Trendy a situace v kontrole mléčné užitkovosti ve střední a východní Evropě





P. Bucek, K. Zottl, F. Onken, M. Klopčič, D. Radzio, G. Mészáros, Z. Barac, Š. Ryba, M. Dianová & J. Kučera

Státy a organizace, které se zúčastnily projektu

Českomoravská společnost chovatelů, a. s., Česká republika (CZE)	
LKV Lower Austria, Rakousko (AUT)	
German Association for Performance and Quality Testing, Německo (DEU)	
University of Ljubljana, Slovinsko (SVN)	
Polish Federation of Cattle Breeders and Dairy Farmers, Polsko (POL)	
Croatian Agricultural Agency, Chorvatsko (HRV)	
Breeding Services of the Slovak Republic, Bratislava, Slovensko (SVK)	
Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Česká republika (CZE)	

Pokud není uvedeno jinak, jedná se o výsledky za celý stát.





Agenda

- Kontrola užitkovosti
- Transport vzorků v KU a vzorkování
- Identifikace
- Sběr a zpracování dat
- Plánování kontroly užitkovosti
- Kontrola správnosti výsledků v KU, technici a jejich certifikace
- Kontrola kvality v kontrole užitkovosti
- ISO
- Školení techniků
- Další služby nabízené v kontrole užitkovosti a mimo kontrolu užitkovosti
- Distribuce výsledků chovatelům





Hlavní cíle projektu

Hlavní cíle projektu

- Analýza kontroly užitkovosti v 7 zemích střední a východní Evropy
- Analýza klíčových procesů, které souvisí s kontrolou užitkovosti (uvedených většinou v sekci 2 ICAR Guidelines)
- Sumarizace efektu podmínek v těchto zemích na pravidla ICAR, trendy a doporučení pro kontrolu užitkovosti
- Testování projektu na možnost rozšíření sledování mimo střední a východní Evropu







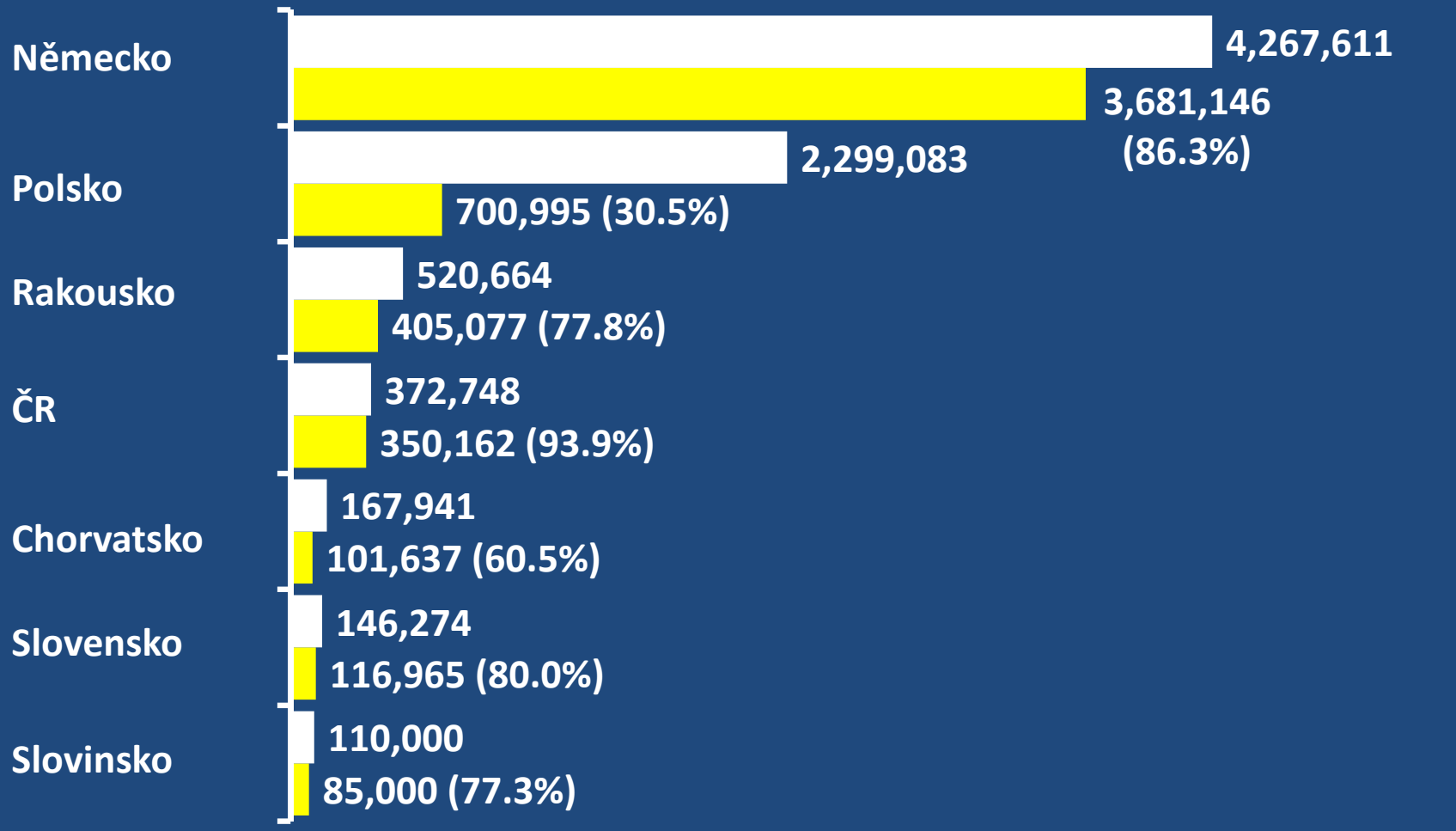
Metodologie

- Dotazník
- Výsledky ze 7 zemí ze střední a východní Evropy
- Nová verze výzkumu je připravovaná v současné době (listopad 2014) a je potvrzená účast z 36 zemí, ze všech kontinentů
- Odhaduje se, že budou k dispozici výsledky ze 36 až 40 zemí

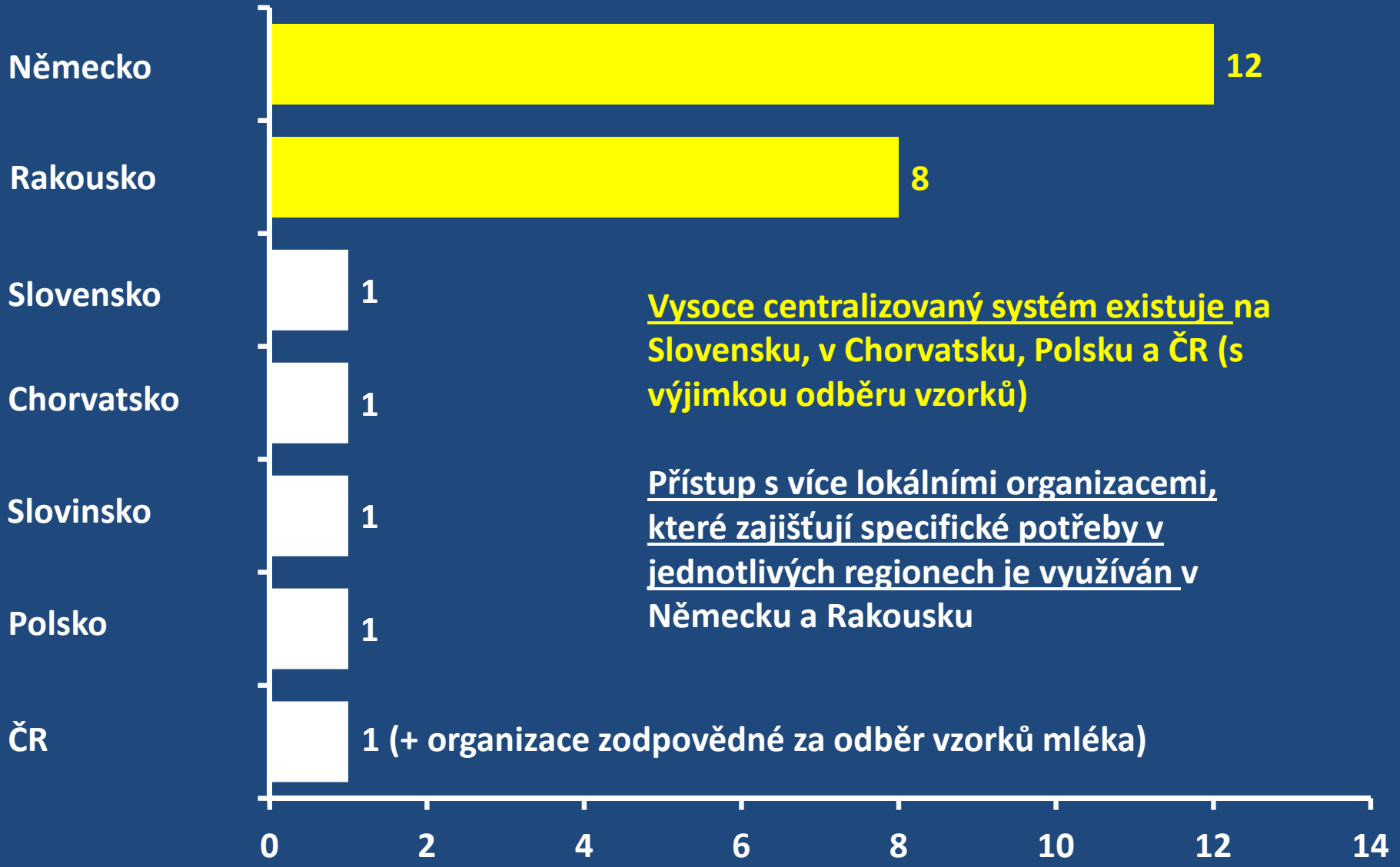




Základní informace o zemích zapojených do projektu (2013)



Počet organizací kontroly užitkovosti v jednotlivých zemích (Ve všech případech se jedná o celý stát)



Vysoce centralizovaný systém existuje na Slovensku, v Chorvatsku, Polsku a ČR (s výjimkou odběru vzorků)

Přístup s více lokálními organizacemi, které zajišťují specifické potřeby v jednotlivých regionech je využíván v Německu a Rakousku

Kontrola užitkovosti u dojících robotů (AMS)

- Všechny země využívají 24hodinový kontrolní den, Rakousko 20 – 24 hodin

Počet vzorků v případě dojících robotů

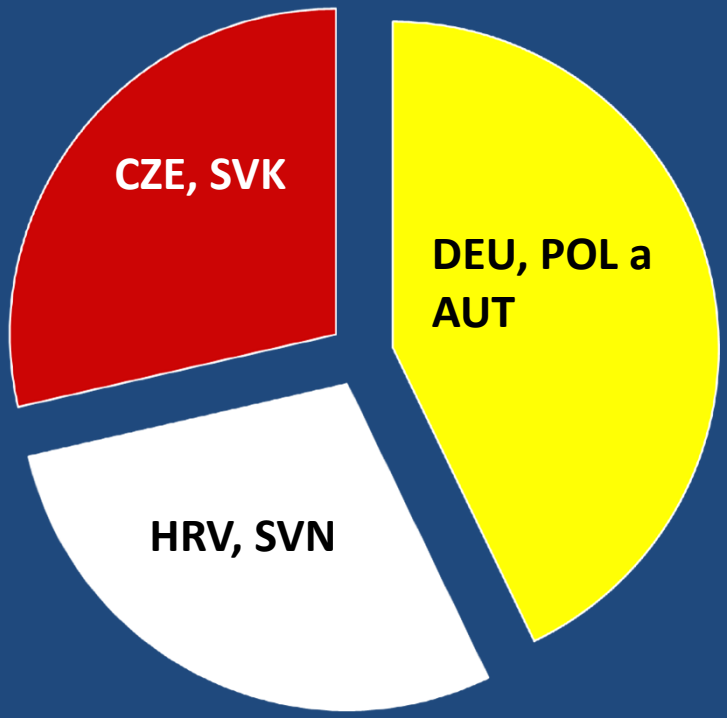


Pouze jeden vzorek (Slovensko, ČR, Slovinsko a Chorvatsko)

Všechny vzorky odděleně (Německo, Polsko a Rakousko)

Jak je kombinována dojivost s analýzou složek v mléce

Kombinace obsahu složek a dojivosti pouze z kontrolního dne (2 země)



Kombinace obsahu složek z kontrolního dne s dojivostí z kontrolního dne

Dojivost z více dnů

Kombinace dvou druhů produkce mléka (3 země)

Kombinace dojivosti z více dnů s obsahem složek z kontrolního dne (2 země)

Kontrola užitkovosti v případě dojících robotů (AMS)

Země	Dojivost, období
ČR	1 den (pouze kontrolní den)
Německo	Pro kalkulaci produkce mléka z kontrolního dne, všechna dojení jsou vzata ze 48 hodin a kalkulována na průměr 24 hodinové produkce mléka Pro kalkulaci laktace jsou využita všechna dojení (305 dnů nebo 365 dnů)
Polsko	Polsko využívá pravidla přijatá v Německu, s výjimkou 305 dnů laktace
Rakousko	Kontrolní den a 168 hodin (7 dnů) před kontrolním dnem
Slovensko	1 den (pouze kontrolní den)
Chorvatsko	Kontrolní den + 4 dny před kontrolním dnem
Slovinsko	Kontrolní den + 2 dny před kontrolním dnem

Rozdílné přístupy pro kalkulaci laktace u dojících robotů

Možnosti	Kalkulace produkce mléka a obsahu složek v mléce
1. Možnost	1 vzorek, produkce mléka z kontrolního dne, metoda středového intervalu.
2. Možnost Chorvatsko	Odhad denní produkce mléka, Pravidla ICAR pro data z více než jednoho dne (Lazenby et al., 2002). Produkce tuku a proteinu je kalkulovaná podle Galesloot and Peeters, 2000. Fat % est = Fat % obs + b * (Milk_est – Milk_obs) Kalkulace laktace metoda středového intervalu.

3. Možnost – kalkulace laktace u dojících robotů Rakousko



- **Podmínky:**
  - 300 dojících robotů od 5 výrobců
  - Vzorkování z kontrolního dne (20 až 24 hodin) se dvěma nebo všemi vzorky v průběhu kontrolního dne
  - Data jsou získána exportem s pomocí standardu ADIS-ADED
    - Při nejmenším 10 dnů před vzorkováním
    - Zlepšení přesnosti pokud jsou všechna dojení vzata po předchozím vzorkování
  - Data jsou importována do databáze (RDV)
    - ADIS-ADED data z dojících robotů
    - Složky v mléce z laboratoře
    - Automatické sloučení dat



Kalkulace dojící roboty (Rakousko)

Data set

cow ID	JJJJ	MM	DD	HH	mm	milk	
Calculation start time: 2013 03 12 11:00							
219299614	**2013**	**03**	**12**	**19**	**18**		**MI (min)**
219299614	2013	03	13	07	31	97	732
219299614	2013	03	13	19	30	88	719
219299614	2013	03	14	07	36	107	725
219299614	2013	03	14	18	42	84	696
219299614	2013	03	15	07	32	94	769
219299614	2013	03	15	19	16	84	704
219299614	2013	03	16	07	42	89	745
219299614	2013	03	16	19	53	95	731
219299614	2013	03	17	09	01	103	787
219299614	2013	03	17	18	57	73	596
219299614	2013	03	18	07	24	101	747
219299614	2013	03	18	19	15	92	710
219299614	2013	03	19	02	24	40	428
219299614	**2013**	**03**	**19**	**10**	**22**	63	478
Sampling start time: 2013 03 19 11:00							Sample ID
219299614	2013	03	19	17	17	**55**	**40**
219299614	2013	03	20	03	02	**64**	**33**
Sampling end time: 2013 03 20 09:30							

Produkce mléka (laktace, OPH)

- “7 dnů = 168 hodin” průměr
- Začátek = začátek vzorkování
- 168 h před začátkem vzorkování kompletní sekvence výsledků
  - Sumarizace času (min) [9537 min]
  - Sumarizace dojivosti [121.0 kg] (vynechání první produkce mléka – žádný interval)
  - Vydělit mléko/min [~ 0.0127 kg/min]
  - Násobení mléko/min * 60 * 24 = mléko/d [18.3 kg]

Složky v mléce (laktace, OPH)

- “24-hodin” průměr – každé dojení
- Σ (Mléko * obsah složek) / Σ mléko = % složek v mléce
- Kombinace složek-% s mlékem/d

Transport vzorků

Země	Pošta A[1]	Pošta B[2]	Automobil[3]	Automobil[4]	Technik[5]
ČR			x		
Německo			x	x	x
Polsko	x			x	x
Rakousko	x		x		x
Slovensko	x 30%		x 70%		
Chorvatsko			x		
Slovinsko		x	x		x

1 Pošta, bez speciálního balení, které udržuje teplotu
2 Pošta, speciální balení, které zajišťuje vhodnou teplotu
3 Automobil s chladící nástavbou
4 Automobil bez chladící nástavby
5 Technik zajistí transport přímo do laboratoře po kontrole užitkovosti

Nejčastější metoda je automobil s chladící nástavbou

Transport vzorků

- Bronopol je nejčastěji využíván pro konzervaci vzorků (5 zemí)
- Azidiol je využíván v jedné zemi
- Německo využívá rozdílné přístupy ke konzervaci vzorků
- ČR využívá pouze jednu možnost pro transport vzorků, zatímco další země kombinují rozdílné přístupy pro transport vzorků
- V případě automobilů s chladící nástavbou jsou zavedena sběrná místa, kde se soustředí vzorky
- Vhodná teplota pro transport vzorků je mezi 1 až 8 stupňů Celsia
- Laboratoře pro kontrolu užitkovosti jsou v některých zemích centralizované, v dalších jsou v jednotlivých regiónech







Identifikace vzorků mléka

- **Nejčastější je pozice v boxu**
  - Rakousko, Německo, Polsko, ČR
- **Čárové kódy**
  - Německo, Chorvatsko, Slovensko, Slovinsko a ve vývoji v ČR
- **RFID**
  - Není využíváno
  - Německo a Polsko plánují využívat RFID v budoucnosti



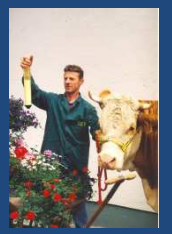


Sběr dat

	Papír	Data handler	Laptop	Automatický sběr dat z dojících robotů
Rakousko	X	X		ADIS-ADED
Chorvatsko	B	A		
Česká republika	X	X	X	
Německo	X	X	X	ADIS-ADED Reciproká výměna dat
Polsko	X	X		
Slovensko		X		
Slovinsko	X			







- PDA nahradily laptopy
- **U dojících robotů je důležitá kooperace mezi výrobci při reciproké výměně dat**

Vzorkování mléka v kontrole užitkovosti

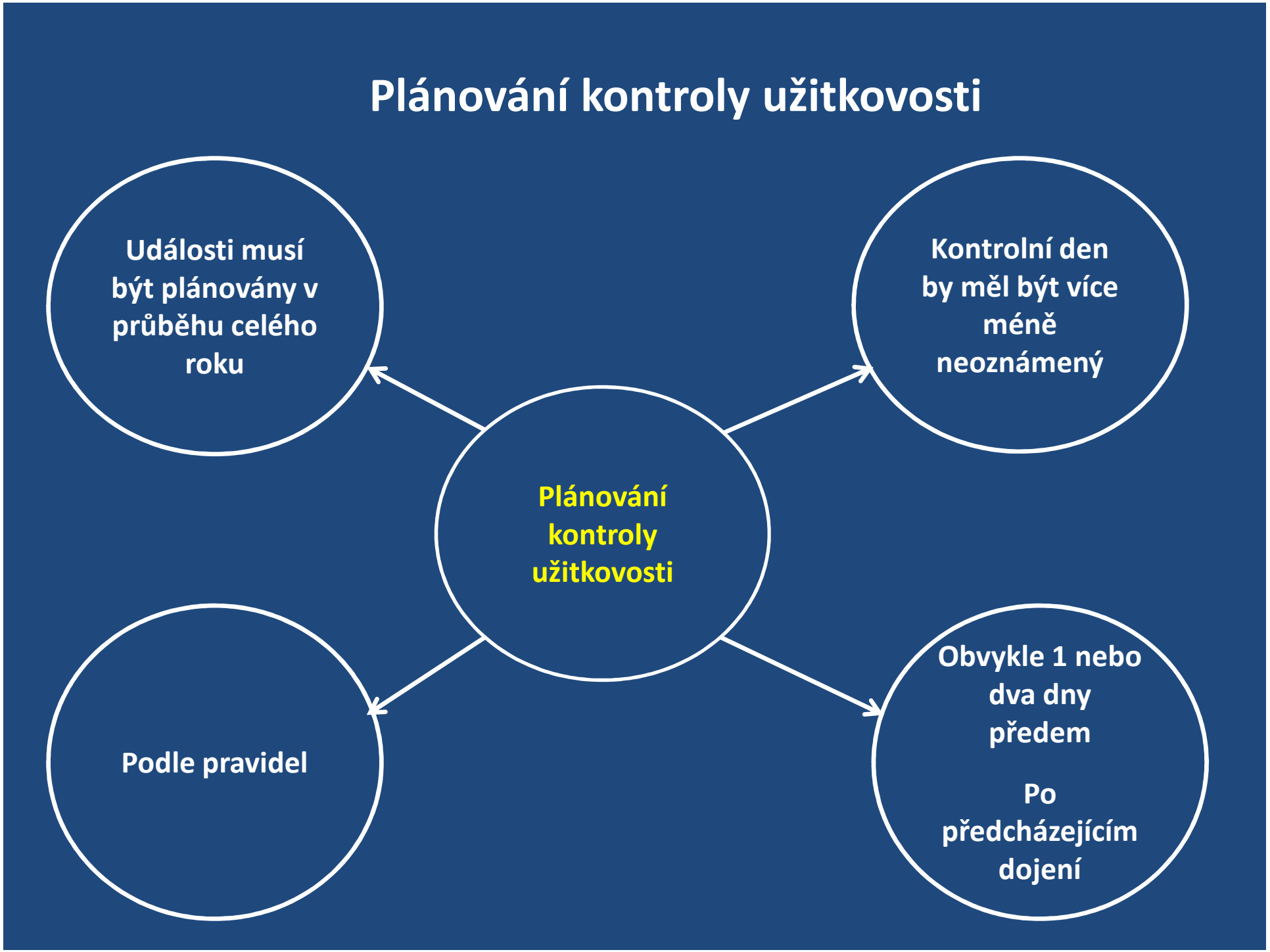


Vzorkování v KU



- V případě metody AT , fixní množství mléka je využíváno
- V některých zemích jsou využívány všechny vzorky mléka v případě dojících robotů během kontrolního dne a jsou analyzovány odděleně
  X
  V případě dojících robotů některé země využívají a analyzují pouze jeden vzorek mléka
- Německo a ČR využívají velice sofistikovaný systém vzorkování, kde,
  jsou využívány v některých případech mixované vzorky s proporcionálním množstvím mléka

Plánování kontroly užitkovosti



Ověření výsledků kontroly užitkovosti (superkontrola)

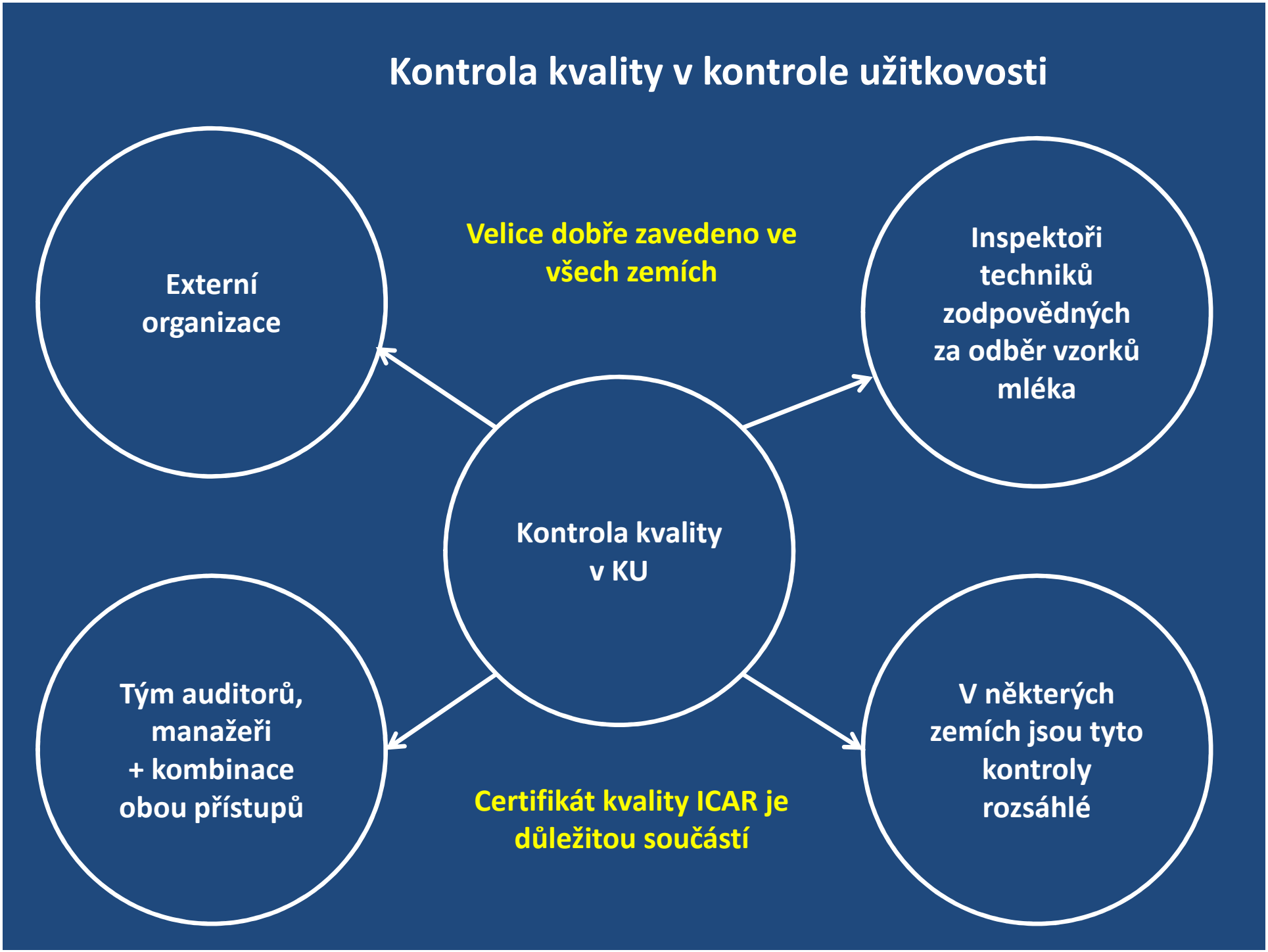
	Podíl krav	Podíl chovů	Časový interval	Krávy	Vyhodnocení
Rakousko	2 %	2 %	12 nebo 24 hodin	Všechny	Mléko: 10 %
Česká republika	1 %	1 %	48 hodin (2 dny)	Všechny nebo výběr	Mléko: 15 % Tuk: 13 %
Německo		2.5% na základě rizika	12 hodin (příští dojení)	Všechny	Mléko a složky: statistické metody
Polsko		3.2 %	Do 5 dnů	Všechny nebo vybrané	Mléko, tuk a protein: 25 %
Slovensko	10 %	15 %	Další den	Vybrané	Tuk: 13 %
Slovinsko	2.5 to 5 %	1 %	12 nebo 24 hodin	Všechny	Mléko: 5 % Tuk: 0.15 %-bodů Protein: 0.10 %-bodů

Porovnání KU s dodávkou do mlékárny

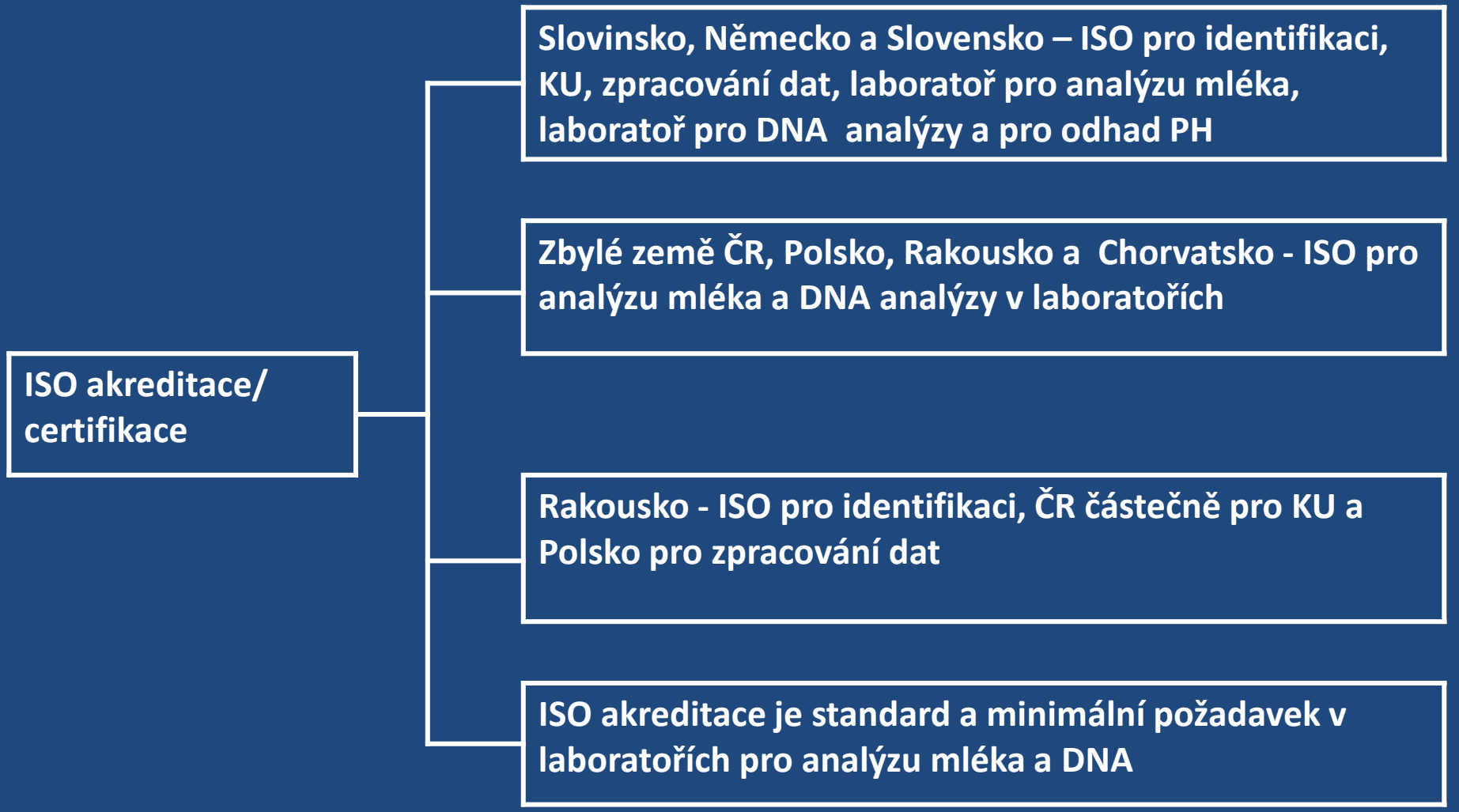
Efektivní a levná metoda pro kontrolu věrohodnosti

- Metoda A – buď není zavedeno nebo je zavedeno na základě dobrovolnosti
- Metoda B – zavedeno v Německu

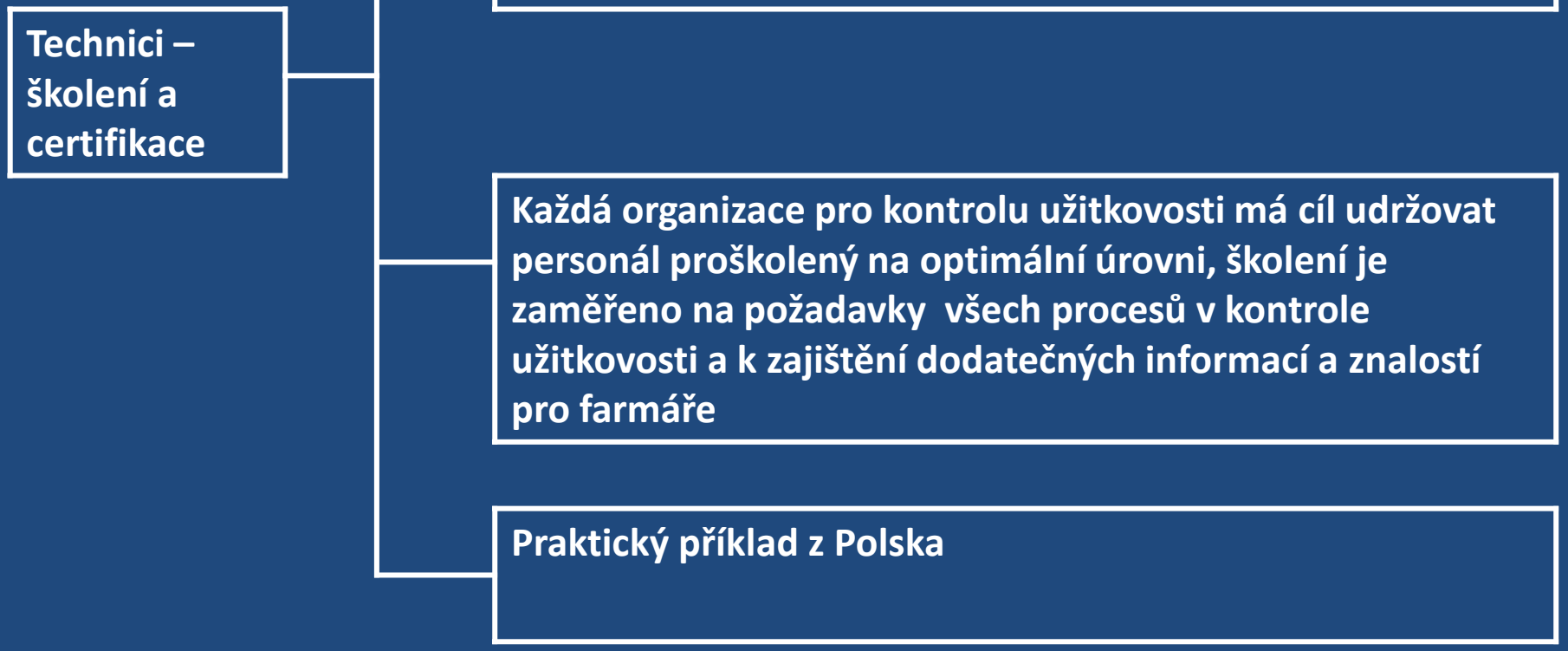
Kontrola kvality v kontrole užitkovosti



ISO akreditace/certifikace



Technici – školení a certifikace





Technici – školení a certifikace, praktický příklad z Polska

- Propracovaný systém školení je zaveden v Polsku
- Technici se musí zúčastnit úvodního školení na začátku jejich práce
- Technici musí složit úvodní zkoušku, která se obnovuje každý pátý rok
- Také se účastní pravidelných měsíčních setkání, která pokrývají problémy a témata spojená s jejich činností, pořizování dat, představení a zavádění novinek a krátký trénink zaměřený na aktuální témata





Kontrola užitkovosti – schémata a metody

Země	A	AT	B
Czech Republic	A4 a kombinace A4 a AT (mléko ze všech dojení a vzorek střídavě večer a ráno)	AT4	Není akceptována pro plemenné knihy a pro odhad plemenných hodnot
Německo	***x***	***x***	***x***
Polsko	A4, A8	x	
Rakousko		AT4, AT5	
Slovensko	A4	AT	
Chorvatsko		AT4	BT4
Slovinsko		AT4	

x … pokud nejsou metody specifikovány



Vysoká flexibilita a nabídka možností metod je v Německu

Mlékoměry na dojírnách a kontrola užitkovosti

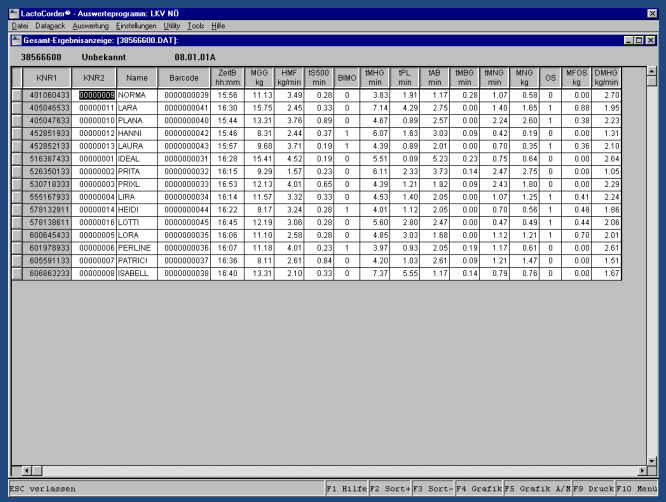
- Mlékoměry schválené
- Podobné s přenosnými mlékoměry
- **LactoCorder v KU**
  - Data jsou získána z databáze:
    čísla krav, poslední verifikovaná dojivost
  - Vzorky: čárový kód nebo RFID,
    vzorek je vzatý v průběhu dojení
  - Data jsou dodána do databáze ve formátu
    ASCII



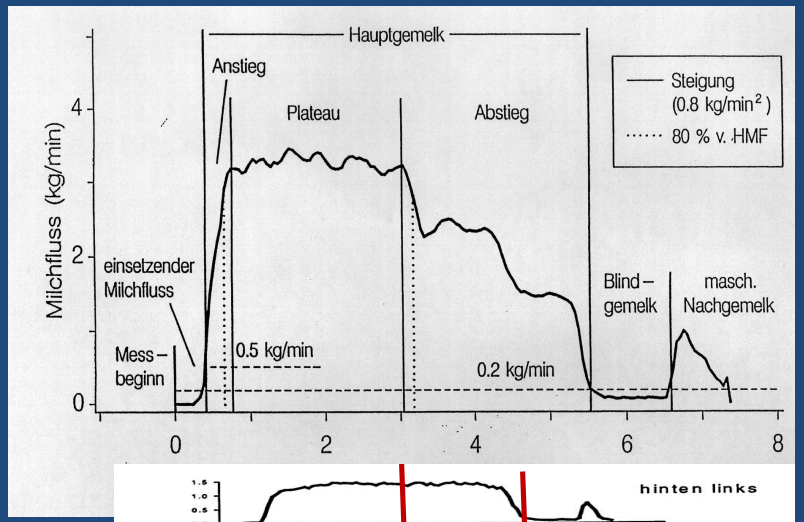


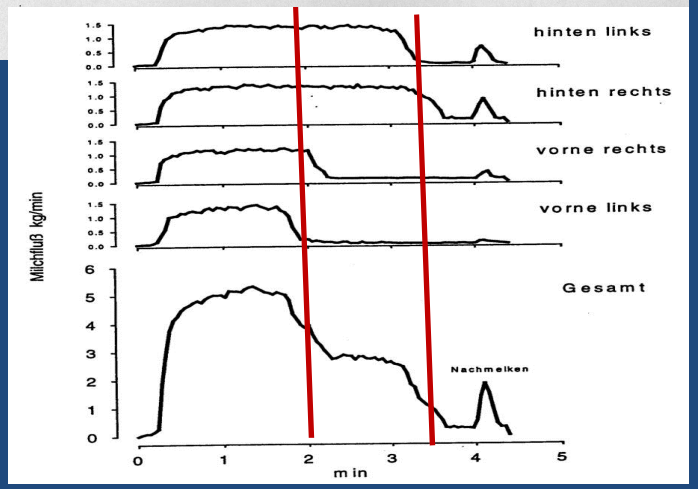
LactoCorder
KU a poradenství

Tabulky a soubor v Ascii



Průběh toku mléka





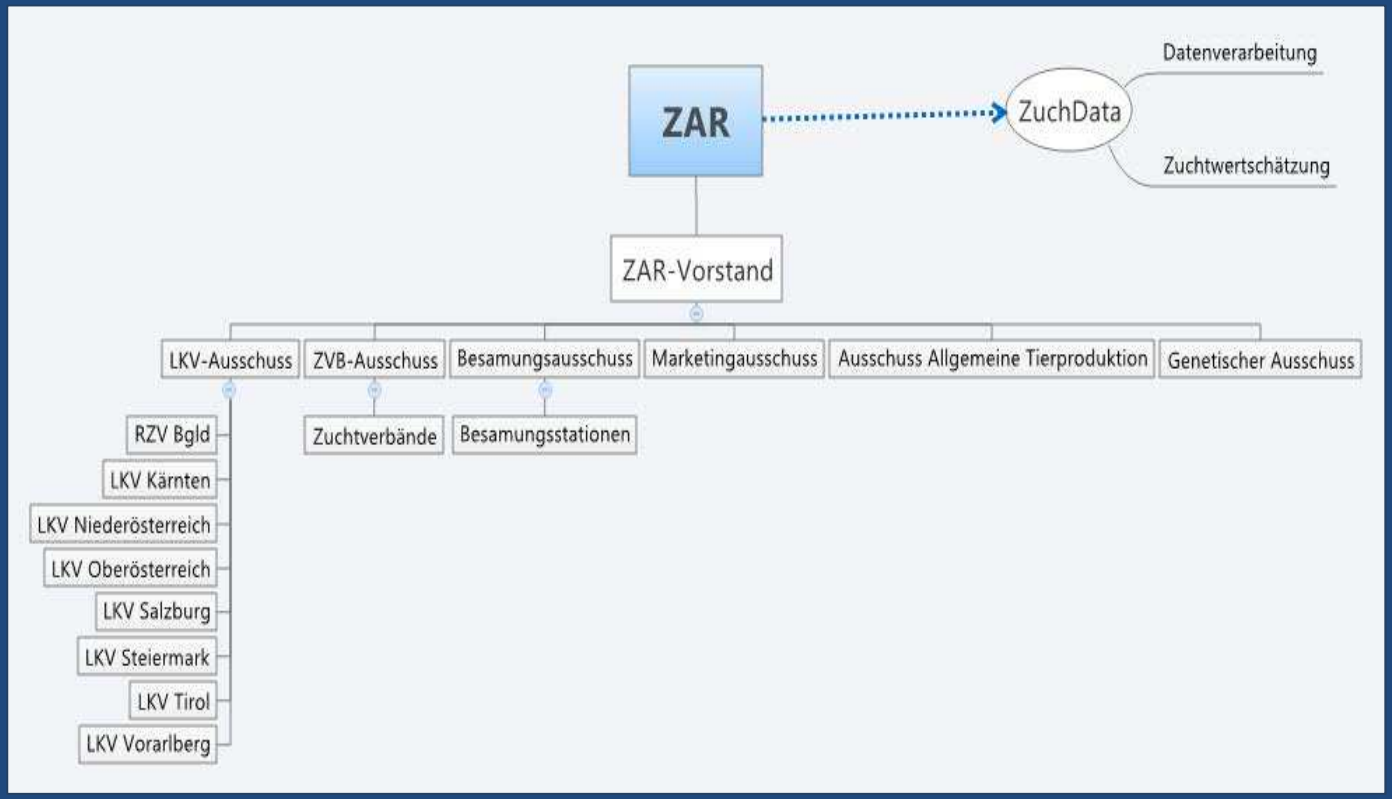


Zpracování dat: Rakousko

- Formální organizace (struktura a rozhodování; Zuchtdata)
- Tok dat
- Software a vývoj v případě RDV

Zpracování dat
praktický příklad Rakousko

- Formální organizace



-
  - Vliv na celkovou databázi RDV (4 partneři)
  - Vliv na rozhodování v Rakousku: řízení společnosti Zuchtdata a organizací pro kontrolu užitkovosti (LKV)



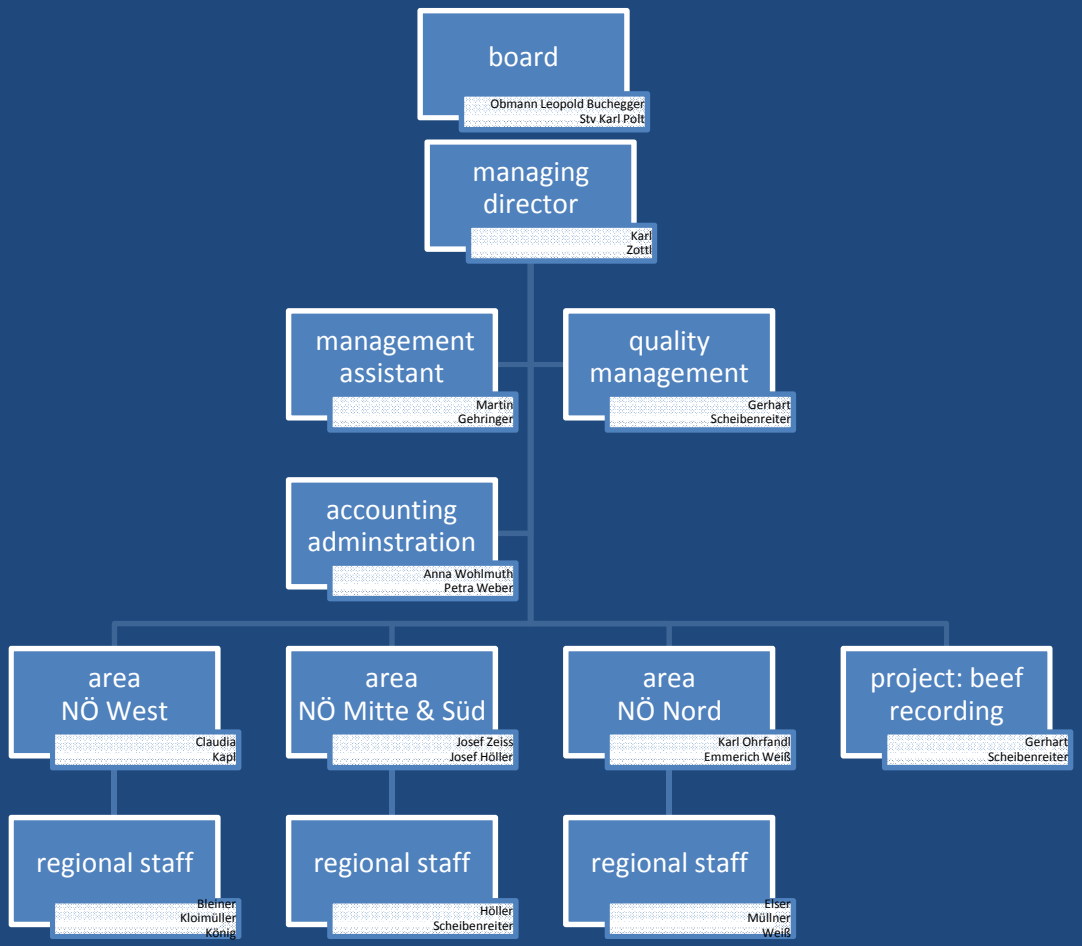
Zpracování dat
praktický příklad: Rakousko

Vývoj software v případě RDV

- **Databáze a běžné projekty, jako:**
  - RDV4M – internetové služby
  - RDV mobile – služby pro smart phones

  Návrh je připraven pro skupinu, která se zabývá vývojem, která se může svobodně rozhodnout a příjme rozhodnutí
- **Bilaterální projekty nebo projekty nebo projekty jediného partnera**
  - **Rozhodnutí zainteresovaných partnerů**

Kontrola užitkovosti v Rakousku
(Praktický příklad: Lower Austria)



Formální struktura se nepatrně liší mezi jednotlivými organizacemi v Rakousku, proto byla vybrána jedna organizace (LKV Lower Austria).

Členové 3 650 chovatelů s KU mléčné užitkovosti (průměrná velikost stáda 22,5 krávy),

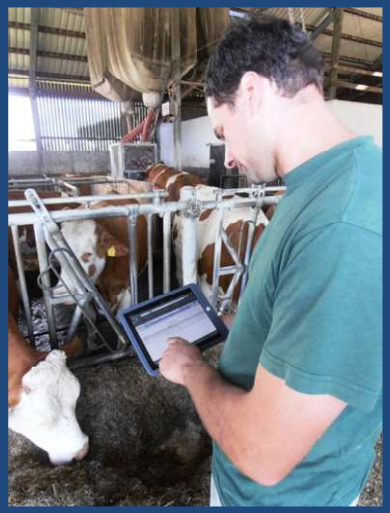
466 chovatelů v KU masné užitkovosti (průměrná velikost stáda 12,5 krávy)

296 chovatelů, kteří mají pouze jalovice.

Board je volen chovatelskými svazy a agrární komorou.

Výsledky chovatelům z KU

- Zprávy, soubory dat a webové aplikace, které zajišťují informace pro management stád
- Software pro řízení stád (DE, SK)
- Aplikace pro mobilní telefony
- Informační nástroje pro management stáda
  - realtime
  - osobní a na požádání
- Zaměřené na aktuální situaci se zvířaty a situace, kdy je vyžadována pozornost chovatele







Dodatečné ukazatele v KU (příklady)

- Dodatečné analýzy přináší benefit chovateli a zvyšují reputaci organizací pro KU.
- **ČR: kyselina citronová a volné mastné kyseliny, BHB atd**.
- **Polsko** zajišťuje BHB a aceton pro indikaci rizika ketózy (Poland analyzuje BHB and aceton, ale tato data jsou poskytována, jako výsledek algoritmů, které kalkulují riziko možného výskytu ketózy, to znamená, že výsledky obsahu BHB a acetonu nejsou prezentovány přímo chovateli).
- Bod mrznutí je využíván pro interní kontrolu kvality odebraných vzorků.
- **V Německu jsou využívány všechny výše uvedené analýzy.**
- **V Rakousku** se plánuje využití pH pro kontrolu kvality vzorků.
- **Polsko** plánuje zavedení analýz na volné mastné kyseliny nebo kyselinu citronovou. **Slovinsko** uvažuje o zavedení analýz na volné mastné kyseliny, aceton a bod mrznutí.

Další služby nabízené organizacemi kontroly užitkovosti

- Některé organizace zodpovědné za kontrolu užitkovosti diverzifikují své aktivity a jsou aktivní v podnikání mimo kontrolu užitkovosti
- Zpeněžování
- Prodej veterinárních přípravků
- Kontrola masné užitkovosti u plemene Fleckvieh
- Poradenství ve výživě zvířat a v dalších aktivitách chovatelů
- Tento přístup je velice přínosný a může přinést stabilitu a zavedení nových ziskových služeb

Závěr

- Služby, které jsou přizpůsobeny specifickým potřebám a požadavkům zákazníků
- Propracovaný systém plánování
- Trend automatizace
- Potřeba zlepšit konzistenci mezi jednotlivými částmi pravidel ICAR a poskytovat dodatečné informace na www stránkách ICAR
- Výsledky z real-time analyzátorů nejsou v kontrole užitkovosti akceptovány
- V případě elektronických mlékoměrů země využívají klasické konvenční metody (A4, AT, atd.)
- Rozdílný přístup ke vzorkování
- Identifikace – ve většině případů klasické konvenční plastové ušní známky a jako dodatečný nástroj transpondéry na farmě
- Číslo transpondéru společně s oficiálním číslem krávy je uvedeno v souboru pro zpracování výsledků v KU

Závěr

- Rozdílné přístupy při transportu vzorků mléka
- Propracovaný systém školení a kontroly v KU
- Velice efektivní přístup k superkontrole je využití indikátorů, které mají souvislost s kvalitou odběru vzorků mléka (například tuk v mléce)
- Podobný systém s rozsáhlými kontrolami v software a podobným přístupem jak jsou spojena data z laboratoře a kontroly užitkovosti
- Při pohledu do budoucnosti je patrné, že existuje potřeba vyhledávání nových ukazatelů v kontrole užitkovosti a zavádění nových služeb
- Do budoucnosti je patrná potřeba zlepšení cesty, jak jsou data doručena chovateli a zaměření na nové technologie smart phone/tablety

Děkuji Vám za pozornost!







