

THE MODELING OF ECONOMIC EFFICIENCY IN SUCKLER COWS HERDS

Modelovanie ekonomickej efektívnosti v stádach dojčiacich kráv

Andrej KOLENO¹, Jozef DAŇO², Ján HUBA², Ondrej DEBRECÉNI³

¹RAJO Inc., Studena 35, 823 55 Bratislava, Slovak Republic, e-mail: andrej.koleno@gmail.com

²Animal Production Research Centre in Nitra, Hlohovecká 2951 41 Lužianky, Slovak Republic

³Slovak University of Agriculture in Nitra, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovak Republic

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate the impact of selected indicators in suckler cows breeds, their model quantification and comparison of optimal (recommended) parameters with achieved real natural-economic results in the monitored file of farms (n=5) in 2009. The average annual total costs in the monitored farms in 2009 were € 769 (2.1 €·FD⁻¹) per a suckler cow and the average total costs for rearing of heifer till to calving at € 1,362 per heifer. At the model natality of 65 calves, we estimated the total revenues for calves₁₀₀₀ (calves with the average daily weight gain 1,000 g·pc⁻¹) at about € 29,700 and for calves₇₈₁ (calves with the average daily weight gain 781 g·pc⁻¹) € 24,024 (€ -5,676). For maximum model natality of 95 calves have been estimated revenues for calves₁₀₀₀ at about € 49,500 and for calves₇₈₁ € 40,039 (€ -9,461). When the actually achieved natality in monitored farms is at average 78.98% (80%), we can estimate the average revenues for 60 realized calves₁₀₀₀ at € 39,600 and by the calves₇₈₁ at € 32,031 (€ -7,569). Economic loss due to shortening the length of calves rearing for a month represents a decrease of potential revenues per a calf on average € 72 respectively € 56 (€ -16) per month reducing the length of calves rearing. For really achieved average daily weight gain of calves 781 g·pc⁻¹, we can estimate the potential revenues per a weaned calf at € 534 respectively for average daily weight gain 1,300 g·pc⁻¹, revenues approximately € 833 (€ -299). In terms of length of cow productive age, we estimated that if we reject cow after the third lactation, depreciation will be at € 246 per year (0.67 €·FD⁻¹) respectively after eleven lactation at € 67 (0.18 €·FD⁻¹) per year.

Keywords: suckler cows, economic modeling, economic efficiency

ABSTRAKT

Cieľom práce bolo zhodnotenie vplyvu vybraných ukazovateľov v chove dojčiacich kráv, ich modelové vyčíslenie a komparácia optimálnych (odporúčaných) ukazovateľov s reálne dosiahnutými naturálno-ekonomickými výsledkami v

sledovanom súbore chovov ($n=5$) v roku 2009. Priemerné ročné vlastné náklady v sledovaných chovoch v roku 2009 boli 769 € ($2,1 \text{ €} \cdot \text{KD}^{-1}$) na dojčiacu kravu a celkové priemerné vlastné náklady na odchov jalovice do otelenia 1362 € na jalovicu. Pri modelovej natalite 65 teliat sme modelovo odhadli celkové tržby za realizované teľatá₁₀₀₀ (teľatá s priemerným denným prírastkom hmotnosti $1000 \text{ g} \cdot \text{ks}^{-1}$) vo výške 29 700 € a pri teľatách₇₈₁ (teľatá s priemerným denným prírastkom hmotnosti $781 \text{ g} \cdot \text{ks}^{-1}$) 24 024 € (- 5676 €). Pri maximálnej modelovej natalite 95 teliat sme odhadli tržby za teľatá₁₀₀₀ na 49 500 € a pri teľatách₇₈₁ 40 039 € (-9461 €). Pri reálne dosiahnutej priemernej natalite 78,98 % (80 %) v sledovanom súbore chovov môžeme odhadnúť priemerné tržby za 60 realizovaných teliat₁₀₀₀ na úrovni 39 600 € a pri teľatách₇₈₁ na úrovni 32 031 € (-7569 €). Ekonomická strata v dôsledku skrátenia dĺžky odchovu teliat o jeden mesiac predstavuje pokles potenciálnych tržieb za teľa v priemere o 72 € resp. 56 € (-16 €) za každý mesiac skrátenia dĺžky obdobia odchovu teliat. Pri reálne dosiahnutom priemernom dennom prírastku hmotnosti teliat 781 g môžeme potenciálne odhadnúť tržby za odstavené teľa vo výške 534 € resp. prírastku hmotnosti 1300 g tržby zhruba na úrovni 833 € (-299 €). Z pohľadu dĺžky produkčného veku kráv sme odhadli, že ak vyradíme kravu po troch laktáciách odpisy takejto kravy budú vo výške 246 € za rok ($0,67 \text{ €} \cdot \text{KD}^{-1}$) resp. po 11 laktáciách, náklady na túto položku nákladov budú vo výške 67 € ($0,18 \text{ €} \cdot \text{KD}^{-1}$) za rok.

Kľúčové slová: dojčiace kravy, ekonomické modelovanie, ekonomická efektívnosť

DETAILED ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate the impact of selected indicators in suckler cows breeds which crucially influence and affect the economic efficiency of suckler cows breeds, their model quantification and comparison of optimal (recommended) parameters with really achieved natural-economic results in the monitored file of breeds ($n = 5$) in 2009. The investigation shows that in the monitored file of breeds we can estimate the total average costs per a suckler cow at 769 € per year ($\text{€} 2.1 \text{ €} \cdot \text{FD}^{-1}$). For a better illustration in the model calculation we use number 100 of breeding cows and the model natality at interval of 65 to 95 live born calves per 100 cows and number of realized calves at interval of 45 to 75 with 65 calves born to the real minimum number in one of the breed reached in the monitored farms in 2009 and 95 live born calves is the potential of top breeders. In the calculation we count with 20 % change of the herd (20 heifers per 100 cows) which is the difference between number of raised and the number of realized calves. They are selected heifers on their own breeding selected and intended for further in-house breeding to ensure the basic herd turnover. The revenues for calves we recalculated for with the average daily weight gain $1,000 \text{ g} \cdot \text{pc}^{-1}$ (calves₁₀₀₀) which is the minimum recommended amount for specialized meat breeds and the real achieved average daily gain of calves reached in a file of monitored farms in 2009, which was $781 \text{ g} \cdot \text{pc}^{-1}$ (calves₇₈₁). Revenues for realized calves are derived from the real average realization prices paid to producers for calves in the file of monitored farms in 2009 which was 2.40 € per 1 kg of live calf weight. By using a model parameters we model-estimated that the average weight of calves₁₀₀₀ at the end of rearing reached of weight 275 kg while for calves₇₈₁ would be

an average of 222 kg. For the model natality of 65 calves of it 45 realized calves in the herd of 100 cows we model-estimated of total revenues for realized calves₁₀₀₀ in worth 29,700 € while for calves₇₈₁ 24,024 € (-5676 €) which constitutes only 60 % of sales compared to sales of calves with maximum model natality of 95 calves which was determined as 100 %. On the other hand for the maximum model natality determined for 95 calves per 100 cows of which 75 calves were realized we estimated the revenues for calves₁₀₀₀ for 49,500 € which in calves₇₈₁ it was 40,039 € (-9,461 €). Real achieved an average natality in the monitored file of breeds was about 80 % (78.98 %) in 2009. At this level of natality we can estimate the average revenues for 60 realized calves₁₀₀₀ for 39,600 € and on calves₇₈₁ for 32,031 € (-7,569 €) which represents about 80 % of the average revenues for maximum model natality. In model- estimate of economic losses by shortening of the length of the optimal rearing period of calves we used the average calf birth weight of 35 kg and the average selling price of calves for 2.4 € per 1 kg live weight of calves in 2009. Calculation is realized for calves₁₀₀₀ and calves₇₈₁ with real achieved average daily weight gain in the file of monitored farms in 2009. Based on the input data we can model- estimated the economic loss due to shortening the length of rearing period of calves by one month by reduction of body weight of 30 kg of calves₁₀₀₀ respectively calves₇₈₁ by 24 kg (-6 kg) which is in the monetary expression decline of potential revenues for calf on average 72 € respectively 56 € (-16 €) per each month of reducing the length of the rearing period of calves. Basic parameters for model-calculation which are influencing estimation of the economic result are recommended optimum length of rearing period of calf in this rearing system 240 days (8 months), the average calf birth weight 35 kg and the selling price for calves 2.4 € per kilogram of live weight. As a minimum threshold amount we set the amount of real average daily weight gain of calves which found out by the investigation in the file of monitored farms (781 g.pc⁻¹) and as a maximum threshold amount of 1300 g.pc⁻¹ which is a real potential of average daily weight gains for calf of top meat-breeds of beef. When those parameters are used in the model calculation and real achieved average daily weight gain of calves (781 g.pc⁻¹) we can estimate the potential revenues per weaned calf for 534 € respectively of average daily weight gain of calves 1300 g.pc⁻¹ revenues at around 833 € (-299 €) per weaned calf. It follows that by each increase of average daily live weight gain of calves by 100 grams per head and per day respecting of the defined input parameters we can expected to increase of potential revenues per calf an average by 57 €. As follows from the model calculations by real average daily weight gain reached in the file of monitored farms (781 g.pc⁻¹) we can expect revenues for weaned calf by about 56 % lower than the potential revenues for calves with an average daily weight gain at 1,300 g.pc⁻¹). The average total costs for rearing of heifer till to calving in the monitored file of farms were at about € 1,362 per year and the average revenue for slaughter cow we estimated at 624 € on average in 2009. This difference between the costs for provision and revenues for eliminated cow for slaughter purposes (738 €) we consider as “depreciation of cows.” From these model of calculations elimination cow after third lactation the depreciation of this cow will be of 46 € 2 (0.67 € per feeding day of cow) respectively after 11th lactation of cow, the costs for this item will be in the amount of 67 € (0.18 € per feeding day of cow). By prolongation of the productive age of cows we can achieve a reduction of the cost for provision breeding animals

either by reducing of the costs for their own rearing in case of in-house rearing or buying the heifers. The investigation shows that the item of “depreciation of breeding animal” in the monitored file of farms participated in the total costs at 13.2 % at average in 2009.

ÚVOD

Chov mäsového dobytku, t.j. dojčiacich kráv je systémom produkcie jatočného dobytku, pri ktorom dochádza k efektívnemu využívaniu trvalých trávnych porastov, lacných priestorov pre ustajnenie a nízkych pracovných nákladov (BJELKA a kol., 2008). V neposlednom rade tiež zaistenie kultúrnosti krajiny a udržanie zamestnanosti predovšetkým v marginálnych oblastiach (HUBA a kol., 2006). Vlastný systém chovu dobytku s minimalizáciou vstupov v sebe zahŕňa nielen opatrenia produkčno-organizačné, ale i šľachtiteľské opatrenia, ktoré musia byť prispôbené miestnym podmienkam (podmienky prírodné a konkrétne podmienky poľnohospodárskeho podniku). Modely plánovania šľachtiteľských opatrení v týchto oblastiach (LFA) spočívajú nielen v maximalizácii realizácie genetického potenciálu plemien dobytku, ale hlavne v ich optimalizácii s ohľadom na dané podmienky prostredia (BJELKA, HOMOLA, 2006). Ekonomické výsledky chovu dojčiacich kráv sú ovplyvnené celou radou faktorov. Všetky tieto faktory sú veľmi dôležité a zohrávajú kľúčovú úlohu pri tomto systéme chovu hovädzieho dobytku a je im potrebné venovať zvýšenú pozornosť. Najdôležitejšie z týchto faktorov ovplyvňujúce biologickú a ekonomickú efektívnosť v stádach dojčiacich kráv sú: samičie ukazovatele ako plodnosť kráv - počet živo narodených resp. odchovaných teliat na 100 kráv, úžitkovosť t.j. rastová schopnosť mláďat vyjadrená prírastkami hmotnosti teliat a ceny odchovaných a odstavených teliat, straty spôsobené úhynom a nutnými porážkami, obmena stáda (vyraďovanie kráv z chovu, dĺžka produkčného veku kráv). Dôležitými faktormi sú tiež minimálne stavebné investície, vysoká produktivita práce, dobrý zdravotný stav stáda pri minimálnych nákladoch na obmenu stáda vyjadrená dlhovekosťou, zabezpečenie dostatočného množstva lacných ale kvalitných krmív a ďalšie. Ak dokážeme udržať tieto faktory na požadovanej úrovni, môžeme uvažovať o zlepšení efektívnosti chovu dojčiacich kráv. Ekonomicky priaznivý výsledok - zisk, možno dosiahnuť za predpokladu, že tržby, vrátane predpokladaných dotácií, budú vyššie než celkové náklady vynaložené na chov. Hlavným zdrojom tržieb sú príjmy za predaj odstaveného teľaťa s hmotnosťou 200 – 300 kg (Dickerson, 1970; Petit a kol., 1995; Jakubec a kol. 1998; LOUDA a kol., 2001). KOPEČEK a kol. (2008) uvádza, že rentabilita v chove dojčiacich kráv bez podpôr je dlhodobou stratová. A to najmä z dôvodu, že stále pretrvávajú nízka natalita, s ktorou súvisia vysoké náklady na teľa. Tie potom nie sú vyrovnané ani relatívne vysokou realizačnou cenou. Vzhľadom ku skutočnosti, že odchované teľa je jediným tržným produktom chovu dojčiacich kráv, je z celej rady faktorov ovplyvňujúcich výrobné a ekonomické ukazovatele tohto spôsobu chovu (prírastky hmotnosti, výživa a kŕmenie, pastva, chov v priebehu zimného obdobia, plemeno a i.) nutné za najvýznamnejší ukazovateľ považovať dosahovanú plodnosť. Za dobrú plodnosť sa pri tomto systéme chovu dobytku považuje získanie 90 odstavených teliat od 100 chovaných kráv za rok. Zhoršovaním ukazovateľov reprodukcie sa znižuje počet odstavených a predaných teliat

a adekvátne tomu klesá objem tržieb za teľatá (ŘÍHA a kol., 2004). Najvýznamnejšou časťou, ktorá sa podieľa na celkovej výške tržieb sú tržby za odchované teľatá určené buď k ďalšiemu výkrmu (zástavový dobytok) alebo realizované ako plemenné zvieratá. Výška tržieb je závislá od ukazovateľov reprodukcie (oplodnenie, plodnosť, percento odchovaných teliat na jednu kravu), prírastkov hmotnosti teliat a trhových cenách (GOLDA, 2001). Efektívnosť chovu dojčiacich kráv bude podľa DAŇO, HUBA, KRUPOVÁ a kol. (2010) vždy predstavovať sumár faktorov, ktoré podľa dôležitosti môžeme zoradiť: vysoká reprodukcia, nízke straty úhynom a minimum živej práce. Takto definovaná efektívnosť však nepredstavuje konečný efekt – zisk, nakoľko všetky menované faktory determinujú vlastné náklady a tie sú len prvou časťou rovnice ekonomickej efektívnosti. Na druhej strane tejto rovnice sú nákupné ceny, hlavne odstavených teliat. Chovatelia by sa mali zamerať na produkciu, ktorá priniesie vyššie tržby a popri tom strážiť náklady (KRUPOVÁ a kol., 2011). Odhadnúť ekonomickú dôležitosť zlepšenia každej biologickej zložky produkcie je potrebné na identifikovanie celkových nákladov na výrobu a reprodukciu samičej populácie, rovnako ako úrovně rastu potomstva určeného na trh a taktiež živočíšnych produktov získaných priamo od samičej populácie (mlieko) a rastu ich potomstva (mäso). Príjmy preto závisia od predaja odstavených zvierat, počtu jalovic zaradených do chovu, vyradovania kráv a taktiež aj na cene predaného zvieratá (PONZONI, 1986). Podľa KVAPILÍK, BOUDNÝ (2010) je z hľadiska ďalšieho rozvoja chovu mäsových kráv v EU i v ČR rozhodujúcim ukazovateľom zisk, ktorého dosahovanie je cieľom (rovnako ako každého podnikania) i chovu tejto kategórie hovädzieho dobytku. Modelovanie je jedným zo spôsobov hľadania ekonomického a biologického optima pri polyfaktoriálnych funkciách biologickej výroby. Ekonomický model je určité zjednodušenie, najčastejšie matematická reprezentácia skutočného javu alebo procesu, pomocou ktorého daný proces analyzujeme, prognózujeme alebo riadime (HATRÁK, M., 2007). DAŇO, HUBA, KRUPOVÁ a kol. (2007) popísali ekonomické modely v živočíšnej výrobe ako tzv. farmárske prepočty ekonomickej efektívnosti, na základe ktorých si každý chovateľ môže sám prepočítať ekonomiku na vlastnú úroveň chovu. Pri práci s ekonomickými modelmi je však potrebné uvedomiť si ich obmedzenie: ak je na jednej strane zjednodušenie ekonomickej reality nevyhnutné k ich konštrukcii, na druhej strane to znamená, že taký model nemôže zachytávať ekonomický systém vo všetkých detailoch a v celej jeho komplexnosti (SOUKUPOVÁ a kol., 1999). Z tohto dôvodu sú pri používaní modelov výstupy vždy len orientačné, aj keď väčšinou majú vysokú vypovedaciu hodnotu, ktorá je ovplyvnená kvalitou údajov vstupujúcich do modelu. Reálne odhady sa budú preto v jednotlivých chovoch líšiť v závislosti od konkrétnych výrobných podmienok, úrovne nákladov, možností realizácie teliat, ich ceny a pod. Podľa DAŇO, HUBA, KRUPOVÁ (2010) jedinou schodnou cestou prvovýrobcov potravín, špeciálne chovateľov dobytku, bude prísnejšie sledovanie vlastných nákladov už v priebehu účtovného roka a priebežné, neustále hľadanie skrytých rezerv, znižovanie podielu neopodstatnených (nepredvídateľných) nákladov v štruktúre vlastných nákladov. Ekonomickými ukazovateľmi a modelovaním v chove dojčiacich kráv sa zaoberá v Českej republike KVAPILÍK a kol. (2006). Výsledky výskumu sú porovnateľné so slovenskými. Autor vo svojich prácach kladie dôraz na spoľahlivosť vstupných údajov do ekonomických modelov a konštatuje, že v chovoch dojčiacich kráv v Českej republike stále absentujú spoľahlivé údaje o celkových nákladoch a príjmoch z týchto typov chovov.

Materiál a metodika

V práci sme použili metodicky postup modelových výpočtov podľa KVAPILÍKA (KVAPILÍK, J. a kol., 2006). Modelové prepočty ekonomickej efektívnosti vychádzajú zo štyroch základných ekonomických ukazovateľov v tomto systéme chovu: plodnosť kráv, dĺžka odchovu teliat, prírastky hmotnosti teliat a vyradovanie kráv (dlhovekosť, dĺžka produkčného veku). Pri výpočtoch optimálnych ekonomických výsledkov metódou modelových kalkulácií sme vychádzali zo všeobecne akceptovaných (odporúčaných) hodnôt daných základných naturálno-ekonomických ukazovateľov ovplyvňujúcich chov dojčiacich kráv, ktoré sú porovnané s reálne dosiahnutými primárnymi naturálno-ekonomickými parametrami sledovaného súboru chovov, ktoré pochádzali z databázy získaných od piatich chovateľov (n=5) za rok 2009, ktorou disponuje Ústav šľachtenia zvierat a kvality produktov Centra výskumu živočíšnej výroby Nitra a ktoré reprezentovali produkčné podmienky chovu dojčiacich kráv SR v roku 2009.

Pri výpočtoch optimálnych ekonomických parametrov metódou modelových kalkulácií sme vychádzali z nasledovných základných naturálno-ekonomických modelových a skutočných vstupných údajov za rok 2009 zo súboru sledovaných podnikov:

priemerná hmotnosť teliat pri narodení (býčky; jalovičky)	35 kg
reálny priemerný denný prírastok teliat v roku 2009 (teľatá781)	781 g.ks -1
modelový (odporúčaný) priemerný denný prírastok teliat (teľatá1000)	1000 g.ks -1
priemerný (odporúčaný) vek pri odstave zástavových teliat	240 dní
priemerná hmotnosť odstaveného teľaťa pri priemernom dennom prírastku 781 g ks.deň-1	222 kg
priemerná hmotnosť odstaveného teľaťa pri priemernom dennom prírastku 1000 g ks.deň-1	275 kg
priemerná nákupná cena zástavových teliat v roku platená chovateľom	2,4 €.kg-1 ž. hm.
% obmeny stáda t.j. 20 jalovičiek na 100 kráv použitie na obnovu vlastného stáda	20 %
priemerné tržby za zástavové teľa pri priemernom dennom prírastku 781 g ks.deň-1	534 €
priemerné tržby za zástavové teľa pri priemernom dennom prírastku 1000 g ks.deň-1	660 €
priemerná dĺžka pohlavného cyklu dojčiacej kravy	21 dní
priemerná dĺžka odchovu teliat (7 mesiacov)	210 dní
priemerné reálne vlastné náklady na dojčiacu kravu v roku 2009	769 €
priemerné náklady na 1 kŕmny deň (KD) dojčiacej kravy v roku 2009	2,11 €
priemerné vlastné náklady na 1 KD chovných jalovic v roku 2009	1,87 €
priemerné vlastné náklady na odchov jalovice do otelenia v roku 2009	1362 €
priemerná hmotnosť jatočnej kravy	650 kg
priemerná nákupná cena za jatočných kráv v roku 2009 v SR	0,96 €.kg-1 ž. hm.
priemerné tržby za jatočnú kravu (650 kg)	624 €

V tabuľke 1 uvádzame štruktúru vlastných nákladov hlavných nákladových položiek vo vybranom súbore chovov Centra výskumu živočíšnej výroby Nitra za rok 2009 a ich percentuálne zastúpenie na celkových vlastných nákladoch:

Tabuľka 1 Kalkulácie a štruktúra vlastných nákladov v chove dojčiacich kráv v sledovanom súbore chovov v SR v roku 2009 (n=5)
Table 1 Calculation and structure of total costs in suckler cows herds in monitored file of farms in Slovak Republic in 2009 (n=5)

Ukazovateľ (1)	rok 2009 (€.KD ⁻¹)			%
	PRIEMER (2)	Minimum	Maximum	
Mzdové náklady (3)	0,1649	0,0292	0,4202	6,9
Krmivá vlastné (4)	0,9686	0,7163	1,3633	40,5
Krmivá nakúpené (5)	0,0818	0,0310	0,1617	3,4
Krmivá spolu (6)	1,0504	0,8318	1,4251	43,9
Ostatné materiálové náklady (7)	0,0230	0,0011	0,0777	1,0
Opravy a údržba (8)	0,0526	0,0004	0,0875	2,2
Odpisy dlhodobého majetku (9)	0,1610	0,0168	0,3384	6,7
Odpisy základného stáda (10)	0,3167	0,1277	0,5012	13,2
Ostatné priame náklady prvotné (11)	0,1732	0,0271	0,3534	7,2
Ostatné priame náklady druhotné (12)	0,2147	0,0047	0,4879	9,0
Réžia výrobná (13)	0,1198	0,0276	0,2453	5,0
Réžia správna (14)	0,1158	0,0013	0,2547	4,8
Náklady spolu (15)	2,3641	1,8338	3,1566	100,00
Vedľajší výrobok (16)	0,2586	0,2374	0,2737	-
Vlastné náklady na 1 kŕmny deň (17)	2,1055	1,5602	2,9192	-
Vlastné náklady na rok (365 dní) (18)	768,51	-	-	-
Ø počet živonarodených teliat (19)	78,98	64,48	86,27	-
VN na rok so zápočtom ž.n.t. (20)	973,04	-	-	-

(1) parameter (2) average (3) labour costs (4) costs for own feeds (5) costs for bought feeds (6) feeds costs in total (7) other material costs (8) repairs and service costs (9) depreciation of fixed assets (10) depreciation of basic herd (11) other primary direct costs (12) other secondary direct costs (13) running costs (14) general expenses (15) total costs (16) subsidiary product (17) total costs per 1 feeding day (18) total costs per 1 year (19) average number of live-born calves per 100 cows (20) total costs per year with inclusion of live-born calve

Výsledky a diskusia

V tabuľke 1 uvádzame odhad vlastných nákladov a štruktúry vlastných nákladov hlavných nákladových položiek v sledovanom súbore chovov CVŽV Nitra za rok 2009 a ich percentuálne zastúpenie na celkových vlastných nákladoch. Z uvedenej štruktúry vyplýva, že v sledovanom súbore chovov môžeme odhadnúť celkové

priemerné vlastné náklady na dojčiacu kravu 769 € za rok (2,1 €·KD⁻¹). KVAPILÍK a kol. (2006) uvádzajú za rok 2005 v Českej republike celkové vlastné náklady na kravu a rok 16 650 Kč a náklady na 1 krmny deň 46 Kč. Podľa Foltýn, Zedníčková (2010) boli v roku 2009 v ČR celkové vlastné náklady cca 53 Kč na krmny deň a 19 300 Kč na kravu s teľaťom a rok. Najväčší podiel na celkových vlastných nákladoch tvoria náklady na krmivá takmer 45 %, pracovné náklady takmer 16 %, odpisy základného stáda (obmena stáda) 13 % a réžie takmer 10 %. BOUDNÝ (in POLÁČKOVÁ a kol., 2010), zhodne uvádza najvyšší podiel nákladov na krmivá (cca 30 %), pracovné náklady (cca 20 %), režijné náklady (18 až 20 %) a odpisy kráv (15 až 17 %). K porovnateľným záverom dospel tiež KVAPILÍK a kol. (2006), ktorí uvádzajú náklady na krmiva 25 %, pracovné náklady 21 %, obmena stáda 18 % a réžie 18 %. V tabuľke 2 uvádzame odhad vplyvu tržieb pri rôznom počte odstavených resp. predaných teliat na 100 kráv.

Tabuľka 2: Odhad vplyvu tržieb pri rôznom počte predaných odstavených teliat na 100 kráv

Table 2: The estimation of influence of sales for different number of sold weaned calves per 100 cows

Ukazovateľ (1)	Počet na 100 kráv (2)							
Odstavených teliat (3)	ks	65	70	75	80	85	90	95
Predaných teliat (4)	ks	45	50	55	60	65	70	75
Tržby za teľatá ₇₈₁ (5)	€	24 024	26 693	29 362	32 031	34 701	37 370	40 039
Tržby za teľatá ₁₀₀₀ (6)	€	29 700	33 000	36 300	39 600	42 900	46 200	49 500
Rozdiel tržieb 1000/781 (7)	€	5 676	6 307	6 938	7 569	8 199	8 830	9 461
Tržby celkom (8)	%	60	67	73	80	87	93	100

(1) parameter (2) number per 100 cows (3) number of weaned calves (4) number of sold calves (5) revenues from sales of calves with average daily weight gain of 781 g·pc⁻¹ (6) revenues from sales of calves with average daily weight gain of 1,000 g·pc⁻¹ (7) difference between revenues for sales calves with average daily weight gain of 1,000 g·pc⁻¹ and 781 g·pc⁻¹ (8) revenues from sale in total

Pri modelovom prepočte pre lepšiu názornosť vychádzame z chovu 100 kráv a z modelovej natality v intervale 65 až 95 narodených teliat na 100 kráv a počtu realizovaných teliat v intervale 45 až 75, pričom 65 narodených teliat je reálna minimálna hodnota v jednom z podnikov sledovaného súboru chovov dosiahnutá v roku 2009 a 95 narodených teliat je potenciál špičkových chovateľov. Takúto úroveň plodnosti odporúčajú aj HUBA, DAŇO (2009); KVAPILÍK (in ZAHŘÁDKOVÁ, 2009), ktorí konštatujú, že za dobrú plodnosť v tomto systéme chovu môžeme považovať minimálne 90 až 95 a viac odstavených teliat od 100 kráv za rok, pričom straty spôsobené úhynom príp. mŕtvo narodené teľatá by nemali presiahnuť 5 % z počtu narodených teliat. Straty na ekonomickom výsledku spôsobené mŕtvo narodenými teľatami však dosahujú v niektorých podnikoch hranicu 10 % (RYBA, STRAPÁK, 2011). Pri tomto prepočte počítame s 20 % obmenou stáda (20 jalovic na 100 kráv), ktorá nám tvorí rozdiel medzi počtom odchovaných a počtom realizovaných teliat. Jedná sa o vybrané jalovičky z vlastného chovu určené k ďalšiemu odchovu vo

vlastnom podniku na zabezpečenie základného obratu stáda. Tržby za predané teľatá sme prepočítali pre priemerný denný prírastok hmotnosti teliat 1000 g.ks⁻¹ (teľatá₁₀₀₀), čo je minimálna odporúčaná hodnota pre špecializované mäsové plemená a pre reálne dosiahnutú hodnotu priemerného denného prírastku teliat dosiahnutú v súbore sledovaných podnikov v roku 2009, čo bolo 781 g.ks⁻¹ (teľatá₇₈₁). Tržby za realizované teľatá sa odvíjajú od priemeru reálnych realizačných cien za teľatá platených výrobcov v súbore sledovaných chovov v roku 2009 vo výške 2,40 € za 1 kg živej hmotnosti teľaťa. Pri použitých parametroch sme tak modelovo odhadli, že priemerná hmotnosť odstaveného teľaťa₁₀₀₀ na konci odchovu dosiahne hmotnosť 275 kg, zatiaľ čo u teliat₇₈₁ by to bolo v priemere 222 kg. Pri modelovej natalite 65 teliat a z toho realizovaných 45 teliat sme v stáde 100 kráv modelovo odhadli celkové tržby za realizované teľatá₁₀₀₀ v hodnote 29 700 €, zatiaľ čo pri teľatách₇₈₁ 24 024 € (- 5676 €), čo tvorí iba 60 % tržieb v porovnaní s tržbami za teľatá pri natalite modelového maxima 95 teliat, ktoré sme stanovili ako 100 %. Naopak pri stanovenej maximálnej modelovej natalite 95 teliat na 100 kráv, z toho realizovaných bolo 75 teliat, sme odhadli tržby za teľatá₁₀₀₀ na úrovni 49 500 €, čo pri teľatách₇₈₁ bolo 40 039 € (-9461 €). Reálne dosiahnutá priemerná natalita v sledovanom súbore chovov za rok 2009 bola na úrovni 80 % (78,98 %). Pri takejto úrovni natality môžeme predpokladať priemerné tržby za 60 realizovaných teliat₁₀₀₀ na úrovni 39 600 € a pri teľatách₇₈₁ na úrovni 32 031 € (-7569 €), čo tvorí cca 80 % z priemerných tržieb pri maximálnej modelovej natalite. Keďže teľa je v tomto systéme chovu jediným tržným produktom, v dôsledku zníženia počtu odstavených resp. realizovaných teliat môžeme počítat s adekvátnym znížením celkových tržieb. Podľa LOUDA a kol. (2000) je u mäsových plemien dobytka najcennejším produktom stáda teľa a reprodukcia určujúcim znakom zisku. Znižovanie natality z hľadiska ekonomiky prináša aj ďalšie negatívne aspekty, ktoré majú vplyv na ekonomickú efektívnosť chovu. Ak poklesne natalita pod kritickú hranicu, môže byť ohrozený obrat stáda a okrem straty tržieb za realizované teľatá, bude chovateľ prinútený nakupovať chovné jalovičky pre vlastný obrat stáda, čo znamená ďalšie dodatočné náklady. Podľa KVAPILÍKA a kol. (2006) môže narušiť jednoduchý obrat stáda už pokles počtu odchovaných teliat pod 70 teliat na 100 kráv. V tabuľke 3 uvádzame odhad vplyvu dĺžky odchovu teliat na objem tržieb v chove dojčiacich kráv.

Tabuľka 3 Odhad vplyvu dĺžky odchovu teliat na objem tržieb v chove dojčiacich kráv
Table 3 The estimation of influence of rearing period length of calves to revenues volume of suckler cows breeding

Ukazovateľ (1)	Dĺžka odchovu telia (mesiace) (2)					
		5	6	7	8	9
Hmotnosť teliat ₇₈₁ pri odstave (3)	kg	152	176	199	222	246
Hmotnosť teliat ₁₀₀₀ pri odstave (4)	kg	185	215	245	275	305
Tržby za teľa ₇₈₁ (5)	€	365	421	478	534	590
Tržby za teľa ₁₀₀₀ (6)	€	444	516	588	660	732
Tržby za teľatá (7)	%	61	70	80	90	100

(1) parameter (2) length of the calves rearing (in months) (3) weaning weight of calves with average

daily weight gain of 781 g.pc⁻¹ (in kg) (4) weaning weight of calves with average daily weight gain of 1,000 g.pc⁻¹ (in kg) (5) revenues per calf with average daily weight gain of 781 g.pc⁻¹ (in €) (6) revenues per calf with average daily weight gain of 1,000 g.pc⁻¹ (in €) (7) revenues per calves (in %)

Pri modelovom odhade ekonomických strát skrátením optimálnej dĺžky odchovu teliat vychádzame z priemernej pôrodnej hmotnosti teliat 35 kg a priemernej predajnej ceny teliat v roku 2009 na úrovni 2,4 € za 1 kg živej hmotnosti teliat. Prepočet je realizovaný pre teľatá₁₀₀₀ s modelovým priemerným denným prírastkom hmotnosti teliat 1000 g.ks⁻¹, ktorý pre tento systém chovu odporúčajú viacerí autori (GOLDA a kol., 2000; BJELKA a kol. 2007; HUBA a kol. 2008; KVAPILÍK a kol. 2010) a pre teľatá₇₈₁ s reálnym priemerným denným prírastkom hmotnosti 781 g.ks⁻¹ v sledovanom súbore chovov za rok 2009. Na základe uvedených vstupných údajov môžeme modelovo odhadnúť ekonomickú stratu v dôsledku skrátenia dĺžky odchovu teliat o jeden mesiac znížením živej hmotnosti teliat₁₀₀₀ o 30 kg resp. teliat₇₈₁ o 24 kg (-6 kg), čo v peňažnom vyjadrení predstavuje pokles potenciálnych tržieb za teľa v priemere o 72 € resp. 56 € (-16 €) za každý mesiac skrátenia dĺžky obdobia odchovu teliat. S tým súvisí aj dodržanie jedného z najdôležitejších ukazovateľov plodnosti v chove dojčiacich kráv t.j. dĺžky medziobdobia kráv a z nej vyplývajúca sezónnosť telenia kráv. Je potrebné, aby sa teľatá narodili v optimálnom termíne a mohli sme tak v maximálnej možnej miere využiť ich rasový potenciál a dosiahnuť priemerný denný prírastok hmotnosti teliat minimálne na úrovni 1000 g na deň. Dĺžku medziobdobia by sme mali dodržať čo najviac pod hodnotu 400 dní, pričom podľa viacerých autorov je optimálna hodnota dĺžky medziobdobia je na úrovni 365 dní (GOLDA a kol., 2000; HUBA a kol., 2006; ZHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Nedodržanie optimálnej dĺžky medziobdobia kráv môže mať za následok trvalé narušenie sezónnosti telenia kráv a nerovnomerné rozloženie pôrodov mimo optimálnu sezónu telenia tak môže spôsobiť ekonomické straty v dôsledku skrátenia obdobia odchovu teliat, čo má priamy vplyv na zníženie hmotnosti a tým následne aj tržieb za realizované teľatá. Podľa viacerých autorov sa dĺžka odchovu teliat na pasienku spolu s matkami v chove dojčiacich kráv zvyčajne pohybuje v rozpätí od 5 do 8 mesiacov (TESLÍK a kol., 1998; LOUDA a kol., 2001; POZDÍŠEK a kol., 2004; BJELKA, HOMOLA, 2006;). Reálna dĺžka obdobia odchovu teliat sa môže na základe vplyvu rôznych individuálnych faktorov a konkrétnych chovateľských podmienok u jednotlivých chovateľov líšiť. Aj napriek uvedenej optimálnej dĺžke obdobia odchovu teliat, by mal chovateľ uplatniť takú dĺžku odchovu teliat, aby čo najefektívnejšie využil potenciálne odbytové možnosti trhu a realizoval odchované teľatá v najvhodnejšom období a to s maximálnym profitom, teda realizoval teľatá pri najpriateľnejšej jednotkovej cene vzhľadom na úroveň jeho vlastných nákladov.

V tabuľke 4 uvádzame odhad vplyvu prírastku hmotnosti teliat na objem tržieb v chove dojčiacich kráv. Základné parametre pri modelovom prepočte, ktoré ovplyvňujú odhad ekonomického výsledku sú odporúčaná optimálna dĺžka odchovu v tomto systéme chovu 240 dní (8 mesiacov), priemerná pôrodná hmotnosť teliat 35 kg a predajná cena za teľatá 2,4 € za kilogram

živej hmotnosti. Ako minimálnu hraničnú hodnotu sme stanovili hodnotu reálneho priemerného denného prírastku hmotnosti teliat

Tabuľka 4 Odhad vplyvu prírastku hmotnosti teliat na objem tržieb v chove dojčiacich kráv

Table 4 The estimation of influence of weight increasing of calves to revenues volume of suckler cows breeding

Ukazovateľ (1)		Prírastok hmotnosti teliat (g.kus.deň ⁻¹) (2)						
		781	800	900	1000	1100	1200	1300
Hmotnosť teliat pri odstave (3)	kg	222	227	251	275	299	323	347
Tržby za teľa (4)	€	534	545	602	660	718	775	833
	%	100	102	113	124	134	145	156

parameter (2) the average daily weight gain (grams per day) (3) weaning weight of calves (in kg) (4) revenues per calf (in €)

dojčiacich kráv zisteného pri šetrení v sledovanom súbore chovov (781 g.k^{s-1}) a ako maximálnu hraničnú modelovú hodnotu 1300 g.k^{s-1}, čo je reálny potenciál priemerných denných prírastkov špičkových mäsových plemien. Pri uvedených parametroch použitých v modelovej kalkulácii a reálne dosiahnutom priemernom dennom prírastku hmotnosti teliat 781 g.k^{s-1} môžeme potenciálne odhadnúť tržby za odstavené teľa vo výške 534 € resp. priemernom dennom prírastku hmotnosti teliat 1300 g.k^{s-1} tržby zhruba na úrovni 833 € (-299 €) za odstavené teľa. Z uvedeného vyplýva, že každým zvýšením priemerného denného prírastku živej hmotnosti teliat o 100 gramov na kus a deň možno pri dodržaní definovaných vstupných parametrov očakávať zvýšenie potenciálnych tržieb za predané teľa v priemere o 57 €. Ako môžeme vidieť z modelového prepočtu pri reálne dosiahnutom priemernom dennom prírastku hmotnosti v súbore sledovaných chovov (781 g.k^{s-1}) môžeme očakávať tržby za odstavené teľa o cca 56 % nižšie v porovnaní s potenciálnymi tržbami za teľatá s priemerným denným prírastkom na úrovni 1300 g.k^{s-1}.

Tabuľka 5 Odhad vplyvu produkčného veku kráv na objem tržieb v chove dojčiacich kráv

Table 5 The estimation of influence of production age of cows to revenues volume of suckler cows breeding

Ukazovateľ (1)		Produkčný vek kravy (2)					
		1	3	5	7	9	11
Odpisy kráv (3)	€ na kravu a rok (4)	738	246	148	105	82	67
	€ na kŕmny deň (5)	2,02	0,67	0,40	0,29	0,22	0,18
	%	700	233	140	100	78	64

(1) parameter (2) productive age of cow (3) depreciation of cows (4) per cow and year (5) per feeding day of cow

V tabuľke 5 uvádzame odhad vplyvu produkčného veku kráv na objem tržieb v chove dojčiacich kráv. Odpisy zvierat môžeme zjednodušene charakterizovať ako náklady na obnovu stáda (POLÁČKOVÁ a kol., 2008). Celkové priemerné vlastné náklady na odchov jalovice do otelenia v súbore sledovaných chovov v roku 2009 boli na úrovni cca 1362 € a priemernú tržbu za vyradenú jatočnú kravu sme v priemere odhadli na úrovni 624 €. Uvedený rozdiel medzi nákladmi na zaobstaranie a tržbami za vyradenú jatočnú kravu (738 €) považujeme položku „odpisy kráv“. Podľa DAŇO a kol. (2001) dlhovekosť je základom ekonomiky chovu dojčiacich kráv a podľa ich prepočtov je potrebné dosiahnuť 7 - 8 teliat od kravy. Z uvedených modelových prepočtov vyplýva, že ak kravu vyradíme po troch laktáciách odpisy takejto kravy budú vo výške 246 € za rok (0,67 € na kŕmny deň kravy) resp. po 11 laktáciách, náklady na túto položku nákladov budú vo výške 67 € za rok (0,18 €·KD⁻¹ na kŕmny deň kravy). Predlžovaním produkčného veku kráv tak môžeme dosiahnuť zníženie resp. redukciu nákladov na zaobstaranie zvierat základného stáda, či už znížením nákladov na vlastný odchov, v prípade odchovu vo vlastnom podniku alebo nákup jalovic. Z výsledkov šetrenia vyplýva, že položka „odpisy základného stáda“ sa v súbore sledovaných chovov v roku 2009 priemerne podieľala na celkových vlastných nákladoch na úrovni 13,2 %. HUBA a kol. (2008) odhadli v sledovanom súbore podnikov v Slovenskej republike v roku 2006 najvyššie rezervy práve v nákladovej položke „odpisy základného stáda“ a to v intervale 20 - 40 % z celkových vlastných nákladov, čo pravdepodobne vyplývalo zo spôsobu vzniku stáda v sledovaných chovoch. Podľa viacerých autorov sa podiel odpisov zvierat na celkových vlastných nákladoch v chovoch dojčiacich kráv v Českej republike pohyboval v intervale 15 - 25 % z celkových vlastných nákladov - 15 % BOUDNÝ (in POLÁČKOVÁ a kol., 2010), 23,2 % KVAPILÍK, ZAHŘÁDKOVÁ (2007), 25,1 % GOLDA a kol. (1997). Z uvedeného vyplýva, že odpisy stáda sú významnou položkou vlastných nákladov v chove dojčiacich kráv, ktoré nám môžu významne zvýšiť celkové náklady na chov základného stáda.

Záver

Z výsledkov práce vyplýva, že ak chovateľ dodrží uvedené optimálne parametre odporúčané pri tom to systéme chovu resp. sa k nim čo najviac priblíži, je možné očakávať vyšší ekonomicky profit prípadne minimálne nulovou nákladovú rentabilitu (v závislosti od úrovne nákladov). Modelové výpočty sú orientačné a závisia od konkrétnych naturálno-ekonomických parametrov v daných klimatických a výrobných podmienkach. Je nutné tiež zohľadniť realizačnú cenu zástavových teliat, ako jeden z limitujúcich faktorov, vplývajúci na ekonomiku chovu dojčiacich kráv, ktorá do značnej miery determinuje profitabilitu chovateľov. Súčasnú výkupnú cenu však nezohľadňujú kvalitu hovädzieho mäsa vyprodukovaného systémom dojčiacich kráv a preto je vo väčšine chovov v SR veľmi ťažké dosiahnuť kladný ekonomický výsledok bez započítania podpôr na veľkú dobytnú jednotku (VDJ), znevýhodnené oblasti a jednotnú platbu na plochu. Na základe našich prepočtov môžeme konštatovať, že pri súčasne dosahovaných naturálno-ekonomických parametroch a cenách platených výrobcami je chov dojčiacich kráv v SR dlhodobou stratovým odvetvím a dosahovanie zisku je nereálne. Pri priemerných uvažovaných výsledkoch by preto minimálna

výška dotácie musela byť na úrovni cca 200 € na VDJ. Navyše veľmi častým problémom v chovoch dojčiacich kráv je nedostatočná evidencia a získavanie dôveryhodných údajov o naturálno-ekonomických ukazovateľoch, čo je základom pre hľadanie rezerv vo vlastných nákladoch na chov a pre navrhovanie opatrení na zlepšenie ekonomického výsledku chovateľov. Vo väčšine chovov dojčiacich kráv tak často nie je možné relevantne kvantifikovať skutočné vlastné náklady na jednotku produkcie.

Použitá Literatúra

- BJELKA, M. – HOMOLA, M., 2006. Low input systémy chovu skotu pro využití v LFA ČR. In Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka [Sustainable exploitation of natural sources and taking care of landscape by suckling cow keeping], Rapotín, VÚCHS s.r.o, 2006, ISBN 80-903142-7-9, 160 s.
- BJELKA, M. – DUFEK, A. – ŠUBRT, J. – HOMOLA, M., 2007. Možnosti extenzivní produkce masa v ČR. In. Výkrm skotu a nové metody hodnocení konzervovaných krmiv (významné faktory kvality hovězího masa jeho zpracování). Pohořelice, Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o., 2007, s. 4-12
- Bjelka M. – Bezdíček J. – Homola M. – Dufek A., 2008. Management chovu krav bez tržní produkce mléka při využití hybridizace, In: sborník Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržby krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka, Výzkumný ústav pro chov skotu Rapotín, 2008, s. 26-34
- DAŇO J. – HUBA J. – KICA J. – HETÉNYI L., 2001. Economic possibilities of breeding the suckling cow population in Slovakia, Agricultural Economics, 47, 247–254
- Daňo, J. – Huba, J. – Krupová, Z., 2010. Kalkulácie jednotkových vlastných nákladov budú nutnosťou pre prežitie. In: Agromagazín, roč. XIII., 2011, č. 1, s. 14 -15
- Daňo, J. – Huba, J. – Krupová, Z. – Krupa, E. – Koleno, A., 2010. Efektívnosť chovu dojčiacich kráv určujú prírastky, plodnosť a nízke ceny teliat. In: Agromagazín, roč. XII., 2010, č. 11, s. 14
- DAŇO, J. – HUBA, J. – KRUPOVÁ, Z. – POLÁK, P. – KRUPA, E., 2007. Vývoj ekonomiky chovu dobytká na začiatku XXI. Storočia. SCPV Nitra, 2007, ISBN 978-80-88872-61-0, 70 s.
- Dickerson, G. E. 1970. Efficiency of animal production-molding the biological components. J. Anim. Sci. 30: 849-859
- Foltýn, I. – Zedníčková, I., 2010. Rentabilita zemědělských komodit, Ekonomicko-matematické predikce (výzkumná studie), Praha: ÚZEI, 2010, ISBN 978-80-86671-80-2

- GOLDA, J. a kol. 1997. Chov krav bez tržní produkce mléka. [Suckler cow production.], ACHMP a VÚCHS Rapotín, 1997, 121 s.
- GOLDA, J. a kol., 2000. Extensivní chov a šlechtění skotu [Extensive production and improvement of cattle]. ACHMP a VÚCHS Rapotín, 2000, 119 s.
- GOLDA, J., 2001. Výrobní, ekologické a ekonomické aspekty chovu krav bez tržní produkce mléka. Vědecký a odborný bulletin Výzkumného ústavu pro chov skotu, s.r.o., Rapotín, č. 2/2001, roč. XLIII., svazek 154, s. 1 – 9, ISSN 0139-7265
- HATRÁK, M. 2007. Ekonometria. Bratislava: IURA Edition, 2007, 502 s. ISBN 978-80-8078-150
- HUBA, J. – DAŇO, J., 2009. Profitovať z chovu dojčiacich kráv sa bez adekvátnych podpôr nedá. Agromagazín, 2009, č. 1, s. 10
- HUBA, J. – KOŽUCH, J. – DAŇO, J., 2006. Koncepcia chovu hovädzieho dobytku na roky 2006 – 2010 s výhľadom do roku 2013, SCPV – VÚŽV Nitra, MP SR Bratislava, 2006
- HUBA, J. a kol., 2008. Minimum chovateľa dojčiacich kráv. Nitra: SCPV, 2008. ISBN: 978 – 80 – 88872 – 86 – 3
- JAKUBEC, V. – GOLDA, J. – ŘÍHA, J., 1998. Šlechtění masných plemen skotu. ACHMP a VÚCHS Rapotín, 1998, 177 s.
- KVAPILÍK, J. – PYTLOUN, J. – ZAHRÁDKOVÁ, R. – MALÁT, K. 2006. Chov krav bez tržní produkce mléka. 1. vydání, Praha: VÚŽV, 2006, 95 s., ISBN 80-7271-177-6
- KVAPILÍK, J. – ZAHRÁDKOVÁ, R., 2007. Vybrané ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. In: Náš chov – masný speciál, 2007, s. 23 – 27
- KVAPILÍK, J. – KOHOUTEK, A., 2009. Chov přežvýkavců a trvalé travní porosty. 2009. Uplatněná certifikovaná metodika pro praxi, Praha Uhřetěves: VÚŽV v.v.i.. ISBN 978-80-7403-039-0
- KVAPILÍK, J. – Růžička, Z. – Bucek, P., 2010. Ročenka chov skotu v České republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2009. Praha, 2010. ISBN 978-80-904131-4-6
- KVAPILÍK, J. – BOUDNÝ, J., 2010. Vybrané ukazatele chovu masných krav. Farmář, č. 2, s. 23-26, 2010
- KOPEČEK, P. – FOLTÝN, I. – BJELKA, M., 2008. Ekonomika chovu krav bez tržní produkce mléka. In: Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržby krajiny pomocí

- chovu krav bez tržní produkce mléka. VÚCHS Rapotín, 2008, s. 67-75, ISBN 978-80-87144-04-6
- Krupová, Z. – Daňo, J. – Huba, J., 2011. V chove dojných oviec máme značné rezervy, využime to. In: Agromagazín, roč. 13, č. 2/2011, s. 10
- LOUDA, F. a kol., 2000. Chov skotu: předášky. 1. vydání, Praha: ČZU, 2000. 186 s., ISBN 80-2130542-8
- LOUDA, F. – MRKVIČKA, J. – STÁDNÍK, L., 2001. Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání MZeČR Praha, Prvé vydanie, 2001, ISBN 80-7105-219-1, 74 s.
- Petit, M. – Garel, J.P. – D'Hour, P. – Agabriel, J. 1995. The use of forages by the beef cow herd. In: "Recent Developments in the Nutrition of Herbivores" (ed. M. Journet, E. Grenet, M.-H. Farce, M. Theriez. and C. Demarquilly), INRA Editions, Paris, pages 473–496
- POLÁČKOVÁ, J. a kol., 2008. Analýza nákladů a rentability vybraných zemědělských výrobků 2002–2006. Praha, Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2008, ISBN 978-80-86671-55-0, 72 s.
- POLÁČKOVÁ, J. a kol., 2010. Metodika kalkulací nákladů a výnosů v zemědělství. Praha, Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2010, ISBN 978-80-86671-75-8, 73 s.
- PONZONI, R.W., 1986. A profit equation for the definition of the breeding objective of Australian Merino sheep. J. Anim. Breed. Genet. 103, 342-357
- POZDÍŠEK, J. a kol., 2004. Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. Praha, ÚZPI 2004, 103 s., Zemědělské informace, ŽV, 2004, ISBN80-7271-153-9
- RYBA, Š. – STRAPÁK, P., 2011. Hodnotenie a sledovanie priebehu pôrodov môže pomôcť chovateľom pri riešení prosperity ich chovu. In Agroporadenstvo [online]. 19. 1. 2011. Dostupné na internete: <http://www.agroporadenstvo.sk/zv/hd/priebeh_porodov.pdf >
- ŘÍHA, J. – JAKUBEC, V. – JÍLEK, F. – ILLEK, J. – KVAPILÍK, J. – HANUŠ, O. – ČERMÁK, V., 2004. Reprodukce v procesu šlechtění skotu. [Reproduction in cattle improvement system], ACHMP Rapotín, 2004, ISBN 80-903143-5-X, 145 s.
- SOUKUPOVÁ, J. – HOŘEJŠÍ, B. – MACÁKOVÁ, L. – SOUKUP, J., Mikroekonomie, 2. vydání, 1999, ISBN 80-7261-0058
- TESLÍK, V. a kol., 1998. Chov masných plemen skotů. ČSCHMS Praha, ISBN 80-901100-5-3, 241 s.

TESLÍK, V. a kol., 1998. Chov masných plemen skotů. ČSCHMS Praha, ISBN 80-901100-5-3, 241 s.

ZAHRÁDKOVÁ, R. a kol., 2009. Masný skot, Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2009, 345 s. ISBN 978-80-254-4229-6