 119 pages
14. Welfare Quality® *Assessment Protocol for Poultry*, 2009c, ISBN/EAN 978-90-78240-06-8, 119 pages
15. Windschnurer, I., Boivin, X., Waiblinger, S. (2009): *Reliability of an avoidance distance test for the assessment of animals' responsiveness to humans and a preliminary investigation of its association with farmers' attitudes on bull fattening farms*. Appl Anim Behav Sci 117(3): 117–127.
16. Zulkifli, I. (2013): *Review of human-animal interactions and their impact on animal productivity and welfare*. J Anim Sci Biotechnol 4(1): 25, doi: 10.1186/2049-1891-4-25.

