

POROVNÁNÍ KVALITY MLÉKA V ČESKÉ REPUBLICE A VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU V LETECH 2016–2020

THE COMPARISON OF MILK QUALITY IN THE CZECH REPUBLIC AND SELECTED EU COUNTRIES IN 2016–2020

SAMKOVÁ E.¹, HONESOVÁ S.¹, POKORNÝ M.¹, HASOŇOVÁ L.¹,
HÁLOVÁ K.¹, CLIMOVA N.¹, HANUŠ O.²

¹ Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích,
Fakulta zemědělská a technologická
² Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o., Ke Dvoru 12a,
160 00 Praha 6

PODĚKOVÁNÍ
Příspěvek byl zpracován s podporou Ministerstva zemědělství ČR (NAZV ZEMĚ QK21010326) a Grantové agentury Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (GAJU 005/2022/Z). Autoři zároveň děkují panu Ing. Jiřímu Kopáčkovi, CSc. za poskytnutí aktuálních informací.

ÚVOD A LITERÁRNÍ PŘEHLED

- cílem každého chovatele dojníc je dodávat do zpracovatelského průmyslu syrové mléko v nejvyšší kvalitě; požadavky na kvalitu syrového mléka jsou uvedeny v právních předpisech EU a ČR
- z hlediska zdravotní a hygienické nezávadnosti jsou nejdůležitějšími kritérii celkový počet mikroorganismů (CPM), počet somatických buněk (PSB) a rezidua inhibičních látek (RIL); z hlediska zpracování je významný rovněž obsah tuku a bílkovin
- podle Nařízení EU 2017/1185 musí státy EU dodávat informace o stavu dojníc, dodávkách mléka a jeho kvalitě (obsah tuku a bílkovin) Evropské komisi EU a Ministerstvu zemědělství ČR; informace soustřeďuje EUROSTAT a o situaci pak seznamuje prostřednictvím své platformy Milk Market Observatory (Středisko EU pro sledování trhu s mlékem)
- cílem práce bylo vyhodnotit dodávky a vybrané kvalitativní ukazatele mléčné suroviny v zemích EU, porovnat tyto údaje s výsledky zjištěnými v ČR a posoudit vývoj v letech 2016 až 2020

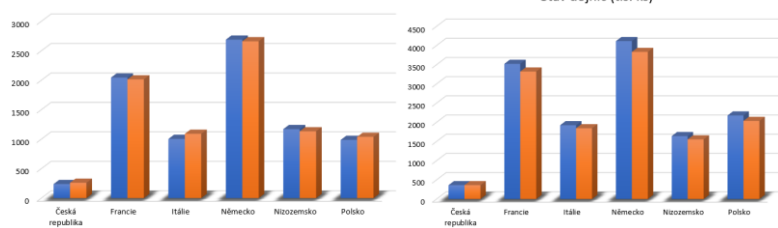
MATERIÁL A METODIKA

- data byla převzata z údajů publikovaných v Zentrale Milchmarkt Berichterstattung za období 2016-2020 a zahrnovala: měsíční dodávky mléka (tis. t), obsah tuku a bílkovin (%)
- pro statistické vyhodnocení byly použity programy Microsoft Excel a Statistica 12 (StatSoft CR s.r.o.); pro analýzu vlivu roku byla použita ANOVA a následně Fisherův LSD test

VÝSLEDKY A ZÁVĚRY

- nejvyšší průměrné měsíční dodávky mléka v rámci EU vykazovaly v období 2016-2020 Německo (2 690 tis. t), Francie (2 046 tis. t) a Nizozemsko (1 171 tis. t) (tab. 1, graf 1), nejnižší Chorvatsko, Slovinsko a Bulharsko (38, 48 a 52 tis. t); měsíční dodávka ČR byla 239 tis. t
- nejvyšší průměrný počet dojníc: Německo (4,114 mil. ks), Francie (3,522 mil. ks), Polsko (2,177 mil. ks) (graf 1), nejmenší počet: Slovinsko (104 tis. ks), Řecko (96 tis. ks), Lucembursko (53 tis. ks) (v tabulce a grafu neuvedeno); počet dojníc v ČR byl 362 tis. ks (graf 1)
- průměrné měsíční dodávky mléka zůstávaly v roce 2021 víceméně stejné, stavy dojníc se s výjimkou ČR snížily (graf 1)

Graf 1: Porovnání průměrných měsíčních dodávek mléka a stavů dojníc za pětileté období (2016-2020) a za rok 2021 ve vybraných zemích Evropské unie a v České republice



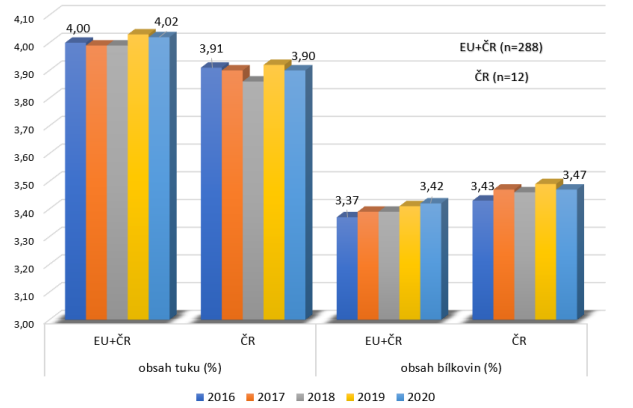
- nejvyšší průměrný obsah tuku byl v Nizozemsku (4,40 %), Finsku (4,36 %) a Dánsku (4,29 %), nejnižší v Maďarsku, Bulharsku a Španělsku (3,66–3,68 %) (tab. 1)
- nejvyšší průměrný obsah bílkovin byl v Dánsku (3,58 %), Nizozemsku (3,56 %), Irsku (3,52 %), nejnižší ve Francii, Maďarsku a Bulharsku (3,25–3,28 %) (tab. 1)
- při vyhodnocení ročních dodávek mléka a obsahu tuku a bílkovin v závislosti na roku byly zjištěny statisticky významné rozdíly pouze u obsahu bílkovin (tab. 2, graf 2)
- v EU došlo k navýšení ročních dodávek, obsahu tuku a bílkovin (+5 %, +5 %, resp. +1,5 %); v ČR bylo pozorováno zvýšení pouze u dodávek a obsahu bílkovin (+25 % a +1,15 %), ale obsah tuku byl v ČR nepatrně snížen (-1,5 %) (tab. 2, graf 2)
- v každém ze sledovaných let byla hodnota obsahu bílkovin v ČR vyšší než v EU, i když tyto rozdíly nebyly příliš výrazné (tab. 2)
- v zemích EU v období 2016–2020 byl zjištěn průměrný obsah tuku v mléce 4,01 % a průměrný obsah bílkovin 3,40 % (tab. 2)
- na základě zvyšující se spotřeby mléka a mléčných výrobků v zemích EU včetně ČR se dá očekávat, že nároky na kvalitu této velmi důležité živočišné komodity se budou i nadále zvyšovat

Tab. 1: Základní statistické charakteristiky měsíčních dodávek mléčné suroviny, obsahu tuku a bílkovin zjištěné ve vybraných zemích Evropské unie a v České republice (ČR) v letech 2016-2020

Země	Dodávky mléka (tis. t)			Obsah tuku (%)			Obsah bílkovin (%)		
	$\bar{x}$	s_x	v %	$\bar{x}$	s_x	v %	$\bar{x}$	s_x	v %
Baltské státy	244	23	9,6	4,07	0,12	2,9	3,34	0,08	2,4
Belgie	338	21	6,3	4,13	0,13	3,2	3,44	0,07	2,0
Bulharsko	52	8	14,5	3,68	0,04	1,1	3,27	0,03	1,0
ČR	239	24	10,2	3,90	0,11	2,8	3,46	0,08	2,3
Dánsko	463	19	4,2	4,29	0,11	2,7	3,58	0,08	2,3
Finsko	197	8	4,1	4,36	0,10	2,3	3,51	0,07	2,0
Francie	2046	126	6,2	4,03	0,12	3,0	3,25	0,07	2,1
Chorvatsko	38	3	7,6	3,98	0,13	3,2	3,42	0,08	2,3
Irsko	649	299	46,1	4,23	0,30	7,2	3,52	0,22	6,2
Itálie	1005	66	6,5	3,80	0,09	2,3	3,43	0,05	1,5
Kypr	-	-	-	3,85	0,20	5,3	3,52	0,07	1,9
Lucembursko	-	-	-	4,14	0,13	3,2	3,43	0,08	2,3
Maďarsko	130	7	5,2	3,66	0,10	2,9	3,25	0,08	2,4
Německo	2690	119	4,4	4,11	0,12	2,9	3,45	0,08	2,2
Nizozemsko	1171	47	4,0	4,40	0,14	3,2	3,56	0,07	2,1
Polsko	988	58	5,9	4,04	0,11	2,7	3,31	0,07	2,0
Portugalsko	157	11	6,9	3,81	0,09	2,3	3,27	0,06	1,8
Rakousko	263	18	6,9	4,20	0,11	2,6	3,42	0,07	2,1
Rumunsko	89	11	12,7	3,80	0,07	1,8	3,28	0,03	0,8
Řecko	52	3	6,3	3,85	0,17	4,4	3,35	0,06	1,8
Slovensko	69	4	5,2	3,79	0,11	2,8	3,36	0,08	2,4
Slovinsko	48	2	4,7	4,14	0,10	2,5	3,39	0,08	2,4
Španělsko	594	28	4,8	3,68	0,17	4,6	3,27	0,06	1,8
Švédsko	232	12	5,0	4,22	0,08	2,0	3,48	0,06	1,9

v % (variace koeficient) = $(s_x/\bar{x}) \times 100$

Graf 2: Vývoj obsahu tuku a bílkovin ve vybraných zemích Evropské unie včetně České republiky (EU+ČR) a v ČR v letech 2016-2020



Tab. 2: Vývoj ročních dodávek mléka, obsahu tuku a bílkovin ve vybraných zemích Evropské unie včetně České republiky (A) a v ČR (B) v letech 2016 až 2020

Rok	Dodávka mléka (tis. t)		Obsah tuku (%)				Obsah bílkovin (%)			
	A	B	A		B		A		B	
			$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x	$\bar{x}$	s_x
2016	138119	2532	4,00	0,25	3,91	0,12	3,37 ^a	0,12	3,43	0,09
2017	140392	2552	3,99	0,25	3,90	0,11	3,39 ^{ab}	0,12	3,47	0,08
2018	142118	3057	3,99	0,26	3,86	0,12	3,39 ^{ab}	0,13	3,46	0,09
2019	142821	3034	4,03	0,25	3,92	0,09	3,41 ^b	0,13	3,49	0,08
2020	145179	3165	4,02	0,26	3,90	0,10	3,42 ^b	0,13	3,47	0,06
Σ	-	-	4,01	0,25	3,90	0,11	3,40	0,13	3,46	0,08
p	-	-	0,2338		0,7171		0,0005		0,5760	

Abstract: The aim was to compare the basic components of milk (fat and protein contents) in 26 countries of the European Union (EU), including the Czech Republic (CR), from 2016-2020. The assessment of milk supplies was also included. The highest average monthly supplies were shown by Germany (2,690 ± 119 thousand tonnes), France (2,046 ± 126), and the Netherlands (1,171 ± 47). The average monthly supply in the CR was 239 ± 24 thousand tonnes. The fat content of milk was the highest in the Netherlands (4,40 ± 0,14%), and the protein content in Denmark (3,58 ± 0,08%). While the average fat content in the CR (3,90 ± 0,11%) does not reach the EU average values (4,01 ± 0,25%), the protein content (3,46 ± 0,08%) is higher than the average in the EU (3,39 ± 0,13%).