

Ekonomika výroby mléka a nástroje na měření ekonomické efektivity



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.

Ing. Jan Syrůček, Ph.D.

Výzkumný ústav živočišné výroby v. v. i.

Tel. +420 267 009 529

E-mail: syrucek.jan@vuzv.cz



Prezentované výsledky jsou součástí projektu QK1910242, který je řešen s finanční podporou Ministerstva zemědělství, Národní agentury pro zemědělský výzkum



Produkce mléka ve světě a v EU

- 2020: na celém světě: 1,5 mld. skotu, **268 mil. dojených krav**. Zvyšování stavů.
- Celosvětově **roste produkce mléka**, což odpovídá zvyšující se poptávce dané mj. i rostoucím počtem obyvatel.
- V roce 2021 odhad **928 mil. tun** (117 kg na obyvatele).
- Odhad: během následujícího desetiletí + **1,7 % za rok**.
 - *růst světových stavů skotu (+ 1,1 % za rok)*
 - *zvyšování užitkovosti krav (+ 0,7 % za rok) – v oblastech s nízkou dojivostí*
- Největší podíl - **mléko kravské ... 718 mil. tun a 81 % v roce 2020**.
- Mléko patří celosvětově mezi **ekonomicky významnou zemědělskou komoditu**.

- V EU-27 se chová cca **8 % dojených krav** a státy se podílí **22 %** na světové produkci
- Mezi roky 2000-2021*
 - *pokles ve stavech dojnic o 5,2 mil. ks (21 %)*.
 - *zvýšení produkce o 18 mil. tun (+ 14 %)*.
 - *zvýšení dojivosti o 2 219 kg (+ 41 %)*.
- V roce 2022 se očekává **snížení produkce**. Nižší počty dojnic (-1 %) spolu s nižšími dodávkami (-0,6 %). Důvodem je suché a teplé počasí a **výrazný nárůst nákladů**.

Produkce mléka v ČR

- K 1. 4. 2022: 1,4 mil. skotu a 358 tis. dojených krav.
- Dlouhodobě stabilní stavy dojnic a růst produkce mléka - zvyšuje se **dojivost**.
- V roce 2020 dojivost krav v ČR dle Faostatu ze 185 států **10. nejvyšší**.
- 2021: 3 223 mil. litrů mléka - ČR je v produkci **soběstačná**.
- Mléko představuje jednu z **klíčových komodit** v zemědělství ČR.
- **Souhrnný zemědělský účet** : v roce 2021 dle předběžných údajů byl podíl mléka 55 % na ŽV a 18 % na PZO.
- V roce 2022 nejvýznamnější světoví producenti (USA, N.Zéland, EU) snižují dodávky mléka, zatímco v ČR produkce roste.
- 1-9/2022 dodávky: 2 mld. litrů, tj. meziročně + **1 %**.

Ekonomika výroby mléka

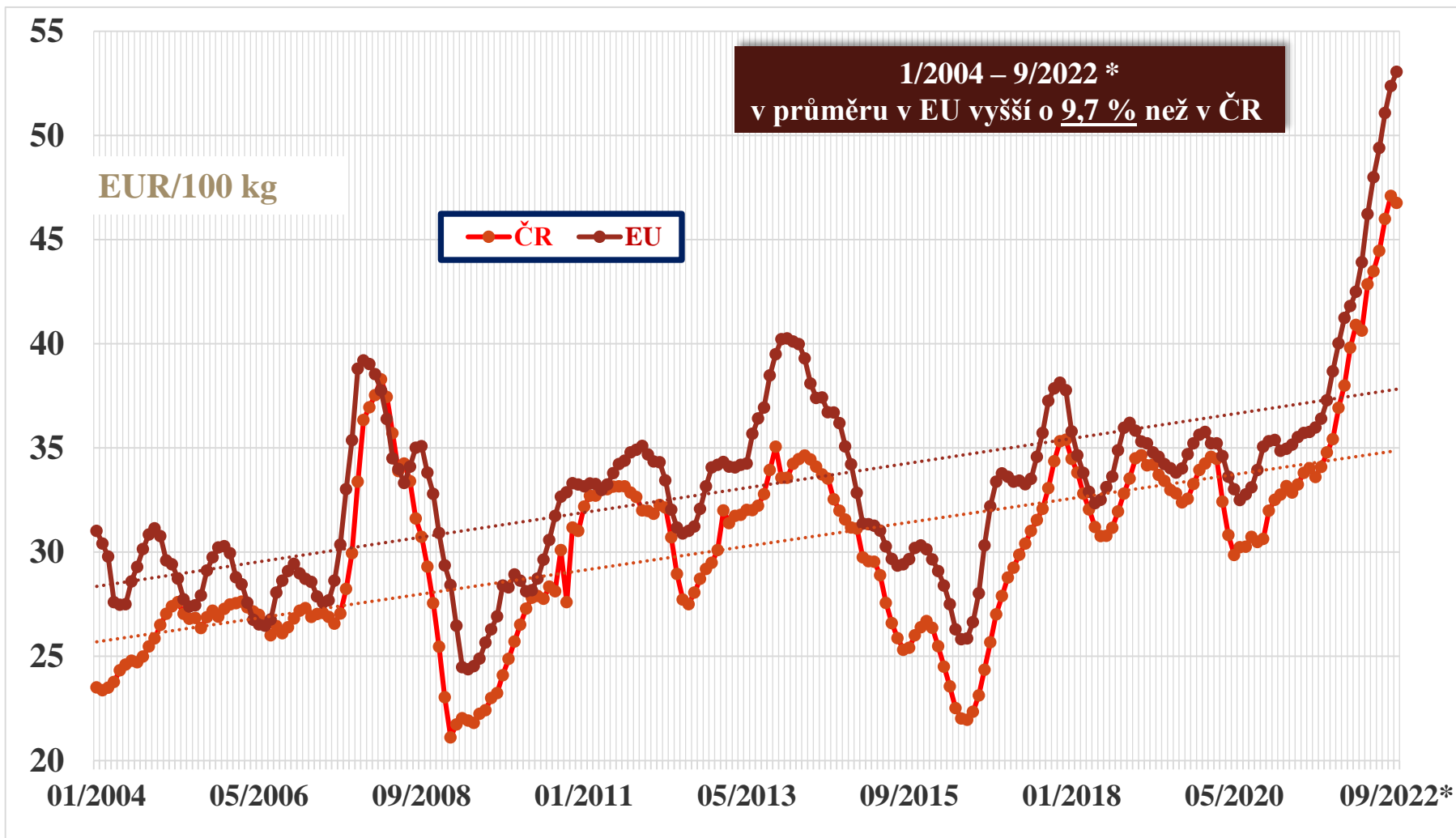
- Podmínkou pro udržení stávajících stavů, produkce a soběstačnosti ČR je dlouhodobé dosahování **přiměřené úrovně zisku.**
- Ziskovost ovlivňuje plno vnitřních a vnějších faktorů:
 - *Cena mléka*
 - *Ceny vstupů*
 - *Dotace*
 - *Dojivost*
 - *Reprodukce*
 - *Výživa a krmení krav*
 - *Dlouhověkost a obměna stáda*
 - *Zdravotní stav*
 - *Odchov telat*
- Velká závislost na výkupní **ceně mléka.**



Vývoj ceny mléka v ČR a v EU



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.



* údaje uváděny jako odhadované,

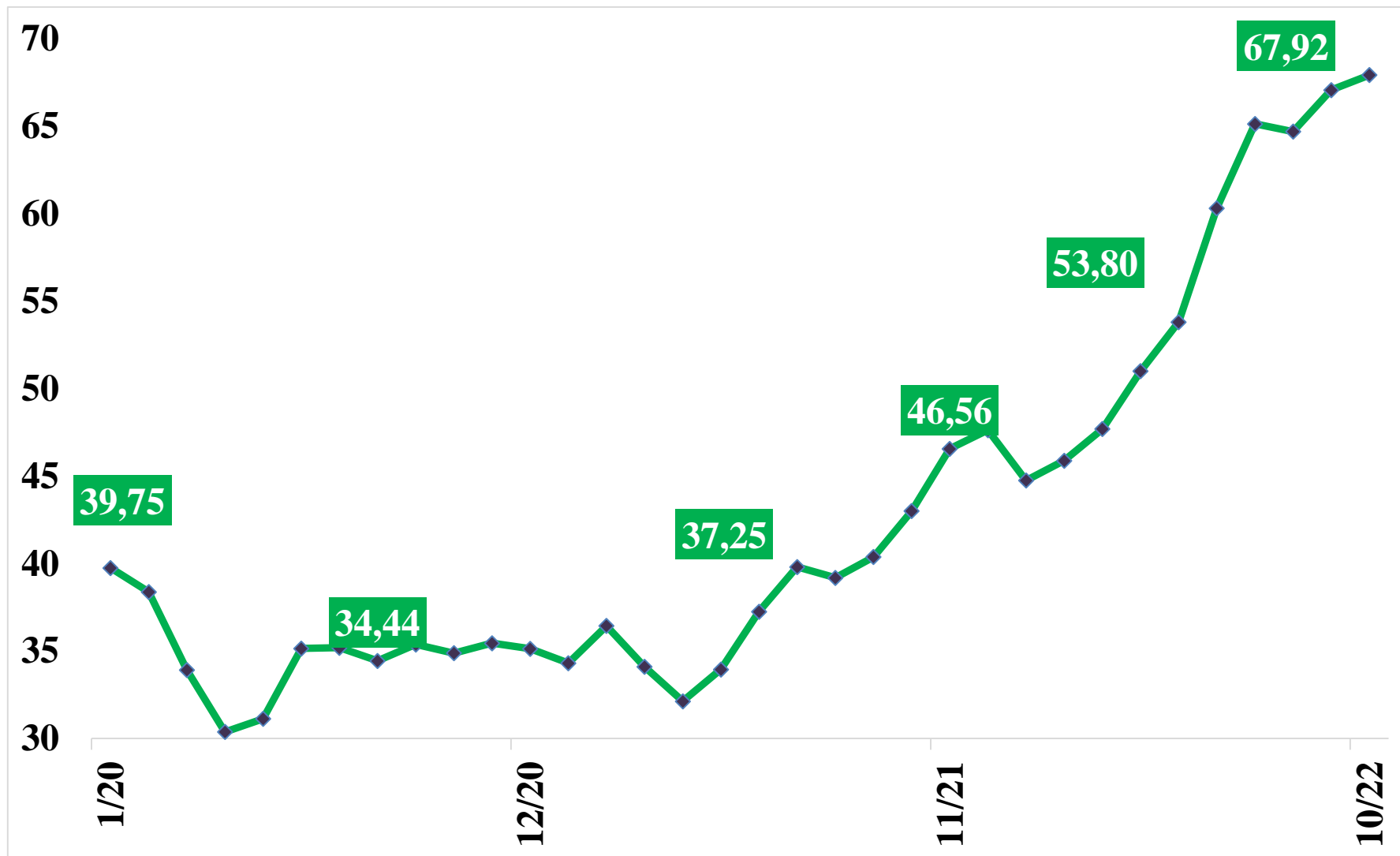
dle členství 24 až 28 států v letech 2004 až 2019 a 27 států (bez Velké Británie) v letech 2020 až 2022.

Pramen: EU Milk Market Observatory, Evropská komise (2022).

Spotová cena mléka (Itálie)

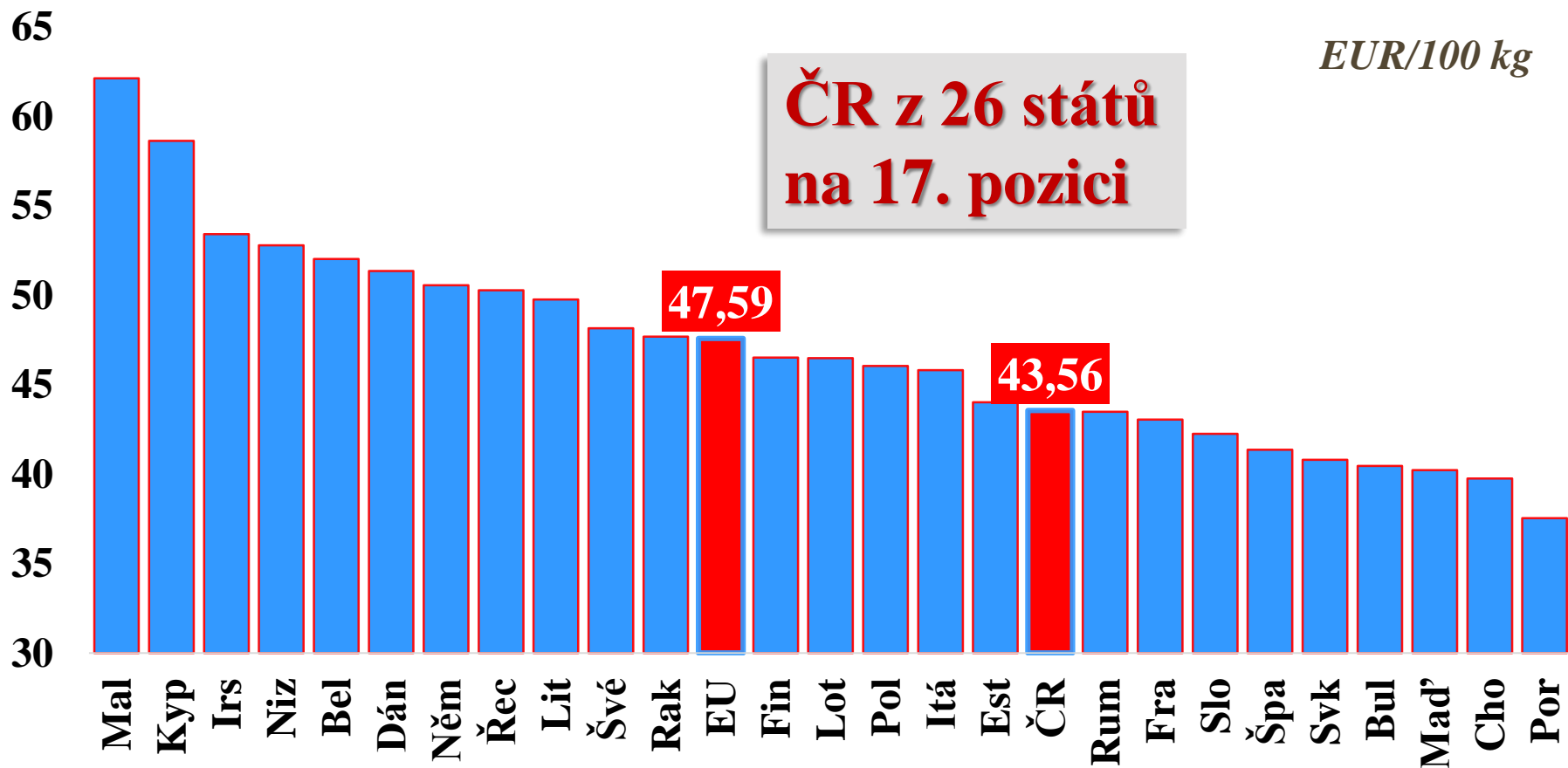


Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.



Pramen: CLAL.IT (2022)

Cena ve státech EU průměr za 1-9*/2022



Pozn.: při skutečném obsahu složek.

** údaje uváděny jako odhadované.
Data Lucemburska jsou uváděny jako tajné.
Pramen: EU Milk Market Observatory, Evropská komise (2022).*

Nákladové šetření výroby mléka ve VÚŽV

- VÚŽV, v. v. i. provádí každoroční sběr produkčních a ekonomických údajů výroby mléka od zemědělských podniků v ČR.
- Získávání dat prostřednictvím **dotazníku**.
- Výpočet nákladů, zisku, vlivu faktorů aj.
- Podniky obdrží **výsledky** s porovnáním.
- Databáze dat za roky **2006 až 2021**.

Dotazník pro sledování nákladů chovu dojnic za rok 2021

kontaktní Ing. Jan Svrůček, Ph.D.		e-mail: svrucok.jan@vuzv.cz		tel: 267 009 529	
1. název podniku			2. právní forma		
3. obec		4. ulice	5. č.p.	6. okres	7. kraj
8. kontaktní osoba		9. e-mail na kontaktní osobu		10. telefon na kontaktní osobu	
11. mobilní telefon na kontaktní osobu		12. výměra zemědělské půdy (ha)		13. výměra půdy v ANC oblasti (ha)	
14. výměra orné půdy (ha)		15. výměra TTP (ha)		16. ekologický chov (ano/ne)	
17. přepočtený počet ošetřovaných dojnic		18. výroba mléka za rok (t)		19. prodej (t) (dodávky) mléka (t)	
20. prům. bílkovina (%)		21. prům. tuk (%)		22. prům. PSB (lis./ml)	
23. prům. cena mléka (Kč/l)		24. počet kusů dojnic dle plemene		25. krmné dny dojnic za rok	
26. prům. cena mléka (Kč/l)		27. počet ks suchostojných / dojených krav		C / H	

Ukazatel	2017	2018	2019	2020	2021
počet podniků	107	114	108	124	120
počet dojnic (ks)	61 198	51 656	58 659	64 172	61 643
prodej mléka (mil. l)	537	552	527	596	581

Struktura nákladů výroby mléka

- krmiva jadrná
- + krmiva objemná
- + ostatní krmiva a steliva
- + pracovní náklady
- + odpisy krav
- + odpisy majetku
- + veterinární výkony
- + plemenářské výkony a inseminace
- + opravy a udržování
- + energie
- + pojištění majetku a krav
- + režijní náklady
- + ostatní nákladové položky

= **náklady celkem**

-
odpočet vedlejších výrobků
(*telata a statková hnojiva*)

= **náklady po odpočtu**

ekonomické ukazatele	na krávu a rok
	na krmný den (KD)
	na litr prodaného mléka



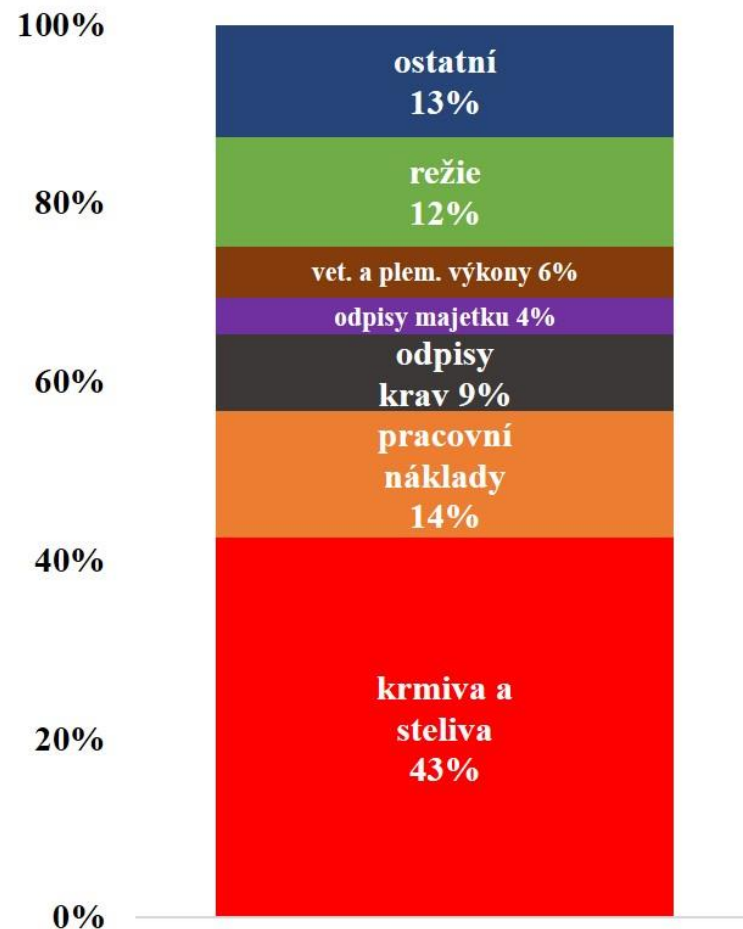
Kvapilík 2010

Náklady výroby mléka u podniků v ČR



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.

Nákladová položka	2021 (n=120)	
	na krávu	na litr mléka*
krmiva a steliva	37 327	4,20
pracovní náklady	12 447	1,40
odpisy krav	7 501	0,84
odpisy majetku	3 632	0,41
veterinární výkony	3 433	0,39
opravy a udržování	2 423	0,27
energie	2 049	0,23
plemenářské výkony	1 643	0,18
pojištění majetku a krav	528	0,06
režijní náklady	10 726	1,21
ostatní nákladové položky	6 060	0,68
náklady celkem	87 770	9,86
odpočet **	3 991	0,45
náklady po odpočtu	83 779	9,42

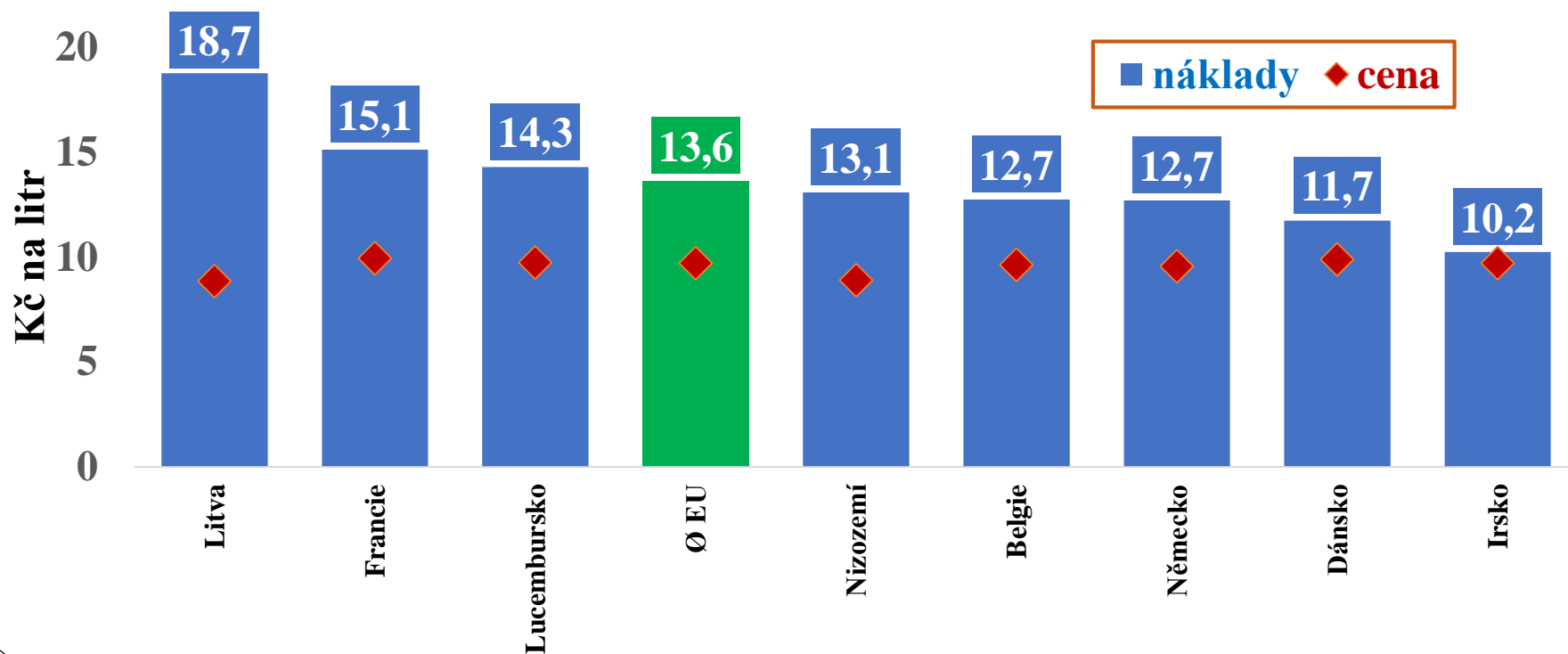


* na litr prodaného mléka

** odpočet vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva)

Srovnání nákladů výroby mléka v ostatních státech EU za rok 2021

- Zveřejněno **European Milk Board (EMB 2022)**.
- Údaje **za rok 2021** na základě údajů EU Farm Accountancy Data Network (FADN) z roku 2019 a provedeny odhady vývoje (EMB) pro následující období.
- Náklady po odpočtu vedlejších výrobků a bez zohlednění dotací.
- Výsledky průměru EU se týkají 27 členských států EU bez Velké Británie
- Převedeno z c/kg na Kč/litr průměrným kurzem ČNB z roku 2021 (1 EUR = 25,645 Kč) a pomocí vztahu 1 litr = 1,027 kg mléka.





Variabilita nákladů u podniků v ČR (2021)

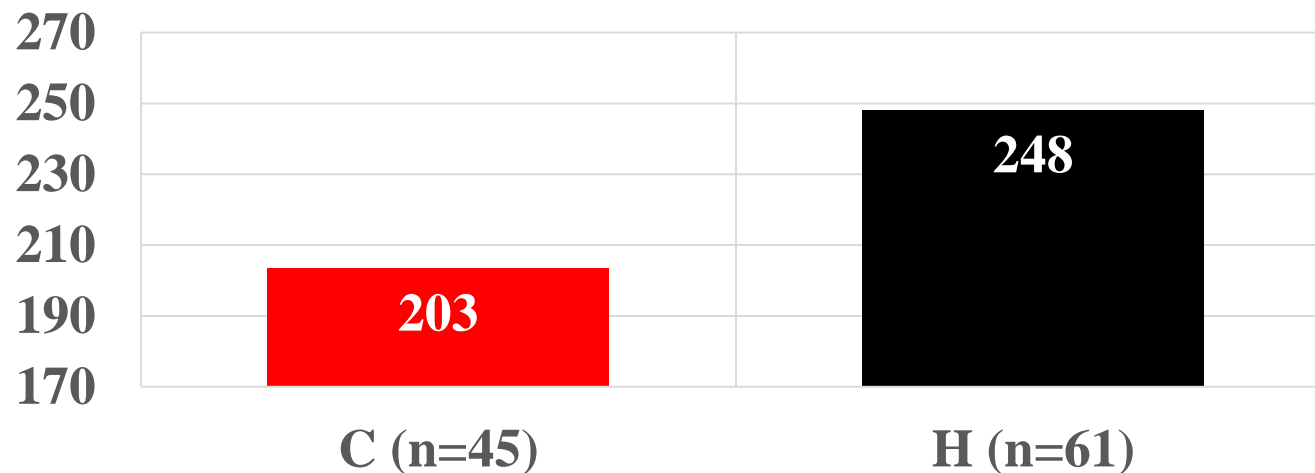
položka nákladů	v Kč na krávu a rok		v Kč na litr mléka ¹⁾	
	medián	rozpětí ²⁾	medián	rozpětí ²⁾
krmiva a steliva	36 363	24 139 - 52 322	4,21	3,09 - 5,32
pracovní náklady	12 016	6 379 - 19 454	1,35	0,63 - 2,37
odpisy krav	6 738	4 437 - 11 768	0,81	0,5 - 1,38
odpisy majetku	2 850	1 207 - 7 861	0,33	0,12 - 0,89
veterin. a plem. výkony	4 909	2 636 - 8 090	0,54	0,35 - 0,85
opravy a udržování	1 852	693 - 5 082	0,22	0,08 - 0,59
energie	1 818	765 - 3 676	0,21	0,08 - 0,44
pojištění majetku a krav	258	102 - 2 013	0,03	0,01 - 0,23
režijní náklady	9 802	2 913 - 21 447	1,13	0,33 - 2,38
ostatní náklady	5 051	1 019 - 15 133	0,57	0,11 - 1,67
náklady celkem	85 582	64 053 - 107 649	9,62	8,00 - 11,85
náklady po odpočtu³⁾	81 467	60 071 - 103 966	9,14	7,58 - 11,41

1) na litr prodaného mléka;

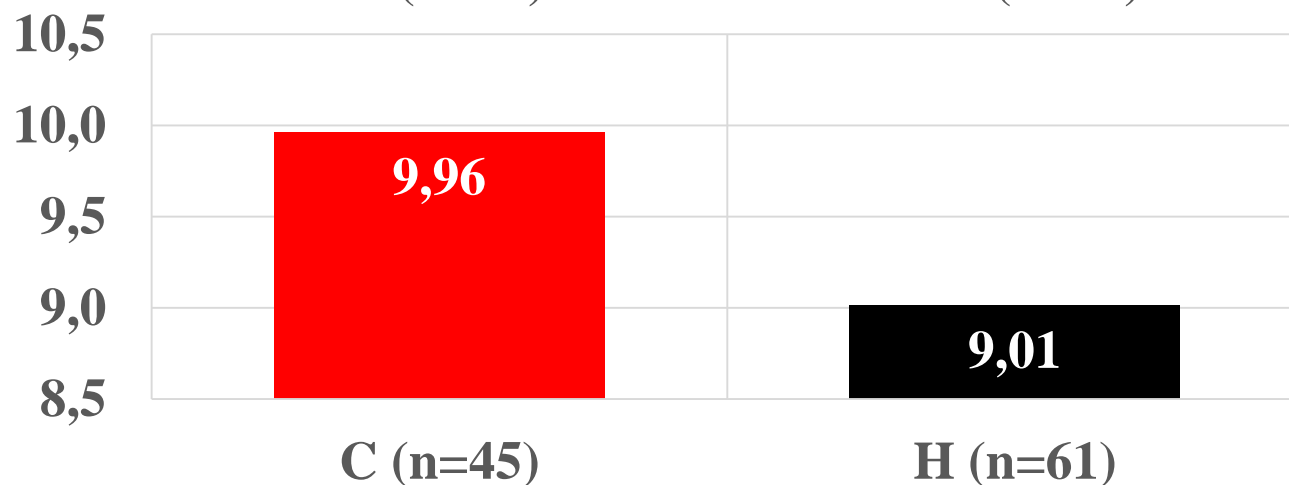
2) rozpětí u 90 % hodnocených podniků;

3) po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva).

Celkové náklady po odpočtu dle plemen (2021)



**náklady po
odpočtu¹⁾
v Kč na
krmný
den (KD)**



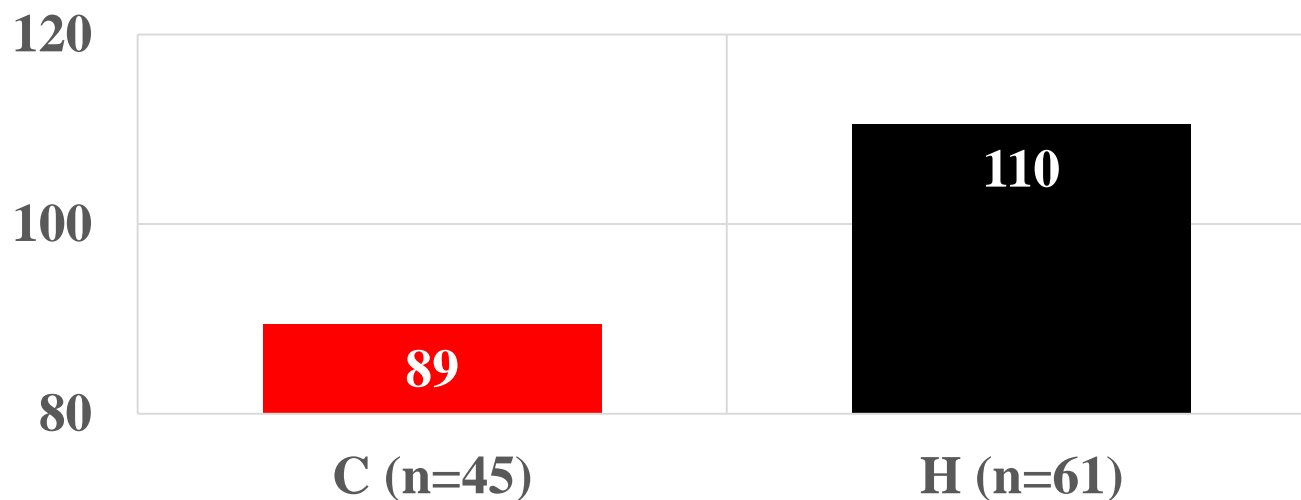
**náklady po
odpočtu¹⁾
v Kč na liter
prodaného
mléka**

1) po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva).

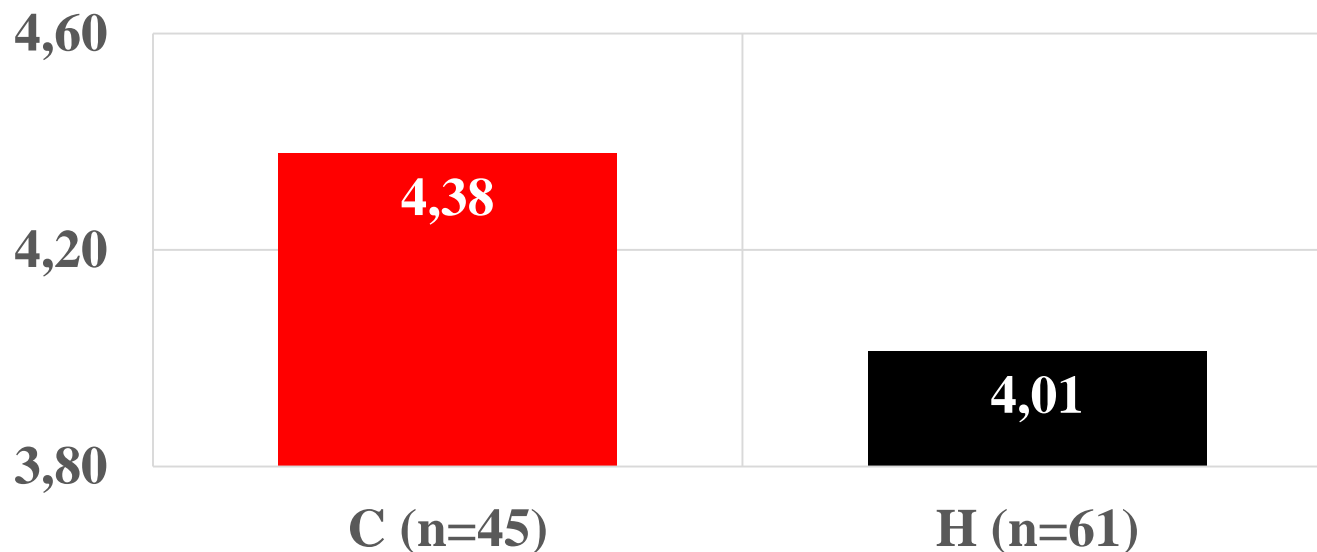
Statisticky významné rozdíly ($P < 0,05$)

*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Náklady na krmiva dle plemen (2021)



**náklady
na krmiva
v Kč na
krmný
den (KD)**



**náklady
na krmiva
v Kč na litr
prodaného
mléka**

Statisticky významné rozdíly ($P < 0,05$)

*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Ostatní náklady dle plemen (2021)

Položka	Kč na krmný den		Kč na litr prodaného mléka	
	plemeno C	plemeno H	plemeno C	plemeno H
počet podniků	45	61	45	61
pracovní náklady	32,2	35,2	1,57*	1,28*
odpisy krav	18,6*	22,2*	0,91	0,81
odpisy majetku	9,1	10,4	0,45	0,38
vet. a plem.náklady	11,4*	16,1*	0,56	0,58
opravy a udržování	5,3*	7,3*	0,26	0,26
energie	5,5	5,8	0,27*	0,21*
pojištění majetku a krav	1,1	1,6	0,05	0,06
režie	25,6	32,1	1,26	1,17
ostatní nákladové položky	16	17,5	0,78	0,64

**statisticky významné rozdíly ($P < 0,05$)*

*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

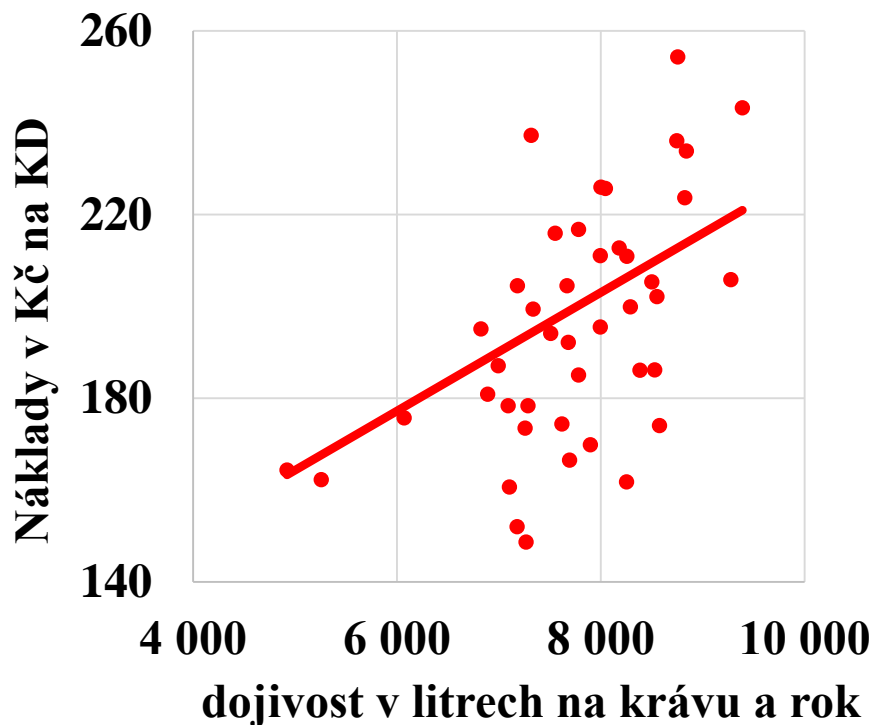
Náklady na KD dle dojivosti (2021)

závislost náklady na KD na dojivosti ($r= 0,707$)

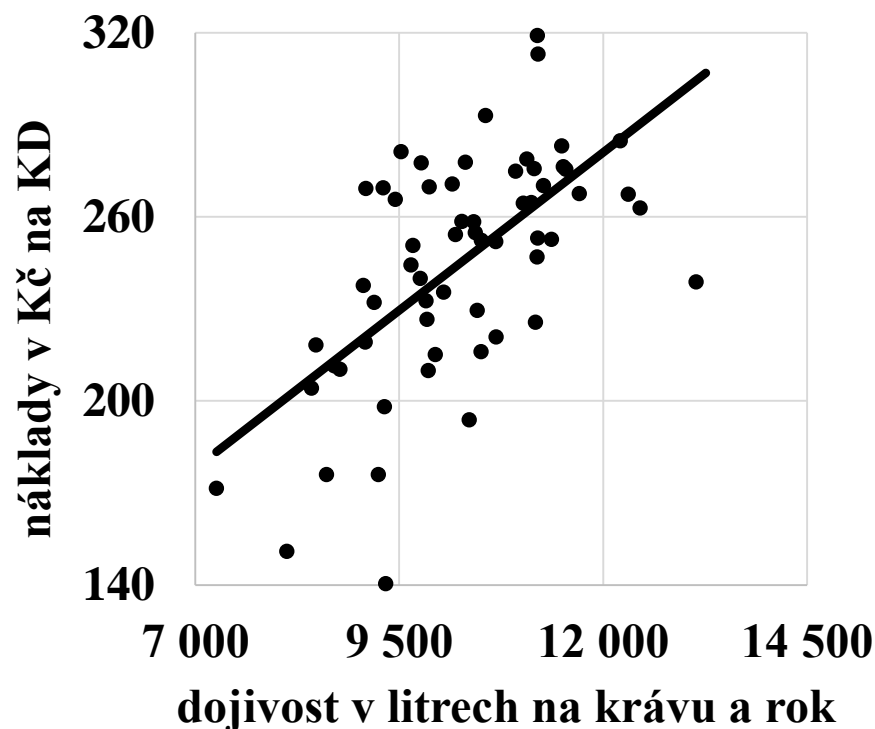
plemeno C, $r= 0,404$

plemeno H, $r= 0,642$

závislost nákladů na KD na dojivosti u podniků s chovem krav C plemene.



závislost nákladů na KD na dojivosti u podniků s chovem krav H plemene.



Pozn.: Náklady uvažovány po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva).

*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Náklady na litr dle dojivosti (2021)

Ukazatel	náklady v Kč na litr prodaného mléka					
	plemeno C (průměrná tržní produkce 7 452 l)			plemeno H (průměrná tržní produkce 10 047 l)		
	pod 7	7 až 8	nad 8	pod 10	10 až 11	nad 11
počet podniků	13	19	13	29	17	15
krmiva a steliva	4,81	4,25	4,13	3,97	3,88	4,25
pracovní náklady	1,91	1,41	1,48	1,46	1,17	1,06
odpisy krav	1,03	0,90	0,81	0,79	0,88	0,76
odpisy majetku	0,51	0,45	0,38	0,33	0,41	0,44
veterinární a plemenářské náklady	0,59	0,56	0,53	0,63	0,54	0,55
opravy a udržování	0,31	0,25	0,22	0,28	0,24	0,25
energie	0,34	0,28	0,15	0,23	0,19	0,18
pojištění majetku a krav	0,10	0,03	0,04	0,08	0,03	0,05
režie	1,18	1,21	1,40	1,14	1,22	1,15
ostatní nákladové položky	0,97	0,73	0,71	0,66	0,74	0,49
náklady celkem	11,74	10,07	9,86	9,57	9,30	9,18
náklady po odpočtu ¹⁾	11,14	9,55	9,38	9,15	8,93	8,84

1) po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva).

*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Náklady dle oblasti (2021)

položka	Plemeno C				Plemeno H			
	produkční		ANC oblast		produkční		ANC oblast	
	Kč/KD	Kč/l ¹⁾	Kč/KD	Kč/l ¹⁾	Kč/KD	Kč/l ¹⁾	Kč/KD	Kč/l ¹⁾
počet podniků	10		35		36		25	
tržní produkce (l/krávu)	8 097		7 618		10 296		10 301	
krmiva a steliva	97,5	4,39	91,3	4,38	112,6	3,99	114,2	4,04
pracovní náklady	31,8	1,43	33,7	1,62	37,2	1,32	34,5	1,22
odpisy krav	18,9	0,85	19,4	0,93	23,5	0,83	21,8	0,77
odpisy majetku	7,3	0,33	10,0	0,48	10,0	0,35	11,5	0,41
vet.a plem.náklady	11,9	0,54	11,9	0,57	16,3	0,58	16,7	0,59
opravy a udržování	4,3	0,20	5,8	0,28	8,0	0,28	6,6	0,23
energie	4,8	0,22	5,8	0,28	6,6	0,23	5,0	0,18
pojištění majetku a krav	1,3	0,06	1,1	0,05	1,6	0,06	1,7	0,06
režie	36,3	1,64	23,9	1,14	29,3	1,04	38,1	1,35
ostatní nákladové položky	17,4	0,78	18,5	0,89	19,6	0,69	16,4	0,58
náklady celkem	228,8	10,31	220,0	10,54	264,3	9,37	266,4	9,44
náklady po odpočtu²⁾	217,6	9,81	208,8	10,01	253,4	8,98	255,5	9,05

1) na litr prodaného mléka;

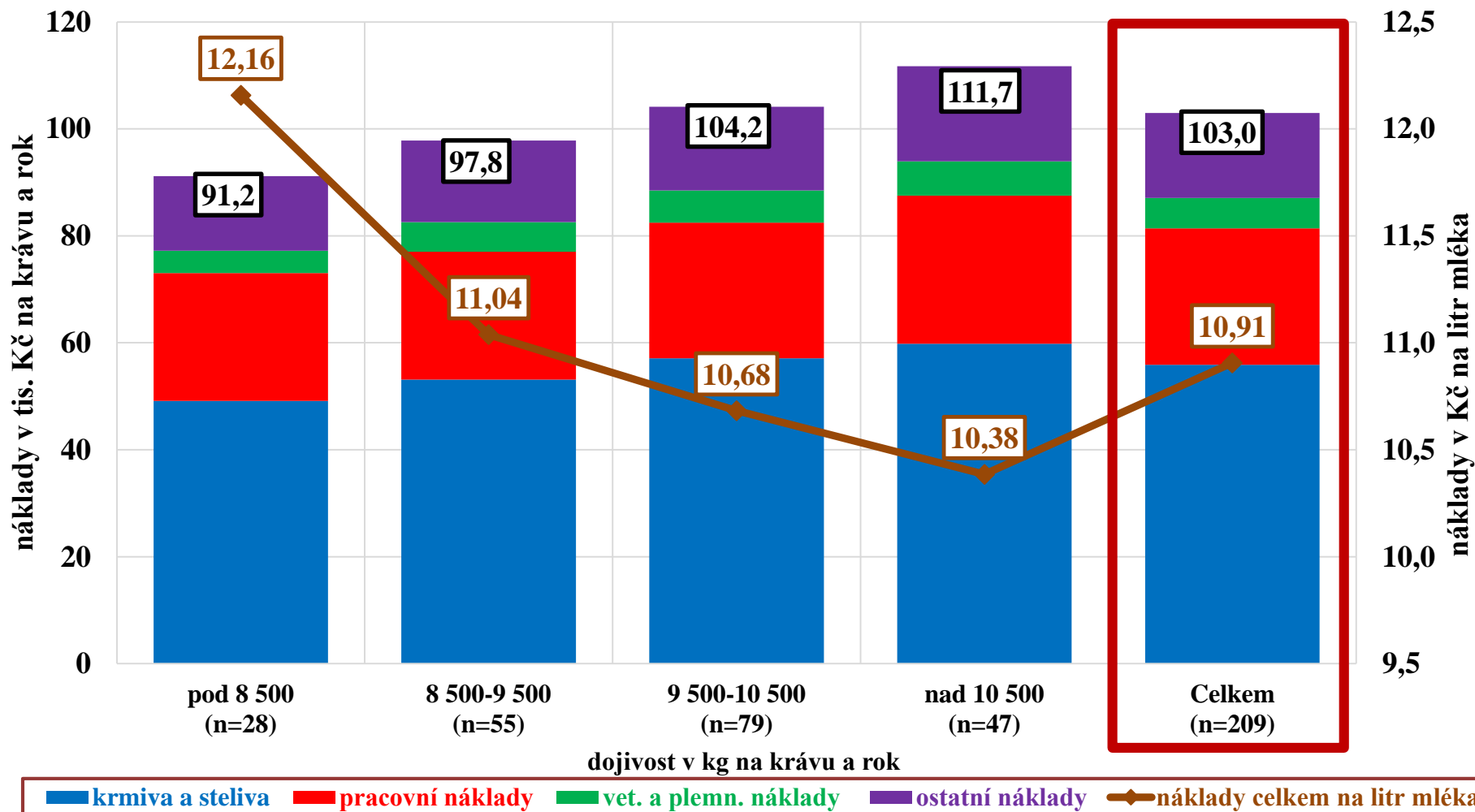
2) po odpočtu vedlejších výrobků (telata a statková hnojiva).

Pozn.: oblasti ANC jsou oblasti s přírodními či jinými zvláštními omezeními.

C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu

Náklady v Německu

údaje od podniků s převahou krav holštýnského skotu ve
spolkové zemi Šlesvicko Holštýnsko za rok 2021 (Lehrke 2022).



1 EUR = 25,645 Kč a 1 liter = 1,027 kg mléka

Náklady v Německu

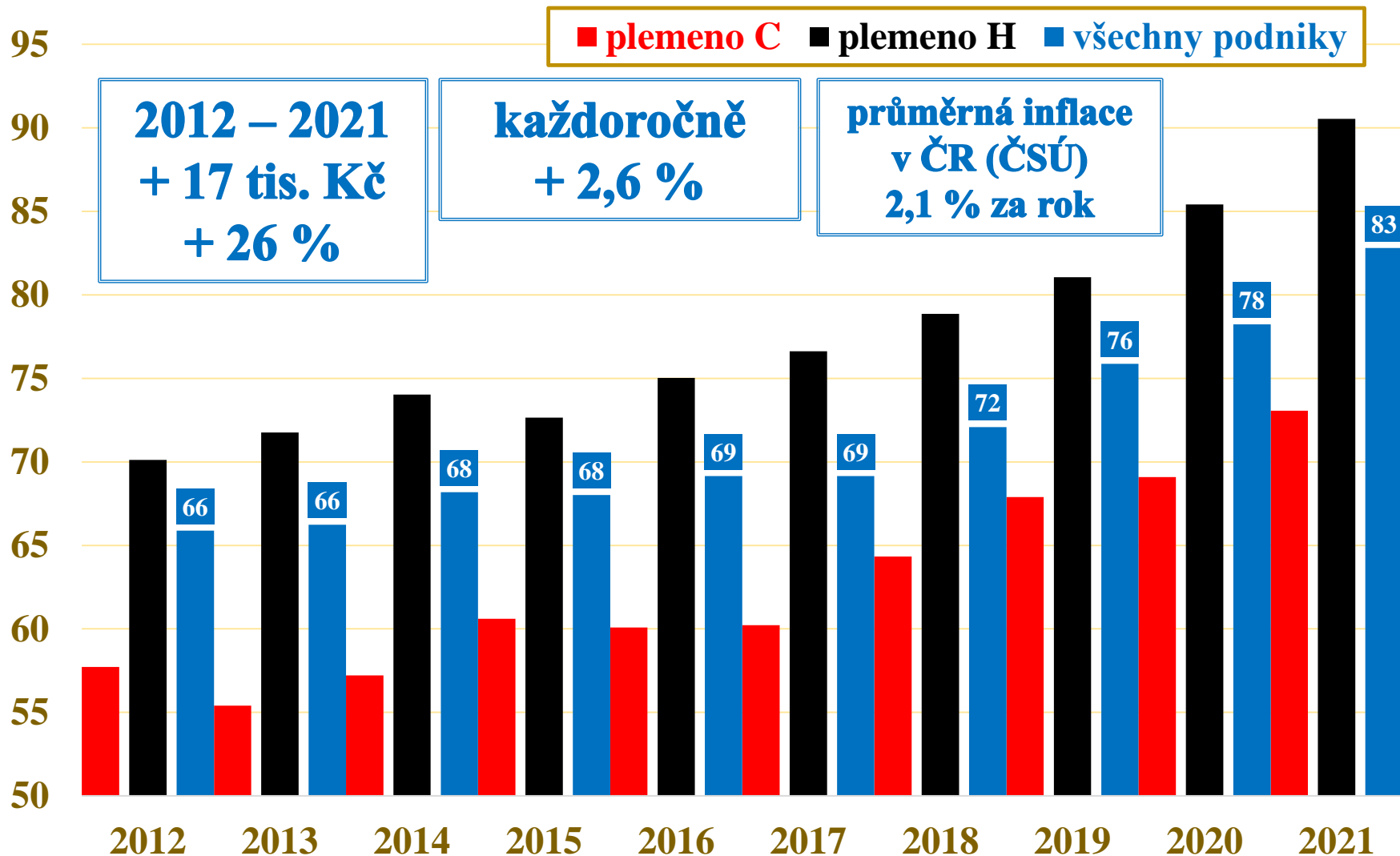
údaje od souboru podniků s 89 % farem s chovem plemene

Fleckvieh v Bavorsku v období 2019/20 (Ippenberger a Hofmann 2021).

období		2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
počet podniků		127	124	122	81
tržby za mléko	Kč/krávu	74 107	89 669	88 599	88 924
objemná krmiva		29 864	28 830	33 862	31 828
jadrná krmiva		20 794	21 339	24 121	24 539
veterinární náklady		3 982	4 313	4 407	4 373
ostatní přímé náklady		9 512	10 215	10 205	10 690
pracovní náklady		23 227	25 425	25 977	25 025
ostatní nepřímé náklady		21 679	22 701	24 585	25 025
náklady celkem	Kč/krávu	109 058	112 597	123 157	121 723
	Kč/litr	13,0	13,1	14,0	13,2

1 EUR = 25,645 Kč a 1 litr = 1,027 kg mléka

Vývoj nákladů u souboru podniků v ČR v tis. Kč na krávu a rok



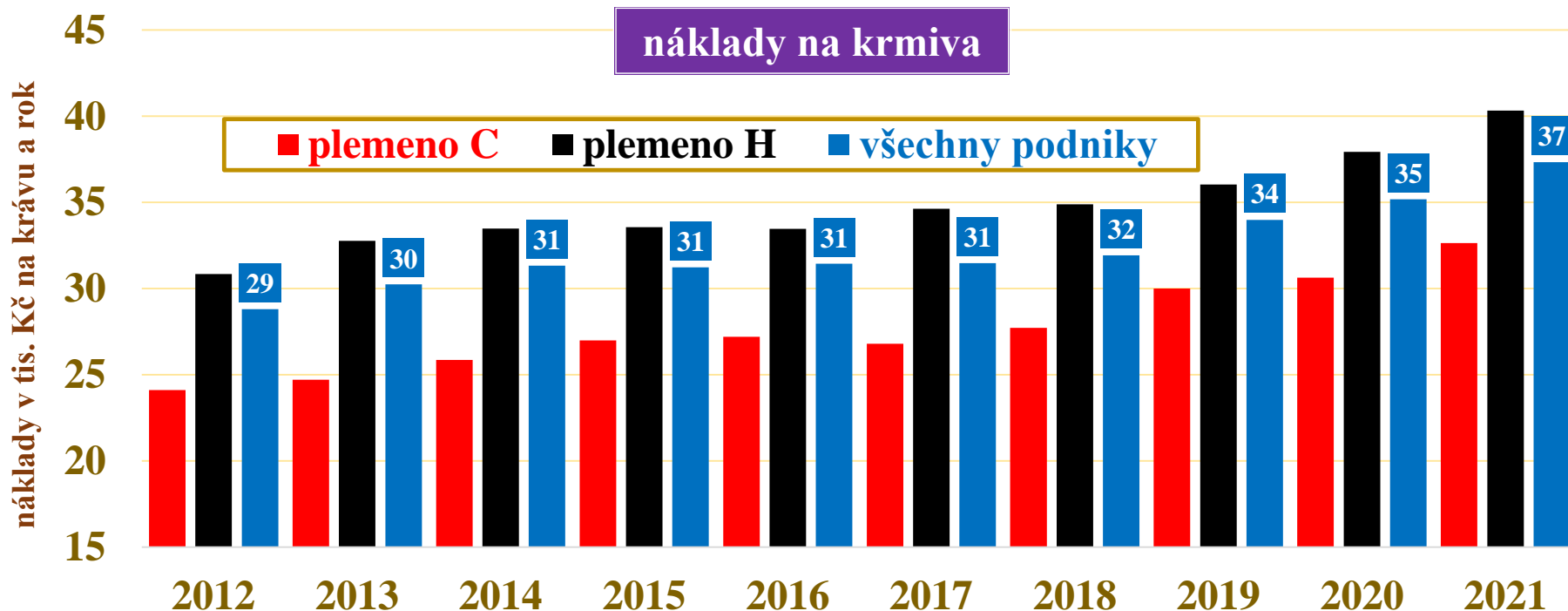
C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu; H = podniky s převahou krav holštýnského skotu

Vývoj dílčích nákladů (2012-2021)



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.

nákladová položka	Změna mezi roky 2012 a 2021					
	plemeno C		plemeno H		všechny podniky	
	Kč/krávu	%	Kč/krávu	%	Kč/krávu	%
Krmiva a steliva	+ 8 516	+ 35%	+ 9 486	+ 31%	+ 8 527	+ 30%
Pracovní náklady	+ 2 481	+ 27%	+ 2 087	+ 19%	+ 2 306	+ 23%
Odpisy majetku a krav	+ 2 408	+ 31%	+ 900	+ 8%	+ 1 367	+ 14%
Veterinární a plemenářské nákl.	+ 952	+ 30%	+ 1 167	+ 25%	+ 910	+ 22%
Nepřímé náklady ¹⁾	+ 2 959	+ 17%	+ 5 651	+ 32%	+ 4 619	+ 26%



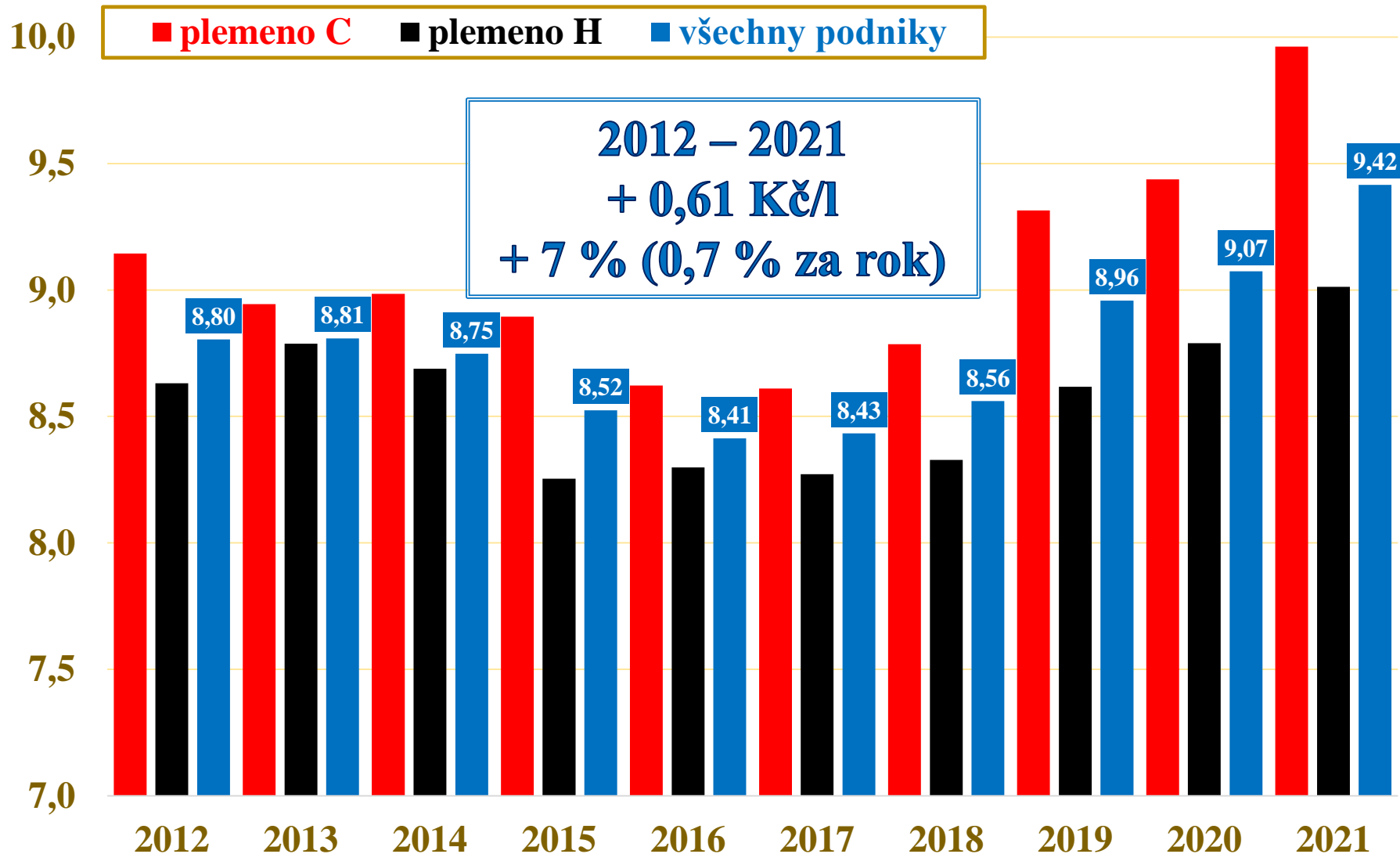
1) náklady na energie, pojištění, opravy, režie, aj.

C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu

Vývoj nákladů v Kč na litr mléka



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.



Pozn.: na litr prodaného mléka.

C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu;
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu

Náklady u souboru podniků 2021 vs. 2020

	<i>Kč/krávu</i>		<i>Kč/litr²⁾</i>	
náklady na krmiva a steliva	+2 151	+6,1%	+0,16	+4,0%
pracovní náklady	+418	+3,5%	+0,02	+1,4%
odpisy krav + majetku	+165	+1,5%	-0,01	-0,5%
veterinární a plemenářské náklady	+18	+0,3%	-0,01	-1,7%
nepřímé náklady ¹⁾	+1 983	+10,0%	+0,18	+7,8%
náklady celkem	+4 734	+5,7%	+0,34	+3,6%
náklady po odpočtu vedlejších výrobků	+4 654	+5,9%	+0,34	+3,8%

1) náklady na energie, pojištění, opravy, režie, aj.

2) na litr prodaného mléka.

	2020	2021	rozdíl (2021-2020)	
	Kč/kg		Kč/kg	%
jadrná krmiva	3,96	4,43	+0,47	+11,9
sojový extrahovaný šrot	10,57	12,42	+1,85	+17,5
řepkový extrahovaný šrot	6,17	7,22	+1,05	+17,1

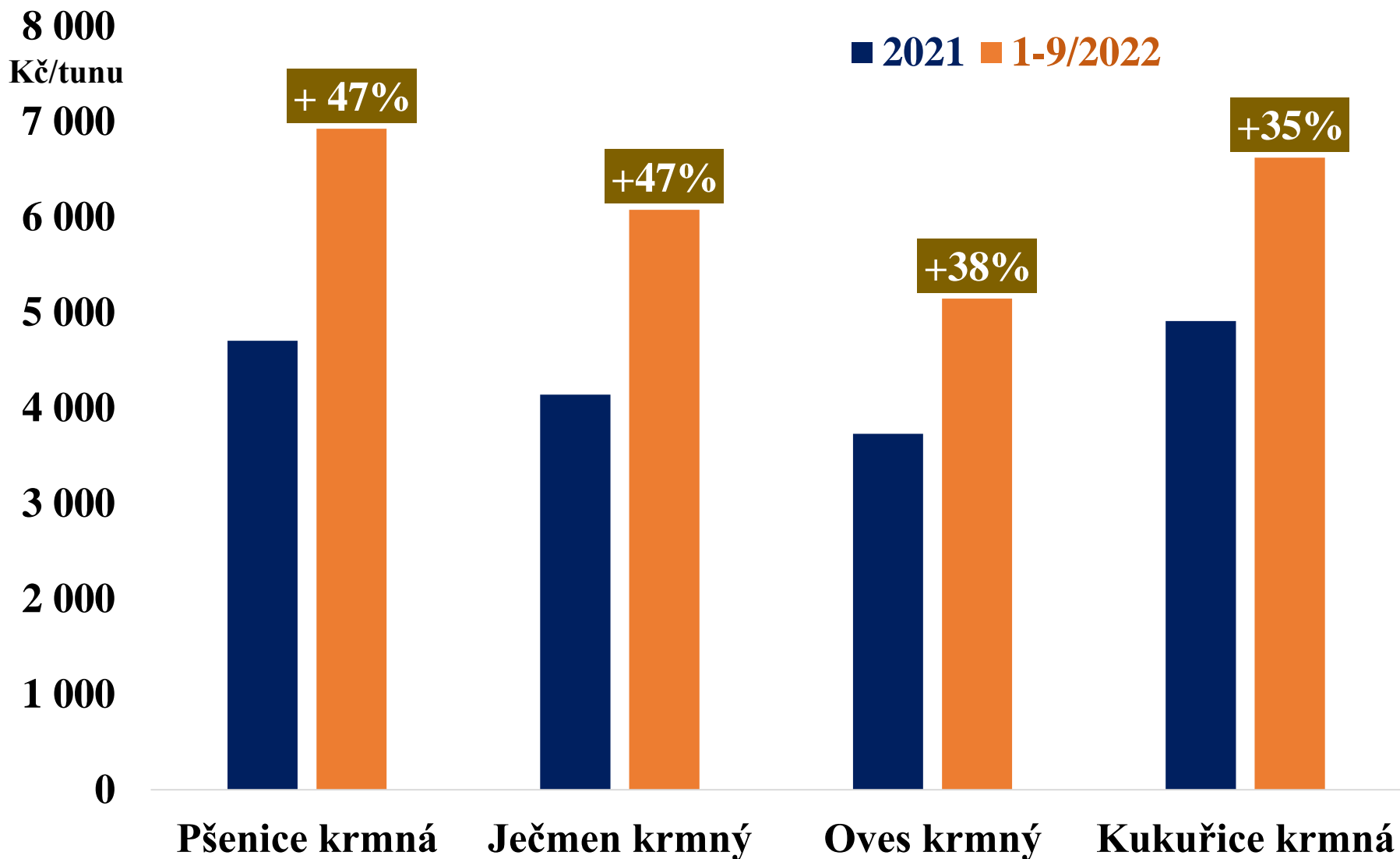
2021, n=120

2020, n=124

Ceny krmných plodin 2022 (ČSÚ)



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.

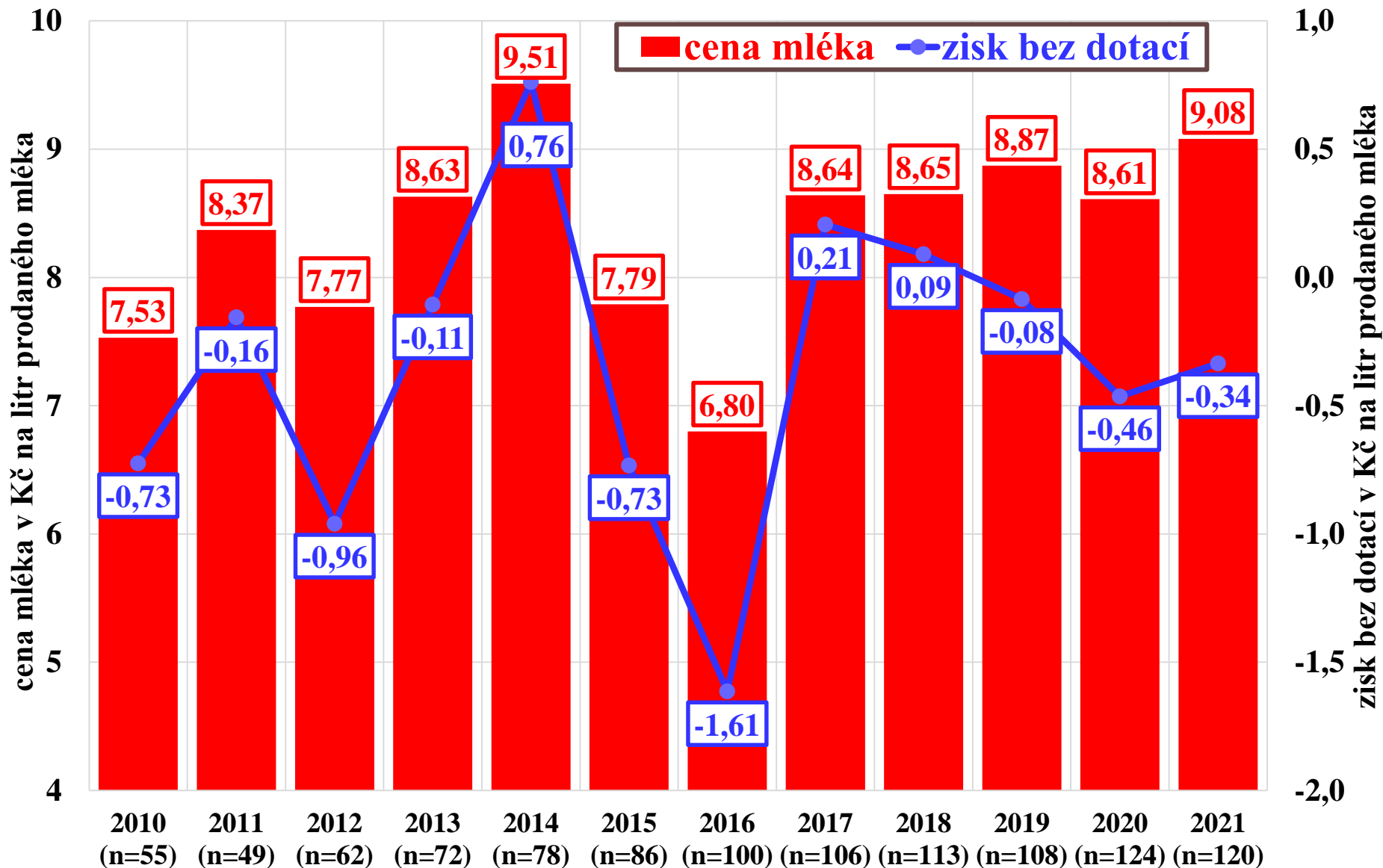


Pramen: ČSÚ (2022).

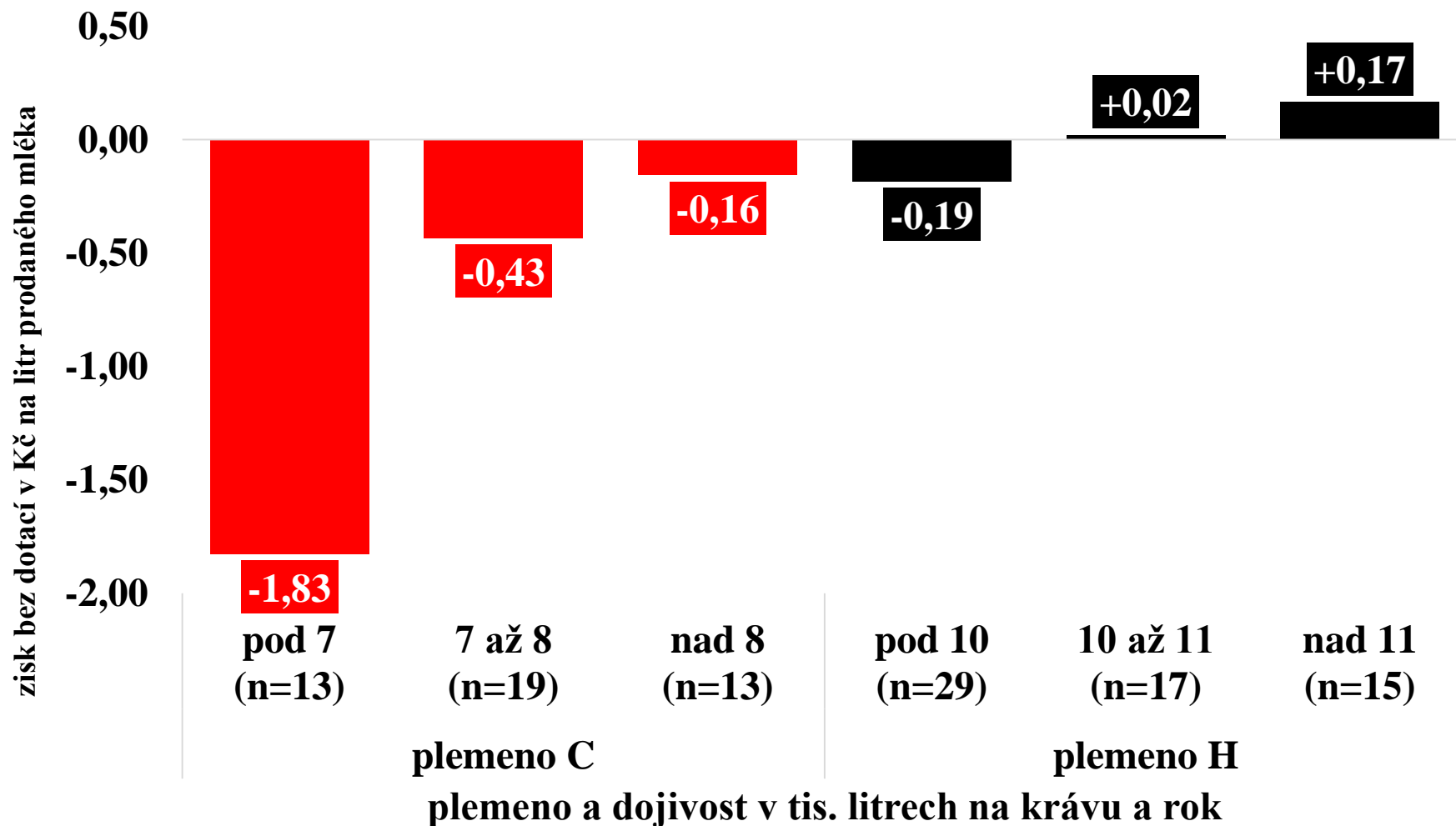
Zisk bez dotací u souboru podniků



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.



Zisk dotací dle dojivosti a plemena (2021)



*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu;
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Odhad ekonomických přínosů vybraných opatření do zisku bez dotací

dle údajů roku 2021 (n=120)

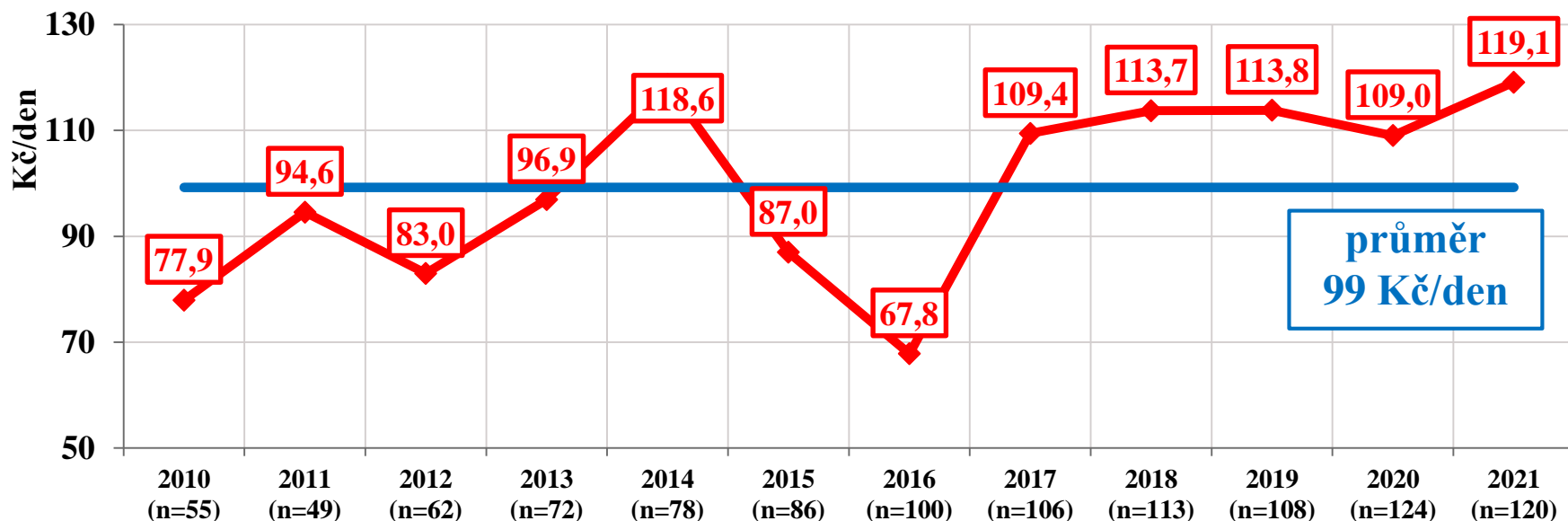
Opatření	Změna	Přínos do zisku bez dotací v Kč/krávu/rok
roční dojivost	zvýšení o 1 000 litrů	+4 190
tržnost mléka	zvýšení o 1 procentní bod	+395
cena mléka	zvýšení o 1 Kč za litr	+8 898
ceny krmiva	snížení o 10 %	+3 733
režie	snížení o 10 %	+1 073
celkové náklady	snížení o 10 %	+8 777

Ukazatel IOFC

IOFC = Income Over Feed Costs = příjmy nad náklady na krmiva

tržby za prodej mléka - náklady na krmiva = IOFC

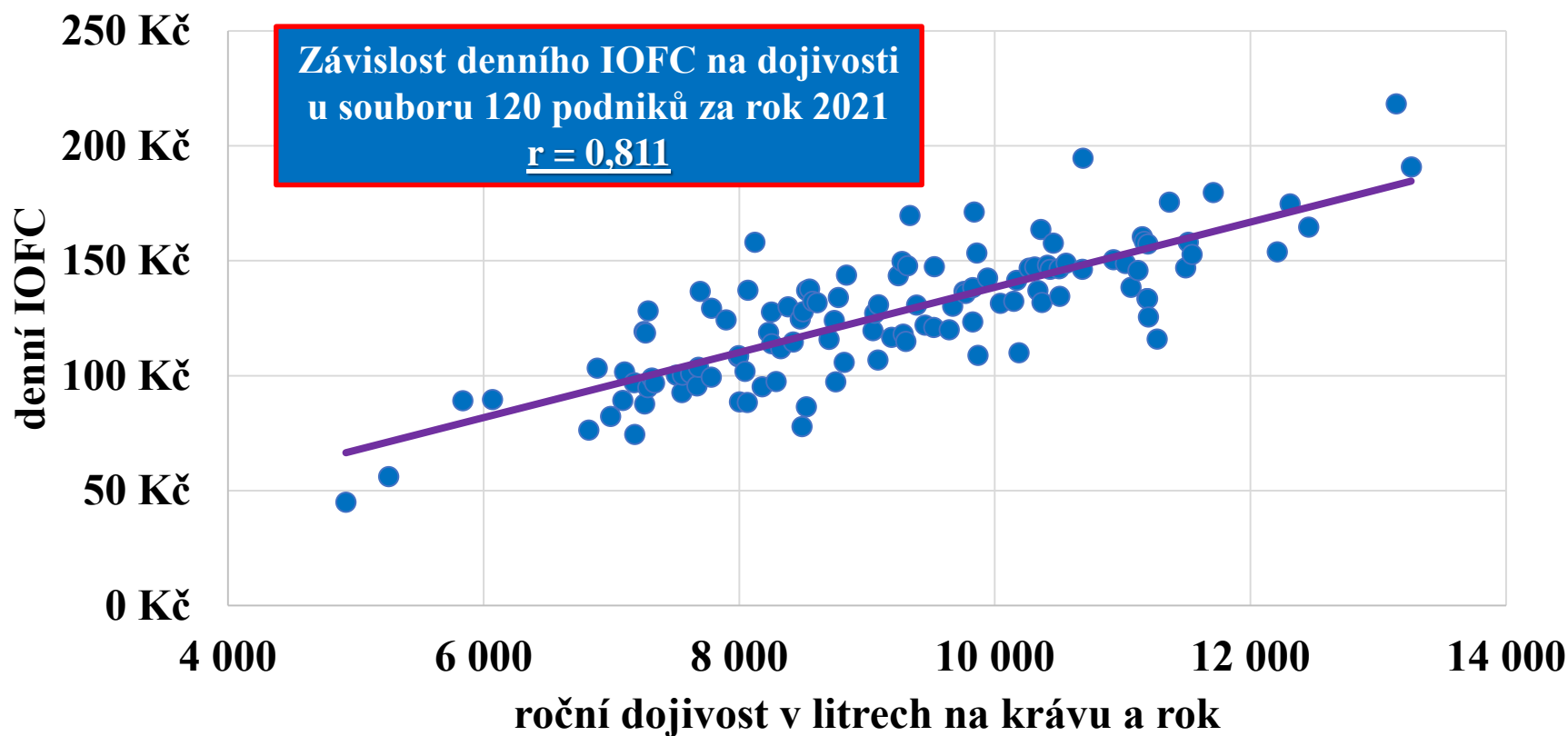
- *Měřitko pro hodnocení ekonomické efektivity.*
- *Vztah vstupu (krmiva) a výstupu (užitkovost).*
- *Náklady na krmiva obvykle přímo souvisí s produkcí, neboť čím více je krmeno, tím by měla být produkce vyšší.*
- *Oproti zisku nejsou zahrnuty **fixní náklady a dotace**.*
- *Nejčastěji v **denním sledování (Kč/krávu/den)**.*



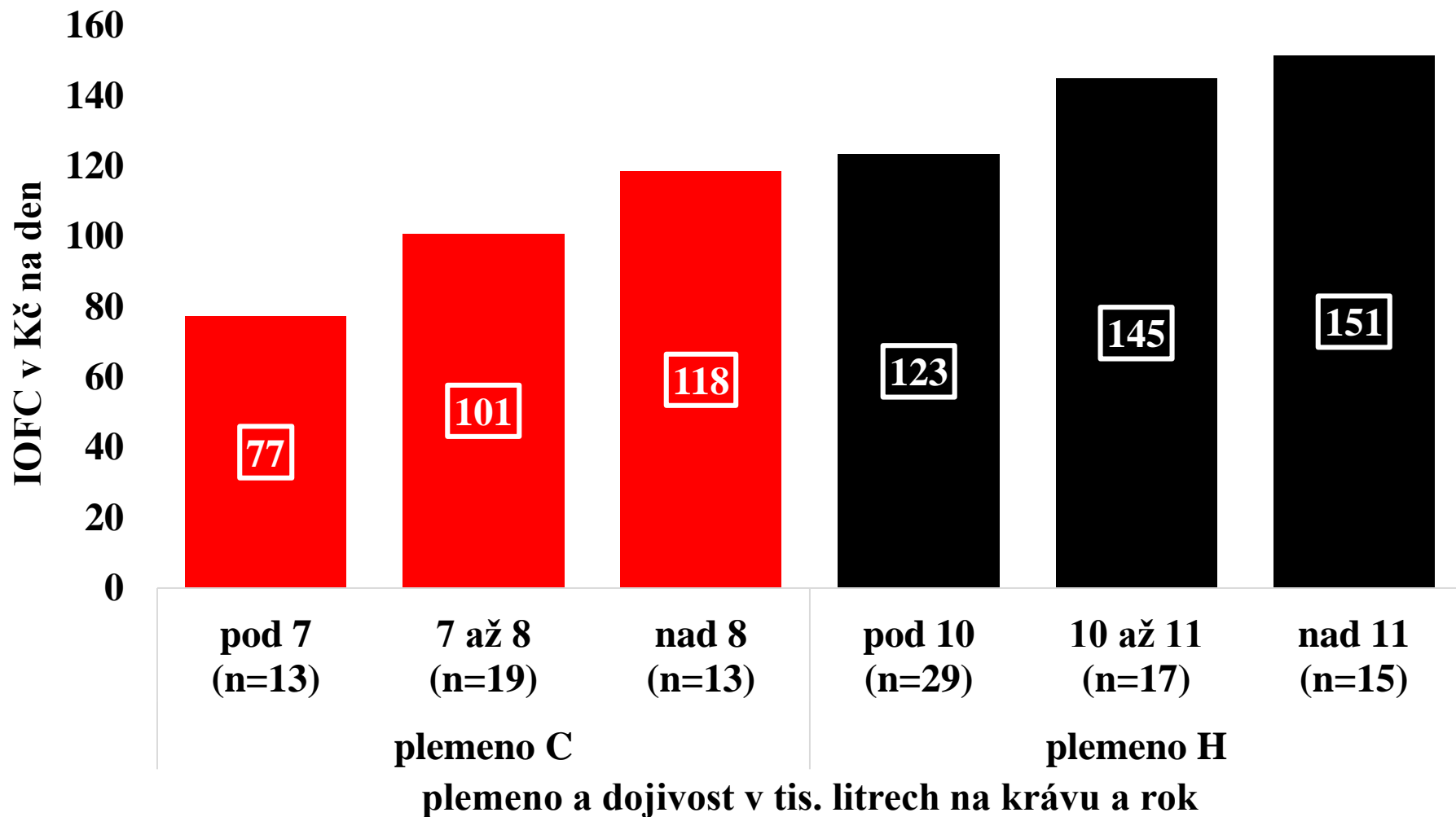
Závislost IOFC

3 hlavní faktory ovlivňující IOFC

- I. Dojivost
- II. Cena mléka
- III. Náklady na krmiva



IOFC dle dojivosti a plemena (2021)



*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu;
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Benchmarky IOFC

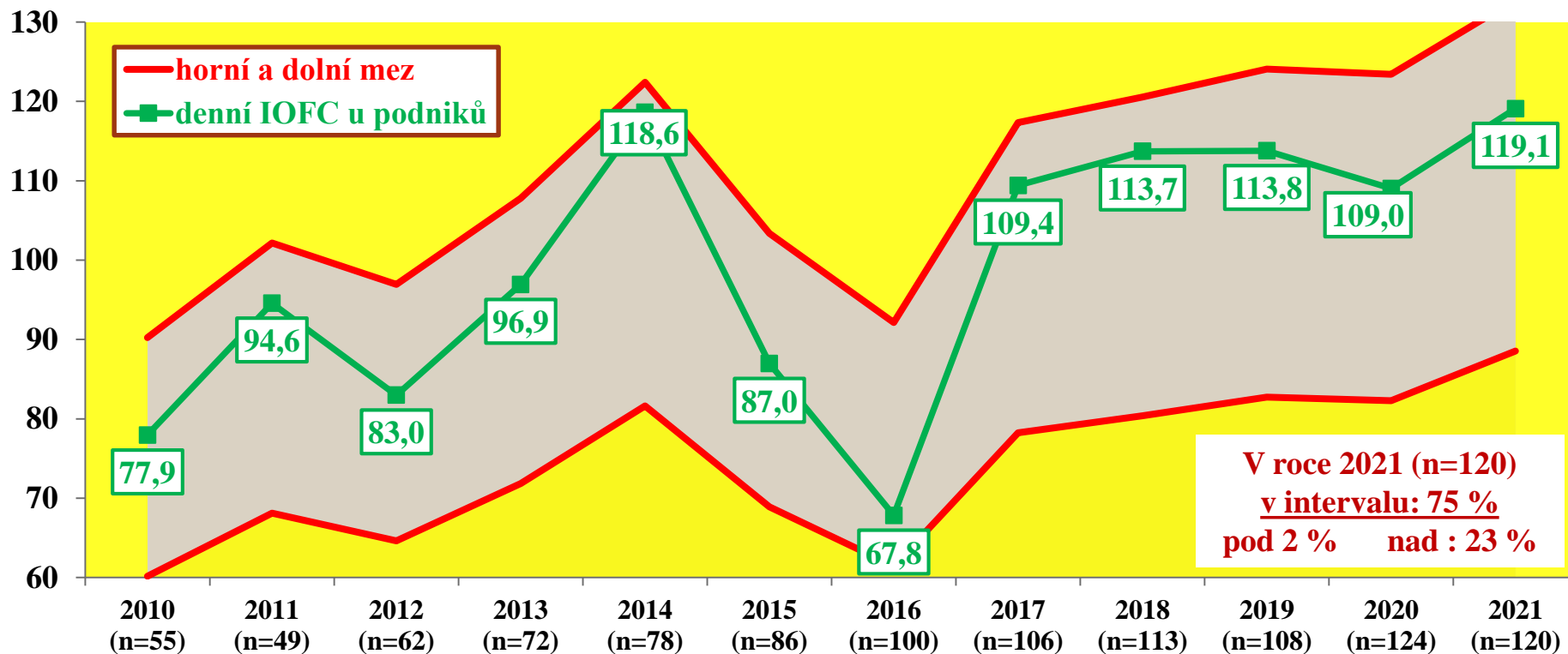
rozmezí, ve kterém by se mělo IOFC v podniku pohybovat

IOFC nízké = denní příjmy za prodej mléka – (0,6 * denní příjmy za mléko)

IOFC vysoké = denní příjmy za prodej mléka – (0,4 * denní příjmy za mléko)

Pennsylvania State University (2009)

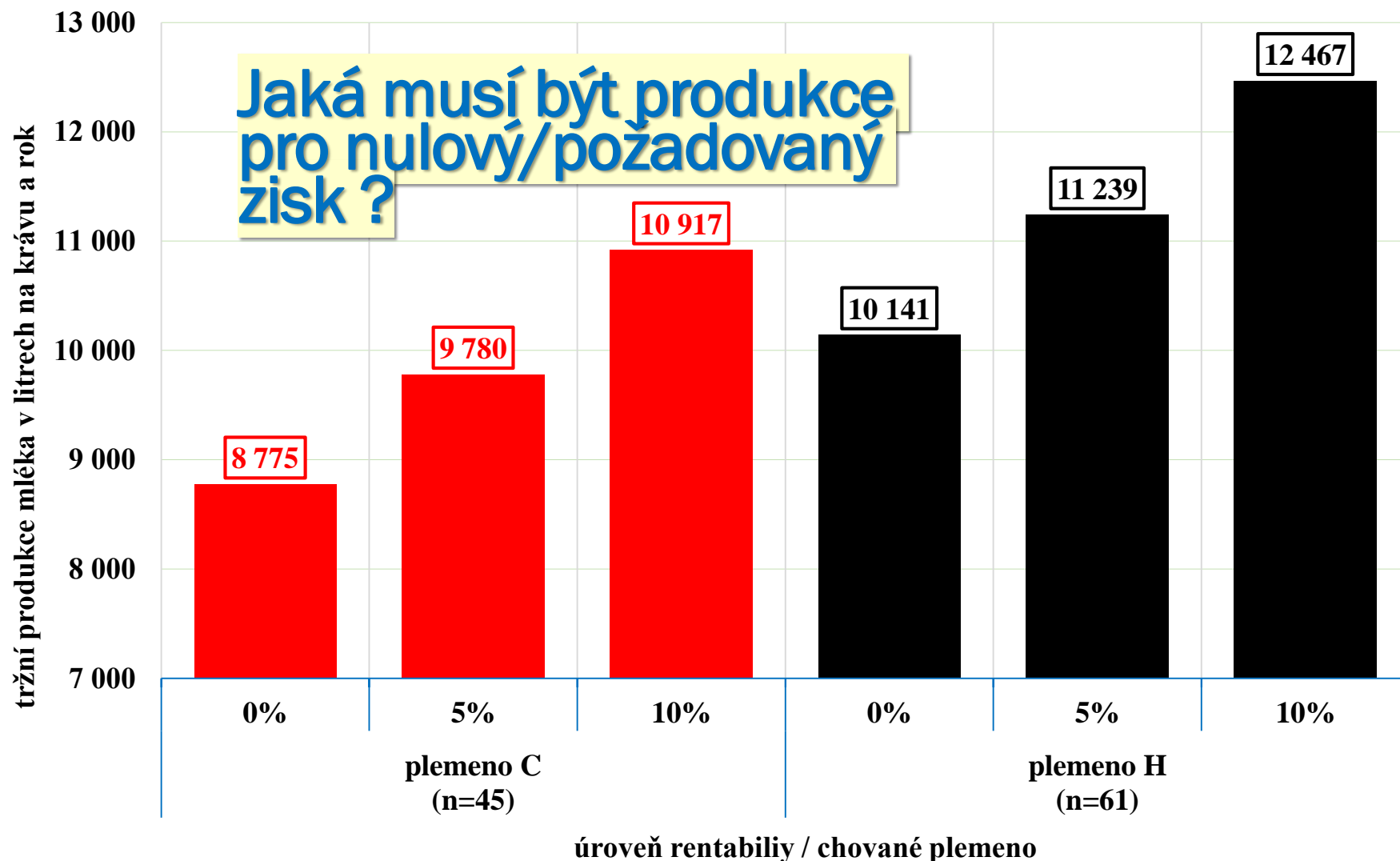
Meze a IOFC u souborů podniků v ČR (Kč/den)



Bod zvratu produkce mléka (2021)



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.



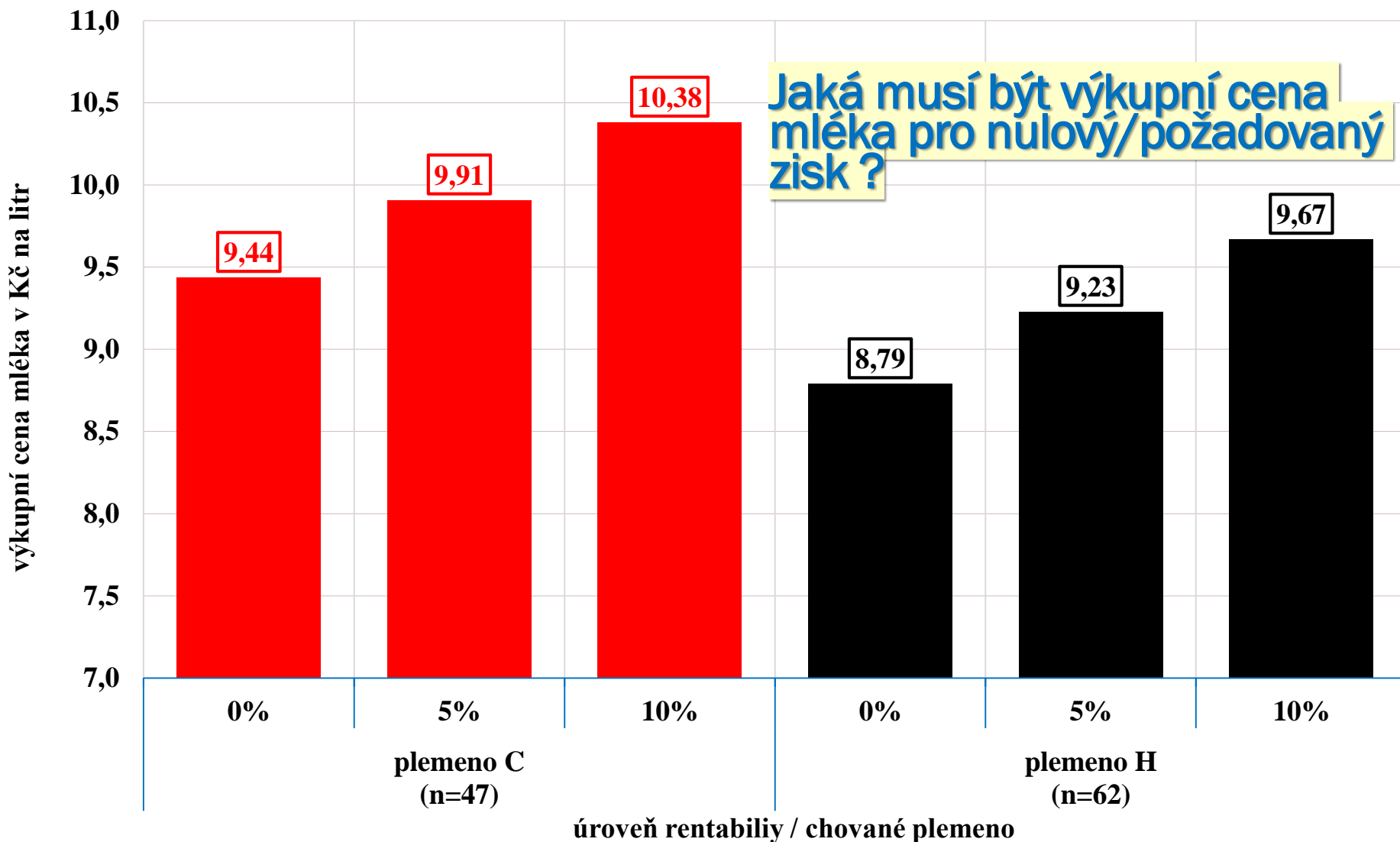
Pozn.: bez dotací

C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu;
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu

Bod zvratu ceny mléka (2021)



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.



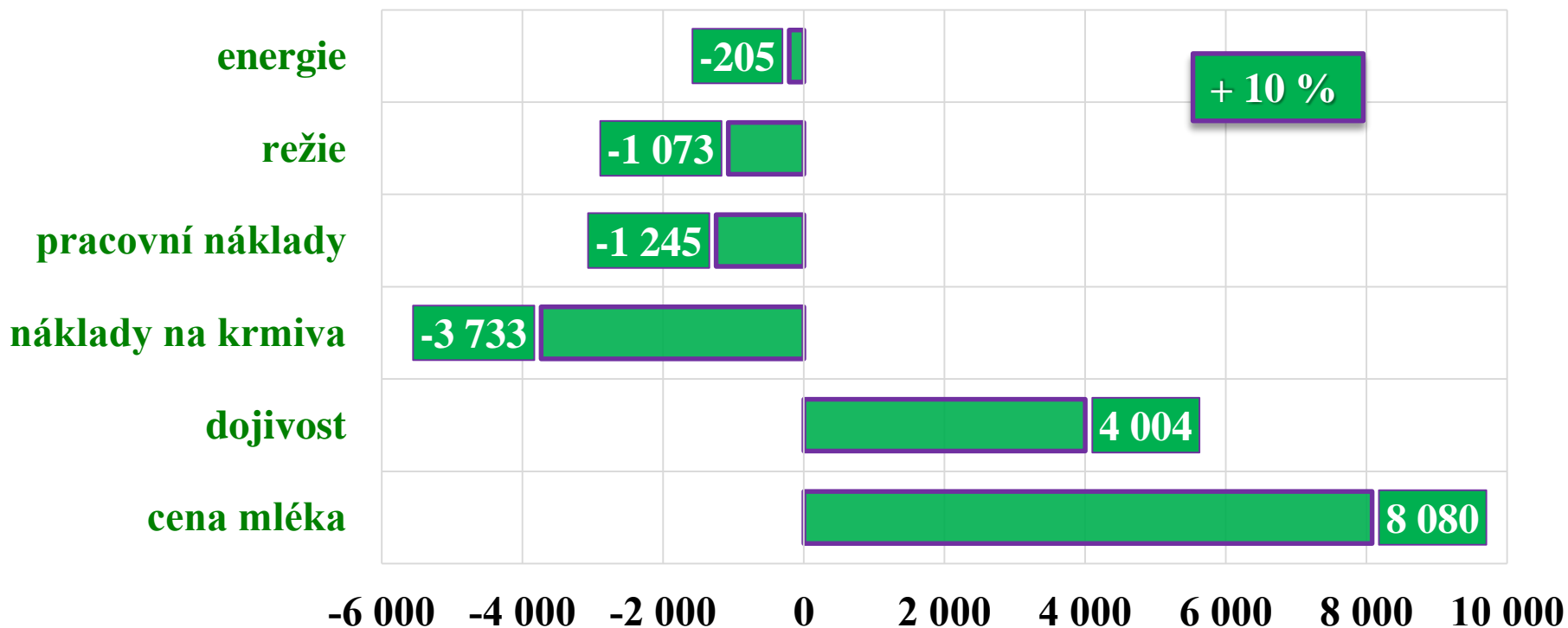
Pozn.: bez dotací

*C = podniky s převahou krav českého strakatého skotu;
H = podniky s převahou krav holštýnského skotu*

Analýza citlivosti (2021)

*„Analýza citlivosti představuje techniku, která dává managementu odpověď na otázku co kdyby“
(Kislingerová a kol. 2007)*

*Jaký ze sledovaných vstupních parametrů je nejvíce citlivý na zisk v chovu dojených krav?
Změna vybraných parametrů o stejnou úroveň, tj. o 10 %. Ostatní parametry beze změny.*



Změna ve výsledku hospodaření bez dotací v Kč na krávu a rok

Výpočet na základě vlastních údajů od souboru 120 podniků za rok 2021.

FarmProfit

efektivní nástroj na kalkulaci ekonomických ukazatelů



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.

- Česká verze německého softwaru DB Plan (LfL).
- Provozovatel a správce v ČR je VÚŽV, v. v. i.
- **On-line** ekonomický nástroj.
- **Zdarma** k dispozici na webu: farmprofit.vuzv.cz.
- 11 kalkulačních částí, zejména z oblasti ŽV.
- Cílem je **kalkulace ekonomických ukazatelů** ve vlastním podniku.
- Přednastaveny aktuální průměrné hodnoty.
- Návod při vkládání dat, návod na využití.
- Bod zvratu, nadstavbové části, výstup do PDF.



<https://farmprofit.vuzv.cz>

Závěr

- V ČR má výroba mléka tradici a velký **význam** pro české zemědělství a potravinářství.
- Podmínkou pro udržení stávajících stavů dojených krav, produkce mléka a soběstačnosti ČR je **dlouhodobé dosahování zisku**.
- **Z výsledků je zřejmé**, že dlouhodobě byla v průměru u hodnocených podniků s výrobou mléka bez dotací dosažena ztráta.
- Nejvyšším nákladem v chovu skotu a hlavním nákladem variabilním jsou **náklady na krmiva**. Pro hodnocení efektivity krmení a ekonomiky podniku je vhodné posuzování ukazatele **příjmů nad náklady na krmiva** (IOFC).
- Pro dosahování výborných ekonomických výsledků jsou nezbytné výborné výsledky v produkci, reprodukci aj. Proto by mělo být součástí práce managementu **sledování a vyhodnocování ukazatelů** a srovnávat je v čase a mezi podniky stejného zaměření.



Výzkumný ústav
živočišné výroby, v.v.i.

DĚKUJI ZA POZORNOST !



Ing. Jan Syrůček, Ph.D.

Výzkumný ústav živočišné výroby v. v. i.

Chov skotu

Tel. +420 267 009 529

E-mail: syrucek.jan@vuzv.cz

Web: www.vuzv.cz