

EFEKTIVNOST VÝROBY MLÉKA NA FARMÁCH S DOJENÍM ROBOTY A V DOJÍRNÁCH

EFFICIENCY OF MILK PRODUCTION IN FARMS USING ROBOTS AND PARLOURS

P. Kopeček¹⁾, A. Machálek²⁾

¹⁾Agrovýzkum Rapotín s.r.o.

²⁾Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i. Praha

Abstract

Abstract: The article continues the analysis of results for the year 2009 to economic analysis of milk production on farms using robots and parlours for the year 2008. The objective of this article is a comparison of milk production economy in farms using robots and parlours. For the evaluation there are utilized the data of periodic examinations of cost level, encashment and milk production profitability at entrepreneurial subjects of legal entities for the year 2009. From the comparison of milk production economy in 5 farms equipped by robots and 36 enterprises, which carry out the milking in parlours, at the number of cows up to 400 heads in herd, there was determined, that in breedings, where the automatic system of milking is used, there was reached higher level of milk yield almost by 17 %, higher standard of attendance almost by 38% and higher productivity of labour, when there was produced by 61 % more milk per 1 worker. The frequency of milking by means of robots was higher (2,6x daily), than frequency of milking in parlours (2x daily). At the same time there were determined higher costs per feeding day in farms equipped by robots, namely by 30%, than in breedings with milking in parlours. This difference was caused mainly by depreciations of tangible investment goods and other direct costs. There was found out difference in the share of eliminated cows from basic herd and 12% cost saving of labour in favour of breedings using robots. Both of compared breedings reached unprofitable results, even with inclusion of national supplementary payment destined for breeding of ruminants per livestock unit. With regard to higher cost about 1 CZK per liter of market milk, in spite of higher price by 0,18 CZK/1 liter of milk, there was found out higher negative ratio of profitability by 6,5% in case of breedings utilizing an automated system of milking, than at breedings, where the cows were milked in parlours. The mentioned difference in profitability can be expressed by amount 9,4 thousands CZK per milking cow and year in favour of breedings using the milking of cows in parlours. By comparison of milk production economy on farms with milking carried out by robots and in parlours there was found out a downgrade of milk production profitability in case of breedings using automated system of milking above all owing to high investment costs necessary for purchase of robots, which are not compensated by increase of milk yield and savings of costs of labour.

Keywords: milk, automatic milking machine, parlours, milk production, costs, realization price, economics.

Úvod

Tento článek metodicky vychází z ekonomické analýzy výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojírnách za rok 2008 (Kopeček, Machálek, 2009) a navazuje analýzou výsledků roku 2009. Cílem příspěvku je porovnání ekonomiky výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojírnách. S otázkou výhodnosti porovnávaných technologických systémů dojení je spojena nejen alternativa efektivní racionalizace výroby mléka, ale i trend nedostatku pracovních sil v zemědělské prvovýrobě, zejména s ohledem na neatraktivnost zaměstnání v odvětví živočišné výroby.

Literární přehled

Ekonomickým efektem zavedení dojících robotů v zemědělském podniku se zabývali Maršálek et al. (2009). Ve dvou vazných stájích s technologií dojení na stání a jedné volné stáji s dojením pomocí robotů téhož zemědělského podniku s celkovým počtem 535 krav zjistili, že ve stáji s volným ustájením a dojením pomocí robotů sice významně vzrostly náklady na krmný den, především vlivem odpisů z důvodu přestavby stáje, avšak i přesto bylo dosaženo

zisku, vzhledem k vysoké užitkovosti krav a čistotě mléka, zatímco vazné stáje vykazovaly ztrátu. Ve volné stáji taktéž docházelo k úspěšnější reprodukci, díky lépe rozpoznatelně říjí a celkovému welfare dojnic. Výsledky ukázaly pozitivní ekonomický efekt zavedení technologie dojení pomocí robotů, jehož předpokladem je ale vysoká užitkovost a odpovídající nákupní cena mléka.

Rabold, Achesen a Haschek a kol. (2002) uvedli, že mléčná užitkovost a kvalita mléka stoupá se zvyšováním frekvence dojení a vyšší frekvence dojení neměla negativní vliv na ukazatele plodnosti a non-return krav. Rovněž i podle Spolderse (2002) může být produkce mléka pozitivně ovlivněna počtem (frekvencí) dojení. Ve srovnání s dvojnásobným dojením v dojírnách bylo při dojení roboty zjištěno zvýšení dojivosti o 3 až 20 %. S aspekty zavedení systému robotnického dojení se v Německu zabývali Wirtz a kol. (2003). Autoři uvádějí, že z deseti podniků sedm vykázalo zvýšení dojivosti o cca 900 kg mléka, dva pokles dojivosti o cca 340 kg na krávu a rok a v jednom podniku se užitkovost nezměnila. Obsah tuku se výrazněji nezměnil (pokles o 0,02 %), projevila se však tendence ke zvýšení obsahu mléčných bílkovin (o 0,09 %).

Na základě hodnocení jakosti mléka v Dánsku, Německu a Nizozemí před a po zavedení robotů Vorst a kol. (2002) a Klungel a kol. (2000) uvádějí, že kvalita mléka je při dojení roboty poněkud horší než při dojení v dojrnách, přičemž však existují možnosti jejího zlepšování. Také Hogeveen a Wemmenhove (1999) uvádějí, že zavedení robotů nemá automaticky za následek zlepšení jakosti mléka. Kvapilík (2005) shrnuje, že výsledky hodnocení vlivu robotů na produkci, složení a jakost mléka nejsou jednoznačné. Z většiny uvedených údajů však vyplývá, že po zavedení robotů se ve srovnání s dojrnami zvyšuje dojivost krav o cca 5 až 15 % a hlavní znaky jakosti mléka se výrazněji nemění, přičemž nelze vyloučit mírné zhoršení některých ukazatelů (např. počtu somatických buněk a mikroorganismů a obsahu tuku v mléce).

Z hodnocení prvního roku provozu dojících robotů v Selektě Pacov publikované Fleischmannovou a Divišem (2005) vyplynulo snížení podílu mléka zařazeného do třídy „nестandard“, což svědčí o pozitivním vlivu dojení robotem na jakost mléka, celkový počet mikroorganismů a somatických buněk v mléce. V závěru svého příspěvku autoři konstatují, že zavedení dojících robotů přináší některá úskalí. Patří mezi ně především vysoká pořizovací cena této nové technologie dojení a vysoké investice spojené s rekonstrukcí stájí a přilehlých prostor. Ekonomicky náročnější zřejmě bude i výživa krav a náklady spojené s údržbou a kontrolou zařízení. Mezi přednosti dojení roboty patří vyřešení problémů s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků. S tímto závěrem koresponduje i konstatování Wauterse a Mathijse (2004), že automatizované dojení snižuje spotřebu práce na dojení o cca 20 % a zvyšuje flexibilitu farmářů v jejím vynakládání. Naopak podle Baines (2002) sice zavedení automatizovaného systému dojení mění intenzitu a charakter práce, ale s výrazným snížením spotřeby práce však nelze počítat. Objem manuálních prací je do jisté míry redukován, větší nároky jsou však kladeny na práce spojené s hodnocením dat a s kontrolami.

Z výsledků hodnocení ekonomické efektivity ve 394 podnicích s automatickým dojením krav Lehnerta (2004) vyplývá, že v důsledku vyšších fixních nákladů je v průměrném podniku se 100 dojnicemi a s produkcí 8 000 kg mléka na krávu ve srovnání s dojením krav v dojrnách dosažováno za rok o cca 16 500 EUR (495 tis. Kč) nižších tržeb. Zvýšení nákladů činí nejméně 2 centy (0,60 Kč) na 1 kg mléka. Rovněž Trilk a kol. (2004) uvádějí, že ve srovnání s dojrnami jsou náklady na 1 kg mléka při automatizovaném dojení o cca 0,30 až 0,60 Kč vyšší.

Odhadem ekonomické efektivity zavedení dojících robotů v ČR se zabýval Kvapilík (2005). V modelové kalkulaci v důsledku instalace dojícího automatu počítá ve srovnání s dojením v dojrně se zvýšením produkce mléka na krávu a rok o 8 %, se snížením spotřeby pracovního času na práce související s dojením krav o 40 %, s vyššími investicemi na pořízení a instalaci (odpisy) a s vyššími provozními náklady (energie, voda, desinfekční prostředky). Ostatní ekonomické ukazatele jsou považovány za konstantní

(ceny mléka, náklady na krmiva, odpisy krav, režijní a další nákladové položky). Z modelového výpočtu vyplývá, že při dodržení uvažovaných parametrů by v přepočtu na farmu se 120 dojnicemi dojenými robotem ve srovnání s dojením stejného počtu krav v dojrně byly pracovní náklady na dojení o 65 tis. Kč a 40 % nižší, roční odpisy dojícího zařízení včetně tříprocentního zúčtování vynaložených prostředků o 428 tis. Kč a 140 %, provozní náklady (opravy a údržba, energie, voda, desinfekční prostředky) o 60 tis. Kč a 25 % a náklady celkem 735 tis. Kč a 12,6 % naopak vyšší. V přepočtu na 1 kg mléka odpovídají vypočítané náklady při dojení v dojrně 8,13 Kč, při dojení robotem 8,44 Kč. I při vyšší produkci mléka na dojnici a rok i na farmu a rok o 8 % při dojení krav robotem je modelově vypočítaný zisk při této technologii dojení o 0,32 Kč na 1 kg mléka, o 5,14 Kč na krmný den, o 1 877 Kč na krávu a rok a o 225 tis. Kč na farmu a rok (120 dojníc) nižší než při dojení v dojrnách. Vypočítané snížení nákladů na práce spojené s dojením vycházejí z úspory pracovního času a z průměrné „ceny“ jedné hodiny práce. Průměrná měsíční mzda v zemědělství dosáhla v roce 2003 cca 12 000 Kč, to je kolem 60 Kč na hodinu práce. Při zvýšení uvedené hrubé mzdy o další náklady zaměstnavatele o 30 % lze cenu jedné hodiny práce v zemědělství odhadnout na 90 Kč. Pak roční snížení spotřeby pracovního času na farmu (120 krav) o 720 hodin představuje úsporu nákladů práce 65 tis. Kč. V tomto případě by se roční ekonomická ztráta na farmu snížila z 225 tis. na cca 74 tis. Kč. Znamená to, že se zvyšováním průměrných mezd se náhrada „živé“ práce moderní technikou v případě dojících robotů stává ekonomicky efektivnější. Jak vyplývá z modelového propočtu, nelze s ekonomickou návratností finančních prostředků vynaložených na pořízení a provoz automatizovaných systémů dojení krav ve většině případů v současné době počítat. Obdobně i Spolders (2002) hodnotí budoucnost automatizovaných systémů dojení kriticky, jelikož náklady na pořízení robotů jsou vysoké a tento systém zatím neuspokojivě zajišťuje výrazné zvýšení užitkovosti krav nebo výrazné snížení potřeby práce. Na zhoršení ekonomických výsledků výroby mléka při dojení robotem poukazuje i Hömberg (2001), Omelko a Schneeberger (2004) a Berges (1999).

Lze konstatovat, že citované prameny zabývající se aspekty dojení dojnicími roboty nejsou vždy shodné a lze se setkat s rozdílnými závěry různých autorů na jejich využitelnost v praxi. Ve většině případů jsou uváděny podmínky pro praktické zavedení automatizovaného dojení, za kterých lze kompenzovat ve většině případů zjišťované zhoršení rentability výroby mléka.

Tento literární přehled vychází zejména z citace pramenů publikovaných Kvapilíkem (2005).

Materiál a metodika

Ekonomická analýza výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojrnách vychází z periodického šetření nákladů, zpeněžování a rentability výroby mléka (Kopeček a kol., 2009 a Kopeček a kol., 2010). Ankety se za rok 2008 a 2009

zúčastnilo 116, resp. 110 právnických osob. V šetřeném souboru podniků za rok 2009 bylo 92 podniků používajících výhradně volné boxové ustájení dojníc v návaznosti na dojírny. Současně se nadstavbového šetření zúčastnilo 5 chovů využívajících automatizovaný systém dojení krav. V roce 2008 se zúčastnily pouze 4 chovy.

Z metodického hlediska analýza vychází z poznatků Poďbradského a kol. (1992), který pro kalkulaci použil odečítací metodu. Za vedlejší výrobky je považována chlěvská mrva, telata a netržní mléko. Pro stanovení realizační ceny mléka byla zvolena metoda výpočtu váženým průměrem. Do výpočtu rentability byla zahrnuta národní doplňková platba zaměřená na chov přežvýkavců ve výši 1669,40 Kč na VDJ v roce 2008, resp. 1 461,30 Kč na VDJ v roce 2009.

Pro porovnání výsledků chovů využívajících výhradně volné boxové ustájení dojníc s dojením v dojírnách s chovy krav dojených roboty je použit stejný metodický postup, čímž je z pohledu kalkulace zaručena srovnatelnost výsledků. Současně byl soubor podniků s dojením v dojírnách ilustrativně rozčleněn do tří intervalů podle počtu dojníc v podniku tak, aby bylo možné srovnávat chovy s rozdílnou technologií dojení s přibližně stejnou koncentrací krav. Pro možnost porovnání výsledků chovů využívajících dojící roboty v časové řadě byly uvedeny výsledky roku 2008. Jedná se pouze o orientační porovnání, jelikož jeden podnik navíc změnil průměrnou koncentraci krav v podniku z počtu 121 v roce 2008 na 249 v roce 2009.

Je třeba uvést, že v uvedeném metodickém postupu je použito jiné metody kalkulace a jiného ocenění vedlejších výrobků, než je tomu v případě šetření nákladovosti zemědělských výrobků Poláckové a kolektivu pracovníků ÚZEI (2009). V tomto případě je zvolena kombinovaná metoda kalkulace podle Nováka (1996). Navíc se jedná o jiný soubor respondentů, jejichž průměrná dojivost přibližně odpovídá republikovému průměru.

Výsledky

Charakteristika chovů dojníc na farmách s dojením roboty a v dojírnách je uvedena v tabulce 1.

Z tabulky 1 je zřejmé, že s klesajícím průměrným počtem dojníc v podniku s dojením v dojírnách klesá i četnost těchto podniků zastoupených v jednotlivých intervalech. Z metodického hlediska je vhodné porovnávat výsledky chovů dojníc na farmách s automatickým dojícím systémem s podniky s dojením v dojírnách s přibližně stejnou koncentrací zvířat. Z toho důvodu jsou porovnávány výsledky chovů využívajících rozdílné dojící systémy v intervalu počtu dojníc na farmě do 400 kusů. Nicméně, jedná se pouze o orientační porovnání provozně ekonomických výsledků chovů s volným ustájením s rozdílnou technologií dojení. Pro objektivní posouzení vlivu záměny použité technologie dojení by bylo třeba zajistit stejné podmínky, tj. aplikovat záměnu technologie dojení na stejné stádo dojníc ve stejné stáji při nezměněné krmné dávce, úrovni ošetřování atd. V případě porovnání výsledků chovů využívajících dojící roboty v letech 2008 a 2009 se jedná pouze o orientační porovnání, jelikož se změnila průměrná koncentrace krav v podniku z počtu 121 v roce 2008 na 249 v roce 2009.

Rozdílnost chovů dojníc do 400 kusů v podniku je patrná nejen z vyššího průměrného počtu krav o 37 kusů ve stádech využívajících dojení v dojírnách a z nižší průměrné výměry zemědělské půdy podniku o 1 015 ha, ale i z její nižší průměrné ceny. Průměrná cena zemědělské půdy poukazuje na výrobní podmínky, ve kterých podnik hospodaří. V tomto případě chovatelé dojníc využívající dojení v dojírnách hospodaří v oblastech s nižším oceněním půdy o více než 2 Kč za m². Přes tuto skutečnost lze, vzhledem k vyšší ocenění zemědělské půdy, považovat tuto výrobní oblast pro intenzivní chov dojníc za příznivou. Porovnávané chovy se liší i v podílu genů chovaných krav. V případě

Tab. 1: Charakteristika chovů dojníc a produktivita práce ošetřovatelů v roce 2009

Interval počtu dojníc	Počet podniků	Průměrně dojníc v podniku	Průměrná		Na 1 pracovníka		Na hodinu pracovní doby ¹⁾	Vyřazeno krav za rok	Výrobní podmínky	
			dojivost na kus a rok	výměra podniku	dojníc	vyrobena mléka			Podíl H krve	Cena za m ² z.p.
ks/podnik	n	ks	l	ha z.p.	ks	l		%		Kč
Podniky s dojením v dojírnách										
Celkem	92	529	7 573	2 286	44	330 673	158	37,5	62,4	6,63
z toho										
do 400	36	286	7 126	1 353	40	281 818	135	38,0	65,7	6,47
do 300	20	241	6 837	1 237	40	276 356	132	37,4	62,0	7,10
do 200	4	168	7 070	970	34	238 793	114	35,6	79,8	5,95
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2009										
do 400	5	249	8 298	2 368	55	453 739	217	32,9	68,0	8,83
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2008										
do 200	4	121	8 648	1 982	48	415 832	198	37,0	91,2	7,72

1) v roce 2009 fond pracovní doby 2088 pracovních hodin včetně placených svátků

Tab. 2: Přehled nákladů na krmný den (Kč) v roce 2009

Interval počtu dojnic (ks)	Pracovní náklady vč.pojištění	Krmiva a steliva	Plemen. a veter. sl. vč. léků	Odpisy DNHM opravy a energie	Amortizace krav	Ostatní přímé nákl. a režie	Náklady na KD celkem
Podniky s dojením v dojárnách							
Celkem	21,07	68,14	10,59	16,68	14,30	35,02	165,79
z toho							
do 400	21,25	65,11	9,76	17,18	14,34	38,37	166,00
do 300	22,25	60,90	10,14	18,50	12,12	39,02	162,93
do 200	30,56	73,60	11,88	19,16	8,77	46,40	190,38
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2009							
do 400	18,97	72,09	10,35	55,42	13,17	45,69	215,69
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2008							
do 200	26,05	77,02	11,41	52,07	21,09	47,45	235,09

chovů využívajících dojení pomocí robotů je podíl genů holštýnského plemene vyšší přibližně o 2 % a podíl dosahoval hodnoty 68 %. V roce 2008 byl podíl genů holštýnských dojnic ve stádě s dojením pomocí robotů podstatně vyšší. Dosahoval plných 91 % a v porovnání s chovy dojnic, ve kterých chovatelé využívají dojení v dojárnách byl o cca 10 % vyšší.

Pokud porovnáme průměrnou dojivost chovaných krav je zřejmé, že v chovech využívajících automatický systém dojení bylo dosaženo vyšší úrovně dojivosti téměř o 17 % (cca 1 200 l) než v případě chovů používajících dojení v dojárnách. V roce 2008 byla zjištěna dojivost u chovů využívajících robotické dojení s koncentrací krav do 200 kusů v podniku cca o 20 % (cca 1 400 l) vyšší než v případě chovů používajících dojení v dojárnách.

S úrovní dojivosti souvisí i četnost dojení. Zatímco v dojárnách se v průměru dojí přibližně 2x denně, počet dojení u chovů využívajících automatický systém dojení byl 2,6x denně, obdobně jako v roce 2008. Rozdílný systém dojení se projevil v úrovni produktivity práce ošetřovatelů dojnic a v jejich normě obsluhy. Zatímco ročně připadalo 40 kusů dojnic na 1 ošetřovatele pracujícího v chovech využívajících dojení v dojárnách, u chovů s plně automatizo-

vaným dojením byla norma obsluhy o více než 38 % vyšší. V roce 2008 tento rozdíl činil téměř 30 % ve prospěch chovů s technologií dojení roboty. Tato skutečnost se projevila i ve vyšší produktivitě práce, kde bylo na jednoho pracovníka vyrobeno o 61 %, resp. o 55 % v roce 2008 více mléka u chovů s automatickým dojícím systémem. V absolutním vyjádření lze tento rozdíl kvantifikovat za rok 2009 a 2008 cca 172 tis. litry, resp. 147 tis. litry nadojeného mléka, tj. 82 litry, resp. 70 litry mléka na hodinu pracovní doby. U vyřazování dojnic ze základního stáda byl zjištěn rozdíl cca 5 % v neprospěch chovů využívajících dojení v dojárnách. Tato skutečnost se projevila v nákladech na amortizaci krav (tab.2).

Vyšší odpisy dojnic u chovů využívajících dojení v dojárnách o téměř 9 % lze vysvětlit právě vyšším brakováním krav ze základního stáda. V případě pracovních nákladů včetně pojištění mezi analyzovanými systémy dojení byla zjištěna 12% úspora ve prospěch chovů s automatizovaným systémem chovu. V roce 2008 však nebyl u pracovních nákladů u porovnávaných systémů dojení zjištěn významnější rozdíl. Nelze však opomenout skutečnost, že potřeba živé práce i při využívání automatizovaného systému dojení je v omezeném měřítku nutností.

Tab. 3: Struktura nákladů na krmný den (%) v roce 2009

Interval počtu dojnic (ks)	Pracovní náklady vč.pojištění	Krmiva a steliva	Plemen. a veter. sl. vč. léků	Odpisy DNHM opravy a energie	Amortizace krav	Ostatní přímé nákl. a režie
Podniky s dojením v dojárnách						
Celkem	12,7	41,1	6,4	10,1	8,6	21,1
z toho						
do 400	12,8	39,2	5,9	10,3	8,6	23,1
do 300	13,7	37,4	6,2	11,4	7,4	24,0
do 200	16,1	38,7	6,2	10,1	4,6	24,4
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2009						
do 400	8,8	33,4	4,8	25,7	6,1	21,2
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2008						
do 200	11,1	32,8	4,9	22,1	9,0	20,2

Tab. 4: Úroveň nákupních cen ve třídách jakosti za litr mléka v roce 2009

Interval počtu dojnic	Nákupní cena litru mléka	Nákupní cena za litr mléka ve třídě jakosti				Podíl tříd jakosti na tržbách			
		Q	I.	II.	NS	Q	I.	II.	NS
ks/podnik	Kč				%				
Podniky s dojením v dojrnách									
Celkem	6,24	6,23	6,27	5,76	3,08	48,8	50,7	0,3	0,1
z toho									
do 400	6,08	6,18	6,01	5,86	3,34	46,5	51,5	1,6	0,4
do 300	6,17	6,28	6,12	5,86	0,50	39,5	56,8	3,6	0,0
do 200	6,04	6,53	5,92	-	-	20,7	79,3	0,0	0,0
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2009									
do 400	6,25	6,38	5,98	5,57	-	76,9	21,6	1,5	0,0
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2008									
do 200	7,23	6,86	7,71	-	-	55,9	44,1	0,0	0,0

Tab. 5: Rentabilita výroby tržního mléka v roce 2009

Interval počtu dojnic	Rentabilita bez Top-Up ¹⁾				Top-Up ¹⁾		Rentabilita vč. Top-Up ¹⁾		
	Cena za litr mléka	Náklady na litr ²⁾	Zisk za litr	Míra rentability	na dojnici za rok	na 1 prod. mléka	Cena za litr vč. TOP UP	Zisk za litr	Míra rentability
ks/podnik	Kč			%	Kč				
Podniky s dojením v dojrnách									
Celkem	6,24	7,81	-1,57	-20,0	1461,30	0,20	6,44	-1,37	-17,5
z toho									
do 400	6,08	8,34	-2,26	-27,1	1461,30	0,21	6,29	-2,05	-24,6
do 300	6,17	8,55	-2,38	-27,8	1461,30	0,22	6,39	-2,16	-25,2
do 200	6,04	9,70	-3,66	-37,7	1461,30	0,21	6,26	-3,45	-35,5
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2009									
do 400	6,25	9,34	-3,09	-33,0	1461,30	0,18	6,43	-2,91	-31,1
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2008									
do 200	7,23	9,84	-2,61	-26,5	1669,40	0,20	7,44	-2,40	-24,4

1) Top - Up - Platba na chov přežvýkavců (dojnice)

2) při kalkulaci byla použita odečítací metoda s oceněním kg telete 50 Kč, tuny chlévské mrvy 50 Kč a litru neprodaného mléka 4 Kč

Tab. 6: Rentabilita chovu dojnice za rok 2009 (Kč)

Interval počtu dojnic (ks)	Náklady	Tržby	Výnosy	Ek. přínos	Náklady	Tržby	Výnosy	Ek. přínos
	na dojnici za rok bez Top-Up				na dojnici za rok včetně Top-Up			
Podniky s dojením v dojrnách								
Celkem	60 515	45 576	49 089	-11 426	60 515	47 037	50 550	-9 965
z toho								
do 400	60 591	41 665	45 094	-15 497	60 591	43 126	46 555	-14 036
do 300	59 468	40 429	43 885	-15 583	59 468	41 890	45 346	-14 122
do 200	69 487	41 332	44 447	-25 040	69 487	42 793	45 908	-23 579
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2009								
do 400	78 728	50 426	53 838	-24 890	78 728	51 887	55 300	-23 429
Podniky s automatickým dojícím systémem v roce 2008								
do 200	86 044	59 798	64 501	-21 543	86 044	61 467	66 171	-19 873

U chovů s automatizovaným dojením byly shledány o 11 % vyšší náklady na krmiva a steliva, tj. téměř o 7 Kč na krmný den v souvislosti s dosaženou vyšší úrovní dojivosti o cca 17 %. Vyšší úroveň dojivosti se projevila, i když nevýznamně, ve vyšších nákladech na plemenářské a veterinární služby včetně léků o 6 %, tj. o cca 0,60 Kč na krmný den dojnice. Vyšší užitkovost s sebou přináší vyšší požadavky na energetické složení krmné dávky a plemenářské i veterinární služby.

Z porovnání nákladů na odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku (DNHM) a ostatních přímých nákladů a režie je zřejmá vysoká investiční náročnost pořízení a provozu technologie automatizovaného dojení krav. V případě samostatně hodnocených odpisů DNHM byl zjištěn rozdíl 80 %, tj. o 38 Kč na krmný den vyšší odpisy v chovech využívajících roboty než u systémů dojení krav v dojírnách. To znamená pětinasobnou úroveň nákladů na odpisy DNHM u chovů s dojením pomocí robotů. V případě agregovaných nákladů na odpisy DNHM, opravy, údržbu a energie byl zjištěn rozdíl na úrovni 69 %. Uvedený rozdíl představuje více než trojnásobek výše uvedených agregovaných nákladů zjištěný u chovů s automatizovaným dojením. U ostatních přímých nákladů a režie byly zjištěny vyšší náklady o 19 %. Zejména náklady na odpisy DNHM a ostatní přímé náklady a režie, obdobně jako v roce 2008, přispěly k vysoké úrovni celkových nákladů na krmný den u chovů s dojením pomocí robotů. Tyto náklady byly o 30 %, resp. o 23 % (2008) vyšší než u chovů využívajících dojení v dojírnách. Výše uvedených nákladů se projevila i v jejich rozdílné struktuře v porovnání s chovy využívajícími dojení v dojírnách viz tabulka 3.

Z tabulky 3 je zřejmá změna významu nákladových položek od původního pořadí nejvýznamnějších nákladů na krmiva, ostatních přímých nákladů a režie a pracovních nákladů u chovů využívajících konvenčního dojení v dojírnách na pořadí zaměřující postavení ostatních přímých nákladů a režie a pracovních nákladů za odpisy DNHM, včetně nákladů na opravy, údržbu a energie u chovů s dojením roboty.

Rozdíly v použité technologii dojení lze spatřit vedle změny struktury nákladů na krmný den také ve zpeněžování mléka. Z tabulky 4 je zřejmé, že chovatelé využívající automatizované dojení utržili za litr mléka v průměru o 0,18 Kč více. Lepší cenu mléka o téměř 3 % lze vysvětlit jeho zpeněžením z 98,5 % ve třídě jakosti Q a I. bez výskytu jeho nestandardní kvality, která se vyskytovala v případě chovů s dojením krav v dojírnách. Z výsledků chovů s dojením krav v dojírnách za rok 2008 vyplývá významný meziroční pokles ceny mléka, který nesporně ovlivnil výslednou rentabilitu chovu dojníc v roce 2009.

Uvedené rozdíly v ceně mléka a v nákladech mezi porovnávanými chovy krav se projevily ve výsledné rentabilitě výroby mléka (tab.5).

Obě porovnávané skupiny chovů s různými systémy dojení dosáhly nerentabilních výsledků i se zahrnutím národní doplňkové platby na chov přežvýkavců na VDJ.

U chovů využívajících automatizovaný systém dojení byla zjištěna, i přes vyšší realizační cenu mléka o 0,18 Kč za litr vzhledem k vyššímu nákladu na litr tržního mléka o 1 Kč a nižší platbě Top-Up na litr mléka o 0,03 Kč, vyšší záporná míra rentability o 6,5 % než v případě chovů používajících dojení krav v dojírnách. Uvedený rozdíl v míře nákladové rentability lze vyjádřit hodnotou přibližně 9,4 tis. Kč na dojnici za rok ve prospěch chovů s dojením krav v dojírnách (tab.6). V roce 2008 činil rozdíl mezi porovnávanými skupinami chovů 14 % v míře rentability a v zisku na dojnici za rok téměř 13 tis. Kč ve prospěch chovů s dojením krav v dojírnách.

V případě výsledků chovů využívajících dojení krav v dojírnách v roce 2009, obdobně jako v případě výsledků za rok 2008, byl zjištěn zlepšující se trend v rentabilitě výroby mléka s rostoucím počtem krav ve stádě. Zřejmě se projevil efekt ředění fixních nákladů s rostoucí celkovou produkcí mléka. Nicméně v roce 2009 vzhledem k propadu nákupní ceny mléka nebylo dosaženo prahu rentability ani v případě průměrné koncentrace téměř 530 krav v chovu u všech 98 podniků využívajících dojení v dojírnách. Národní doplňková platba pro chov přežvýkavců pouze zmírila výši záporné míry rentability

Diskuse

Z ekonomické analýzy výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojírnách je zřejmé, že v chovech využívajících automatický systém dojení bylo dosaženo vyšší úrovně dojivosti o cca 17 %, v roce 2008 téměř o 20 % při vyšší četnosti dojení než v případě chovů používající dojení v dojírnách. K těmto závěrům dospěli i Rabold, Achesen a Haschek a kol. (2002), Spolderse (2002) a Kvapilíka (2005). V tomto ohledu zjištění Wirtze a kol. (2003) nebylo jednoznačné. Současně nebyl zjištěn vliv frekvence dojení na ukazatel obměny stáda krav, což koresponduje se závěrem Rabolda, Achesena a Haschka a kol. (2002).

Na základě hodnocení jakosti mléka v Dánsku, Německu a Nizozemí před a po zavedení robotů Vorst a kol. (2002) a Klungel a kol. (2000) uvádějí, že kvalita mléka je při dojení roboty poněkud horší než při dojení v dojírnách, přičemž však existují možnosti jejího zlepšování. Rovněž Hogeveen a Wemmenhove (1999) uvádějí, že zavedení robotů nemá automaticky za následek zlepšení jakosti mléka. Naproti tomu bylo z analýzy zpeněžování mléka zjištěna srovnatelná kvalita, resp. podíl mléka zařazený ve třídě jakosti Q a I. jako v případě chovů s dojením krav v dojírnách a to bez výskytu jeho nestandardní kvality. Toto zjištění konvenuje se závěry publikovanými Fleischmannovou a Divišem (2005), kde vyplynulo snížení podílu mléka zařazeného do třídy „nestandard“ při zavedení dojení robotem.

Rozdílný systém dojení se projevil v úrovni produktivity práce ošetřovatelů dojnic a v jejich normě obsluhy.

Zatímco ročně připadalo 40 kusů dojnic na 1 ošetřovatele pracujícího v chovech využívajících dojení v dojrnách, u chovů s plně automatizovaným dojením byla norma obsluhy o více než 38 % vyšší. V roce 2008 tento rozdíl činil téměř 30 % ve prospěch chovů s technologií dojení roboty. Tato skutečnost se projevila i ve vyšší produktivitě práce, kde bylo na jednoho pracovníka vyrobeno o 61 %, resp. o 55 % v roce 2008 více mléka u chovů s automatickým dojícím systémem.

V případě pracovních nákladů včetně pojištění mezi analyzovanými systémy dojení byla zjištěna 12% úspora ve prospěch chovů s automatizovaným systémem chovu. V roce 2008 však nebyl u pracovních nákladů u porovnávaných systémů dojení zjištěn významnější rozdíl. Nelze však opomenout skutečnost, že potřeba živé práce i při využívání automatizovaného systému dojení je v omezeném měřítku nutností. Toto zjištění je v souladu se závěry Baines (2002), který uvádí, že sice zavedení automatizovaného systému dojení mění intenzitu a charakter práce, ale s výrazným snížením spotřeby práce však nelze počítat. Objem manuálních prací je do jisté míry redukován, větší nároky jsou však kladeny na práce spojené s hodnocením dat a s kontrolami. Naopak z hodnocení Fleischmannové a Diviše (2005) vyplývá, že dojení roboty vyřeší problém s nedostatkem kvalifikovaných pracovníků. S tímto závěrem koresponduje i konstatování Wauterse a Mathijse (2004), že automatizované dojení snižuje spotřebu práce na dojení o cca 20 % a zvyšuje flexibilitu farmářů v jejím vynakládání. Rovněž Kvapilík uvádí na základě modelového výpočtu, že by v přepočtu na farmu se 120 dojnicemi dojenými robotem ve srovnání s dojením stejného počtu krav v dojrně byla snížena spotřeba pracovního času na práce související s dojením krav o 40 % a pracovní náklady na dojení by byly o 40 % nižší.

U chovů využívajících automatizovaný systém dojení byl zjištěn vyšší náklad na litr tržního mléka o 1 Kč, v roce 2008 o cca 0,30 Kč. Ke srovnatelnému závěru dospěl i při modelové kalkulaci Kvapilík (2005). Rovněž Trilk a kol. (2004) uvádějí, že ve srovnání s dojrnami jsou náklady na 1 kg mléka při automatizovaném dojení o cca 0,30 až 0,60 Kč vyšší. Obdobně i Lehnerta (2004) uvádí zvýšení nákladů ve 394 podnicích s automatickým dojením krav nejméně o 2 centy (0,60 Kč) na 1 kg mléka.

U chovů využívajících automatizovaný systém dojení byla zjištěna, i přes vyšší realizační cenu mléka o 0,18 Kč za litr vzhledem k vyššímu nákladu na litr tržního mléka a nižší platbě Top-Up na litr mléka, vyšší záporná míra rentability o 6,5 %, tj. 0,90 Kč na litr než v případě chovů používajících dojení krav v dojrnách. Uvedený rozdíl v míře nákladové rentability lze vyjádřit hodnotou přibližně 9,4 tis. Kč na dojnici za rok ve prospěch chovů s dojením krav v dojrnách. V roce 2008 činil rozdíl mezi porovnávanými skupinami chovů 14 % v míře rentability a v zisku 1,40 Kč na litr, tj. téměř

13 tis. Kč na dojnici za rok ve prospěch chovů s dojením krav v dojrnách. Zhoršení ekonomiky výroby mléka při zavedení dojnicích robotů v ČR vyplývá i z odhadu Kvapilíka (2005). Autor uvádí, že i při vyšší produkci mléka na dojnici a rok o 8 % při dojení krav robotem je modelově vypočítaný zisk při této technologii dojení o 0,32 Kč na 1 kg mléka a o 1 877 Kč na krávu a rok nižší než při dojení v dojrnách.

Obdobně i Spolders (2002) hodnotí budoucnost automatizovaných systémů dojení kriticky, jelikož náklady na pořízení robotů jsou vysoké a tento systém zatím neuspokojivě zajišťuje výrazné zvýšení užitkovosti krav nebo výrazné snížení potřeby práce. Na zhoršení ekonomických výsledků výroby mléka při dojení robotem poukazují i Hömberg (2001), Omelko a Schneeberger (2004) a Berges (1999).

Závěr

Z porovnání ekonomiky výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojrnách při počtu krav ve stádě do 400 kusů je zřejmé, že v chovech využívajících automatický systém dojení bylo dosaženo vyšší úrovně dojivosti téměř o 17 %, vyšší normy obsluhy o téměř 38 % a vyšší produktivity práce, kde bylo na jednoho pracovníka vyrobeno o 61 % více mléka. V souvislosti se zjištěným rozdílem v podílu vyřazovaných krav ze základního stáda ve prospěch chovů s dojícími roboty byla zjištěna 9% úspora v nákladech na amortizaci krav.

V případě pracovních nákladů včetně pojištění mezi analyzovanými systémy dojení byla zjištěna 12% úspora ve prospěch chovů s automatizovaným systémem chovu. Nelze však opomenout skutečnost, že potřeba živé práce i při využívání automatizovaného systému dojení je v omezeném měřítku nutností.

Z porovnání nákladů na odpisy DNHM a ostatních přímých nákladů a režie je zřejmá vysoká investiční náročnost pořízení a provozu technologie automatizovaného dojení krav. V případě odpisů DNHM byla zjištěna pětinasobná úroveň nákladů a u ostatních přímých nákladů a režie byly zjištěny u této technologie dojení vyšší náklady o 19 %. Zejména tyto náklady přispěly k vysoké úrovni celkových nákladů na krmný den, které byly o 30 % vyšší než u chovů s dojením v dojrnách.

Rozdíly v použité technologii dojení lze spatřit vedle nákladů na krmný den také ve zpeněžení mléka. Chovatelé využívající automatizované dojení utržili za litr mléka téměř o 3 % za litr více. Lepší cenu mléka lze vysvětlit jeho zpeněžením z 98,5 % ve třídě jakosti Q a I. bez výskytu jeho nestandardní kvality, která se vyskytovala v případě chovů s dojením krav v dojrnách.

Oba porovnávané chovy dosáhly nerentabilních výsledků i se zahrnutím národní doplňkové platby na chov přežvýkavců na VDJ.

U chovů využívajících automatizovaný systém dojení byla zjištěna, i přes vyšší realizační cenu mléka o 0,18 Kč za

litr vzhledem k vyššímu nákladu na litr tržního mléka o 1 Kč a nižší platbě Top-Up na litr mléka o 0,03 Kč, vyšší záporná míra rentability o 6,5 % než v případě chovů používajících dojení krav v dojrnách. Uvedený rozdíl v míře nákladové rentability lze vyjádřit hodnotou přibližně 9,4 tis. Kč na dojnici za rok ve prospěch chovů s dojením krav v dojrnách.

Závěrem lze konstatovat, že z porovnání ekonomiky výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojrnách letech 2008 a 2009 bylo zjištěno zhoršení rentability výroby mléka u chovů využívajících automatizovaný systém dojení, zejména v důsledku vysokých investičních nákladů na pořízení robotů, které nejsou zvýšením dojivosti a úsporou pracovních nákladů kompenzovány

Poznámka

Příspěvek vznikl za podpory na programové řešení projektu výzkumu a vývoje v rámci programu LA10027 – INGO a v rámci řešení projektu NAZV QH91260.

Literatura:

- BAINES, J. (2002): Managing the Change to a Robotic Milking System. Selected presentations from the First North American Conference on Robotic Milking. Ministry of Agric. and Food, Ontario.
- BERGES, M. (1999): Rechnet sich der Melkroboter im Familien Betrieb? In: Melkroboter für Ihren Betrieb? top agrar extra, s. 66-69.
- FLEISCHMANNOVÁ, H. – DIVIŠ, J. (2005): Dojící roboty v podmínkách české prvovýroby mléka. Náš chov, č. 1, s. P10-P14.
- HOGVEEN, H. – WEMMENHOVE, H. (1999): Bessere Eutergesundheit mit dem Melkroboter? In: Melkroboter für Ihren Betrieb? top agrar extra, s. 44-45.
- HÖMBERG, D. (2001): Wirtschaftlichkeit automatischer und konventioneller Melksysteme im Vergleich. Diss., Tierärztliche Hochschule München, 173 s.
- KLUNDEL, G. H. - SLAGHUIS, B. A. – HOGVEEN, H. (2000): The Effect of the Introduction of Automatic Milking Systems on Milk Quality. J. Dairy Sci., 83:1998–2003.
- KOPEČEK, P. – VANÍKOVÁ, A. – ŠMEJKALOVÁ, D. (2009): Nákladovost, zpeněžování a rentabilita výroby mléka v roce 2008. ÚZEI, Praha, 23 s.
- KOPEČEK, P. – ŠMEJKALOVÁ, D. (2010): Nákladovost, zpeněžování a rentabilita výroby mléka v roce 2009. Agro-výzkum Rapotín s.r.o., 22 s.
- KOPEČEK, P. – MACHÁLEK, A. (2009): Ekonomická analýza výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojrnách. Agritech Science, [online], 2009, roč. 3, č. 3, článek 8, s. 1- 8 . Dostupný z WWW: <www.agritech.cz >. ISSN 1802-8942
- KVAPILÍK, J. (2005): Automatizované dojení krav (dojící roboty). Dosavadní poznatky a názory. VÚŽV Praha-Uhřetěves, ČMSCHa.s. Praha, 2005, 59 s., ISBN 80-86454-58-4
- LEHNERT, S. (2004): Melkroboter: 400 Betriebe durchleuchtet. top agrar, Melktechnik, Nr. 5, s. 10-11.
- NOVÁK, J. (1996): Metodika kalkulací nákladů v zemědělství. VÚZE, Praha, výzkumná studie č. 28, 60 s.
- MARŠÁLEK, M. – KOTTOVÁ, M. – ZEDNÍKOVÁ, I. – VOŘÍŠKOVÁ, J. (2009): Ekonomický efekt zavedení dojících robotů v zemědělském podniku. Agritech Science, [online], 2009, roč. 3, č. 3, článek 9, s. 1- 3. Dostupný z WWW: <www.agritech.cz >. ISSN 1802-8942
- OMELKO, M. - SCHNEEBERGER, W. (2004): Melkroboter: Mehr Flexibilität hat ihren Preis. Blick ins Land, Nr. 5, s. 25-27.
- PODĚBRADSKÝ, Z. – MARTÍNKOVÁ, M. – PULKRÁBKOVÁ, J. (1992): Metodika výpočtu rentability v chovu skotu. Zemědělská ekonomika, 38 (8): 605-621.
- POLÁČKOVÁ, J. a kol. (2009): Náklady a výnosy vybraných rostlinných a živočišných výrobků. <http://www.uzei.cz/left-menu/databaze/nakladovost-zemedel-skych-vyrobku.html>
- RABOLD, K. – ACHSEN, T. – HASCHKA, J. - et al. (2002): Melken 2002. Sicherung der Milchqualität. Lehrbuch für Landwirte. DeLaval, Hamburg, 130 s.
- SPOLDERS, M. (2002): Effekte eines automatischen Systems des Milchenzugs („Melkroboter“) auf Futteraufnahme, -rhythmik, Kau- und Wiederkauaktivität sowie stoffwechsel- und leistungsbiologische Zusammenhänge bei Hochleistungskühen im Vergleich zum herkömmlichen Melksystem. Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover, 170 s.
- TRILK, J. – ZUBE, P. – MAY, D. (2004): Management, Kostenaufwand und Wirtschaftlichkeit Automatischer Melksysteme in Auswertung mehrjähriger praktischer Nutzung. Züchtungskunde.
- VAN DER VORST, Y. – KNAPPSTEIN, K. – RASMUSSEN, M. D. (2002): Milk Quality on Farms with an Automatic Milking System Effects of Automatic Milking on the Quality of Produced Milk. Report within the EU project Implications of the introduction of automatic milking on dairy farms (QLK5 -2000-31006). 19 s. (<http://www.automaticmilking.nl>).
- WAUTERS, E. - MATHIJS, E. (2004): Socio-economic aspects of automatic milking. Socio-economic implications of automatic milking systems Centre for Agricultural and Environmental Economics Katholieke Universiteit Leuven 28 s.
- WIRTZ, N. - OECHTERING, K. – PFEFFER, E. – et al. (2003): Untersuchungen zum Einsatz des Automatischen Melkverfahrens (AMV). Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn, 75 s.

Abstrakt:

Článek navazuje analýzou výsledků roku 2009 na ekonomickou analýzu výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojárnách za rok 2008. Cílem příspěvku je porovnání ekonomiky výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojárnách. K hodnocení jsou využity údaje periodického šetření nákladovosti, zpeněžování a rentability výroby mléka u podnikatelských subjektů právnických osob za rok 2009. Z porovnání ekonomiky výroby mléka na 5 farmách s dojením roboty a v 36 podnicích používajících dojení v dojárnách při počtu krav do 400 kusů ve stádě bylo zjištěno, že v chovech využívajících automatický systém dojení bylo dosaženo vyšší úrovně dojivosti téměř o 17 %, vyšší normy obsluhy o téměř 38 % a vyšší produktivity práce, kde bylo na jednoho pracovníka vyrobeno o 61 % více mléka. Četnost dojení roboty byla vyšší (2,6x denně) než četnost dojení v dojárnách (2x denně). Současně byly zjištěny vyšší náklady na krmný den na farmách s dojením roboty o 30 % než u chovů s dojením v dojárnách. Na tomto rozdílu se projeví zejména odpisy DHNM a ostatní přímé náklady. Byl zjištěn rozdíl v podílu vyřazovaných krav ze základního stáda a 12% úspora pracovních nákladů ve prospěch chovů využívajících dojící roboty. Oba porovnávané chovy dosáhly nerentabilních výsledků i se zahrnutím národní doplňkové platby na chov přežvýkavců na VDJ. U chovů využívajících automatizovaný systém dojení byla zjištěna i přes vyšší realizační cenu o 0,18 Kč za litr mléka vzhledem k vyššímu nákladu na litr tržního mléka o 1 Kč vyšší záporná míra rentability o 6,5 % než v případě chovů používajících dojení krav v dojárnách. Uvedený rozdíl v rentabilitě lze vyjádřit hodnotou přibližně 9,4 tis. Kč na dojnici za rok ve prospěch chovů s dojením krav v dojárnách. Z porovnání ekonomiky výroby mléka na farmách s dojením roboty a v dojárnách bylo zjištěno zhoršení rentability výroby mléka u chovů využívajících automatizovaný systém dojení, zejména v důsledku vysokých investičních nákladů na pořízení robotů, které nejsou zvýšením dojivosti a úsporou pracovních nákladů kompenzovány.

Klíčová slova: mléko, dojící robot, dojírny, dojivost, náklady, cena, ekonomika

Kontaktní adresa

*Ing. Petr Kopeček, Ph.D.,
Agrovýzkum Rapotín, s.r.o.
Výzkumníků 267
788 13 Víkřovice*

e-mail: petr.kopecek@vuchs.cz

*Ing. Antonín Machálek, CSc.,
Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.,
Drnovská 507
161 01 Praha 6*

e-mail: antonin.machalek@vuzt.cz