



**ČMSCH** | ČESKOMORAVSKÁ  
a.s. | SPOLEČNOST  
CHOVATELŮ

# **ZÁSADY PROVÁDĚNÍ KONTROLY MLÉČNÉ UŽITKOVOSTI**

**Vydání platné pro kontrolní rok 2022 - 2023**

účinnost od 1. října 2022



## **Obsah:**

1. Úvod .....	1
2. Základní pojmy .....	2
3. Obecná pravidla pro kontrolu užitečnosti .....	3
4. Pravidla pro zjišťování množství mléka a obsahu mléčných složek .....	6
5. Postup při zpracování individuálních vzorků mléka v laboratořích pro rozbor mléka (LRM) při kontrole užitečnosti.....	12
6. Pravidla ICAR pro dohled nad KU .....	14
7. Zkoušky dojitelnosti (ZD) .....	17
8. Archivace dokumentů KU .....	18
9. Příloha č. 1: Tabulková část .....	19



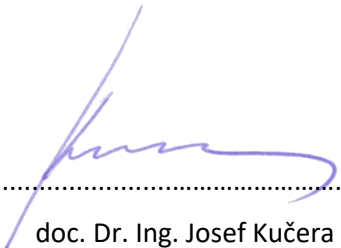
## 1. Úvod

Kontrola mléčné užitkovosti u krav v jednotlivých chovech je jedním ze základních chovatelských opatření, které slouží chovatelům a šlechtitelům, pro selekci zvířat, práci se stádem, získává data pro výpočty plemenných hodnot v kontrole dědičnosti a je zároveň zdrojem informací upozorňujících na nedostatky managementu v oblastech výživy, zoohygieny a prevence.

Vypracování těchto pokynů vyplynulo z potřeby sjednotit organizaci a provádění kontroly užitkovosti tak, aby byla v souladu s platnou legislativou<sup>1</sup> a s mezinárodně platnými postupy<sup>2</sup>, schválenými v roce 2018 Mezinárodním výborem pro kontrolu užitkovosti ICAR<sup>3</sup> (International Committee for Animal Recording). Pokyny vycházejí z platných norem specifikujících analytickou činnost laboratoří pro rozbor mléka.

Česká republika je členskou zemí ICAR prostřednictvím Českomoravské společnosti chovatelů, a.s., která také odpovídá za provádění kontroly užitkovosti v České republice.

V Hradištku dne 30. 9. 2022



doc. Dr. Ing. Josef Kučera  
ředitel ČMSCH, a.s.

---

<sup>1</sup> Zákon č. [154/2000 Sb.](#) - Zákon o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon), v aktuálním znění; úplné znění [č. 344/2006 Sb.](#), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. [448/2006 Sb.](#) - Vyhláška o provedení některých ustanovení plemenářského zákona, ve znění navazujících předpisů.

<sup>2</sup> Nařízení Evropského parlamentu a Rady [\(EU\) 2016/1012](#), v aktuálním znění

<sup>3</sup> ICAR Guidelines, která jsou dostupná na: <https://www.icar.org/index.php/icar-recording-guidelines/>. Na kontrolu mléčné užitkovosti skotu je v ICAR Guidelines zaměřena zejména sekce: Section 02 - Cattle Milk Recording (poslední verze této sekce byla publikována v říjnu roku 2017 a schválena v únoru 2018 na Valném shromáždění ICAR na kongresu v Aucklandu.

## **2. Základní pojmy**

### **Dojivost**

Množství nadojeného mléka v měrné jednotce (kg).

### **Laktace**

Doba, po kterou kráva produkuje mléko.

### **Začátek laktace**

Je následující den po otelení.

### **Maximální laktace**

Uznaná laktace, v níž kráva docílila nejlepšího výsledku mléčné užitkovosti z hlediska hodnotícího systému.

### **Nenormální laktace**

Všechny ukončené laktace, které nesplňují podmínky stanovené pro normální laktace.

### **Normální laktace**

Laktace s řádným průběhem, trvající 240 a více laktačních dnů, s minimální užitkovostí 2000 kg.

### **Normované laktace**

Laktace, trvající 305 laktačních dnů; používají se pro hodnocení skotu s tím, že jako normovaná se uznává i normální laktace trvající 240 až 304 laktačních dnů s minimální dojivostí 2000 kg mléka; u normálních laktací delších než 305 dnů, se pro normované laktace uvažuje užitkovost dosažená v prvních 305 dnech laktace.

### **Neuznaná laktace**

Laktace, u které byla kontrola zahájena po 68. dnu od data otelení, popř. byl v jejím průběhu 2x interval delší než 37 nebo 1x delší než 75 dní (v případě veterinární uzávěry delší než 100 dní). Kontrola zahájena před 6. dnem od otelení se nezpracovává.

### **Kontrolovaná dojnice**

Kráva ustájená ve stáji zapojené do systému KU a vykazuje minimální denní dojivost 3 kg mléka.

### **Zapojená dojnice**

Kráva ustájená ve stáji zapojené do systému KU, bez ohledu, v jakém stadiu mezidobí se nachází.

### **Vícečetné dojení**

Dojení více než dvakrát během kontrolního dne.

### **Celkový výdojek**

Množství mléka získané dojením a dodojením z celého vemene, vyjadřuje se v kg.

### **Kontrola užitkovosti skotu**

Pravidelné zjišťování údajů požadovaných pro posouzení užitkových vlastností skotu.

### **Kontrolní den**

Den, ve kterém se uskutečňuje kontrola užitkovosti.

### **Kontrolní rok**

Období v kontrole užitkovosti začínající 1. 10. běžného roku a končící 30. 9. následujícího roku.

### **Interval kontrol**

Rozmezí mezi dvěma po sobě následujícími kontrolními dny, je dáno standardy ICAR.

### **Mezidobí**

Období od jednoho otelení krávy do dalšího otelení; je vyjádřeno počtem dní.

**Pracovník provádějící KU**

Osoba odborně způsobilá a řádně technicky vybavená podle § 30 odst. 2 plemenářského zákona pověřená prováděním kontroly užitečnosti, vyškolená určenou organizací, která vede i předepsanou evidenci související s KU.

**Service perioda (mezibřezost)**

Doba od otelení do zapuštění, po kterém plemenice zabřezne, udává se počtem dnů.

**Stání na sucho**

Období od zaprahnutí do následného otelení.

**Zaprahnutí**

Doba ukončení produkování mléka.

**Dojitelnost - rychlost dojení**

Schopnost dojnice uvolňovat rozdílnou intenzitou mléko při dojení.

**Zkoušky dojitelnosti krav**

Posuzuje se podle absolutního průměrného minutového výdojku (APMV), který se stanoví z celkového množství mléka získaného strojním dojením vyděleného dobou toku mléka

**Individuální vzorek**

Vzorek mléka (poměrný, alternativní), u kterého se provádí jednotný typ analýzy (T, B, L, SB, M) a odebírá se od každé laktující dojnice nezávisle na stadiu její laktace.

**Poměrný vzorek**

Individuální vzorek mléka, který se skládá se dvou nebo více objemů, které odpovídají příslušnému výdojku.

**Alternativní vzorek**

Individuální vzorek mléka, jehož celý objem se odebírá alternativním (střídavým) způsobem.

**Kontrolní vzorek**

Odebírá se při superkontrole a slouží k určení správnosti odběru individuálních vzorků při kontrole užitečnosti.

**ESD - elektronický sběr dat**

Záznam údajů zjišťovaných při kontrolním dni do datových souborů prvotních dokladů KU, vytvářených pomocí aplikovaného software, a jejich odeslání k dalšímu automatizovanému zpracování plemenářských dat kontroly užitečnosti.

**SUPD - Souborové úložiště plemenářských dat**

Datové úložiště pro ukládání a archivaci tiskových nebo datových výstupů zpracování plemenářských dat, pro archivaci prvotních dokladů KU při elektronickém sběru dat, přístupné chovatelům, chovatelským svazům, oprávněným organizacím a dalším subjektům.

**ESKOT - SW systém provozovaný výpočetním střediskem Plemdat s.r.o**

Pro registrované uživatele slouží k předávání plemenářských dat ke zpracování v ÚE, archivaci prvotních dokladů. a zpracovaných tiskových a datových výstupů .

## Obecná pravidla pro kontrolu užitkovosti

- 3.1.** Účel kontroly mléčné užitkovosti spočívá ve zjišťování množství mléka vyprodukovaného jednotlivými dojniciemi a ve zjišťování obsahu mléčných složek. Tyto podklady jsou využívány pro selekci a výpočet odhadu plemenných hodnot v kontrole dědičnosti.
- Dále jsou výstupy z kontroly užitkovosti využitelné pro zlepšení jakosti mléka, hygieny jeho výroby, sledování zdravotního stavu zvířat a k řízení práce se stádem.
- 3.2.** Kontrolu mléčné užitkovosti krav na území ČR zajišťují oprávněné osoby, které k této činnosti získaly souhlas Ministerstva zemědělství ČR a mají k tomu zaměstnance odborně způsobilé a řádně technicky vybavené dle § 7, odst. 2 plemenářského zákona. Oprávněné osoby zajišťující kontrolu mléčné užitkovosti určí metodu kontroly, která bude v souladu s požadavkem chovatele a šlechtitelským programem chovaného plemene.
- 3.3.** Kontrolovaná zvířata musí být v kontrolní den identifikovatelná, aby byla možnost evidovat jejich identifikační čísla podle přílohy č. 4 k vyhlášce č. 448/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.
- 3.4.** Dohled nad kontrolou užitkovosti zajišťuje pověřená osoba, pověřená ministerstvem k výkonu činností dle §23c plemenářského zákona, a to prostřednictvím inspektorů pověřené osoby. Pověřená osoba zabezpečuje zpracování a zveřejňování výsledků KU dle §7, odst. 7 plemenářského zákona (dále jen pověřená osoba).
- 3.5.** Oprávněná osoba oznámí pověřené organizaci plánované kontroly v dohodnutém termínu a na dohodnuté období pomocí aplikace „Inspektor“. Pokud nastane v dohodnutém termínu náhlá změna, při které aplikace „Inspektor“ již neumožňuje změnu termínu zadat, je odpovědný pracovník oprávněné organizace povinen tuto skutečnost neprodleně oznámit příslušnému inspektorovi pověřené osoby.
- 3.6.** Při kontrole mléčné užitkovosti se zjišťuje dojivost, obsah tuku, bílkovin a laktózy, somatických buněk a močoviny, případně další ukazatele kvality mléka. Produkce mléka a obsah složek se sleduje až do ukončení laktace.
- 3.7.** V záznamech o KU musí být uváděny skutečně zjištěné údaje o označení (identifikačním číslem), datu narození, užitkovosti, původu a plemenné hodnotě zvířete. Oficiální záznamy a výstupy z KU může vystavovat pouze pověřená osoba
- 3.8.** Údaje z KU jsou zpracovány pomocí software, za jehož vývoj a správu je zodpovědná pověřená osoba.
- 3.9.** Oznámení termínu provedení kontroly chovateli je přípustné až po dojení, které předchází KU. Pouze ve stájích, kde z důvodů organizace práce je třeba dalšího personálu pro zajištění správného průběhu kontroly užitkovosti, může pověřená osoba povolit jinou dobu oznámení.
- 3.10.** Jakákoliv skupina zvířat chovaná za stejným účelem a na stejném místě se považuje za celé stádo. Aby záznam o kontrole užitkovosti byl uznán za oficiální, musí se kontrola provádět u celého výše specifikovaného stáda. Stádo v kontrole užitkovosti může být rozděleno na kontrolované skupiny zvířat složené z jasně odlišných plemen nebo kříženců, nebo pokud jsou zvířata chována výrazně odlišným způsobem a na různých místech.
- 3.11.** Chovatel musí vytvořit podmínky pro řádné provádění kontroly užitkovosti. Pokud tyto podmínky nejsou vytvořeny, nemůže se kontrola užitkovosti uskutečnit.
- 3.12.** Kontrola užitkovosti se provádí pouze u plemenic se zdravou mléčnou žlázou.
- 3.13.** Údaje o užitkovosti zjištěné při kontrolním dojení se přebírají bez korektury. Veškeré opravy těchto údajů musí být prokazatelně doložitelné. U zvířat označených chovatelem jako nemocná, poraněná, ošetřovaná nebo v říji se musí pro výpočet údajů za laktaci použít



skutečné hodnoty zjištěné v příslušný kontrolní den, pokud dojivost není nižší než 50 % dojivosti v předchozím kontrolním dnu.

### **3. Pravidla pro zjišťování množství mléka a obsahu mléčných složek**

---

#### **Obsah:**

4.1.	<i>Metody kontroly mléčné užitkovosti</i> .....	6
4.2.	<i>Intervaly kontrol</i> .....	9
4.3.	<i>Kontrolní den</i> .....	9
4.4.	<i>Kontrolní rok</i> .....	9
4.5.	<i>Zjišťování dojivosti</i> .....	9
4.6.	<i>Laktace</i> .....	10
4.7.	<i>Odběr individuálních vzorků</i> .....	10
4.8.	<i>Záznamy o kontrole užitkovosti</i> .....	10
4.9.	<i>Identifikace individuálních vzorků mléka</i> .....	10
4.10.	<i>Odesílání individuálních vzorků do laboratoře</i> .....	11

---

#### **3.1. Metody kontroly mléčné užitkovosti**

##### **Metoda kontroly užitkovosti A**

- a)** Varianta A4-P
- b)** Varianta A4-A
- c)** Varianta A4-T
- d)** Varianta A4-R

##### **Metoda kontroly užitkovosti A**

Symbol A4 znamená výkon kontroly mléčné užitkovosti pouze pracovníkem provádějícím KU oprávněné osoby v intervalu 4 týdnů.

V rámci metody kontroly A4 lze rozdělit kontrolu užitkovosti podle způsobu zjišťování dojivosti a obsahu mléčných složek na jednotlivé varianty.

##### **a) Varianta A4-P s celkovým výdojkem a poměrným vzorkováním**

###### **Zjištění dojivosti:**

U této metody se zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek za kontrolní den, který je tvořen součtem dílčích výdojků v kontrolním dnu. K příslušné dojivosti je připojen individuální vzorek. Odebíraný individuální vzorek musí být vždy reprezentativní o celkovém objemu 25-30 ml a musí splňovat tato kritéria:

###### **Vzorkování:**

- Pokud při technologii dojení se nachází interval mezi dojeními 10–14 hodin, skládá se celkový objem individuálního vzorku ze dvou stejně velkých objemů z večerního a ranního dojení (dvojitý dojení).
- Pokud při technologii dojení se nachází interval mezi dojeními  $8 \pm 0,5$  hodiny, skládá se celkový objem individuálního vzorku ze třech stejných objemů z každého dílčího dojení (trojitý dojení).
- Při technologii trojitý dojení s nepravidelným časovým intervalem je využíván následující postup. Odběr dvou poměrných vzorků v systému nepravidelného trojitý dojení je identický s odběrem poměrných vzorků při dojení 2x denně. Odběr poměrných vzorků se tedy týká večerního a ranního dojení. Odebírá se poměrný vzorek o stejném objemu z ranního a večerního dojení od všech dojnic do skončení laktace. Z třetího dojení (dojení, které nesplňuje pravidelný interval) se nevzorkuje. Dojivost krav v kg se uvádí za celý kontrolní den.

Krávy dojené nepravidelně 3x denně se v Rozborovém protokolu označí v kolonce (sloupci) „počet dojení“ nahrazením implicitně uvedené dvojky číslem 5. Složky budou u těchto krav dopočteny (tabulka č. 6).

- Pokud při technologii dojení se nachází interval mezi dojeními 6 hodin, skládá se celkový objem poměrného vzorku ze čtyř stejných objemů z každého dílčího dojení.
- V ostatních případech je nutné odebírat poměrné vzorky, jejichž objemové složení odpovídá objemu výdojků v kg jednotlivých dílčích dojení (např. systém 1 ml vzorku → 1 kg mléka).
- Objem mléka, ze kterého se bude odebírat individuální vzorek, musí být bezprostředně před odběrem dostatečně promíchán dle pokynů výrobce měřiče; pokud není měřič konstruován k automatickému odběru individuálních vzorků, mléko se přelije do jiné nádoby odpovídající velikosti a odtud je individuální vzorek odebrán.
- Pracovník, provádějící KU je povinen maximálně omezit styk mléka určeného k odběru individuálních vzorků se stájovým prostředím a musí zajistit identifikovatelnost individuálního vzorku.
- Individuální vzorek mléka musí být konzervován.

#### Označení ve Jmenovce chovů

Způsob zajištění KU: 1

Způsob provádění KU: 6

#### Označení v Rozborovém protokolu

Denní doba: 3

Interval dojení: 0

### **b) Varianta A4-A s celkovým výdojkem a alternativním vzorkováním**

#### **Zjištění dojivosti:**

Při využití varianty A4-A se zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek za kontrolní den, který je tvořen součtem dílčích výdojků v kontrolním dnu. K příslušné dojivosti je odebrán alternativní vzorek. Obsahové složky mléka jsou korigovány podle zvláštních certifikovaných metodik. Metodu A4-A lze využít pouze v případě dvojího dojení, příp. pravidelného trojího dojení, tedy dojení, pro jejichž intervaly mezi dojeními jsou stanoveny přepočtové regresní rovnice (tabulka č. 4).

#### **Vzorkování:**

Alternativním vzorkem se rozumí individuální vzorek nabraný z jednoho výdojku o celém objemu a to střídavě ráno a večer. Při využití varianty A4-A se odebírá vždy jediný individuální vzorek celého objemu vzorkovnice (25-30 ml) v kontrolním dnu. Pro další zpracování výsledků je důležité uvedení časového intervalu mezi jednotlivými dojeními v průběhu kontrolního dne. Uvažované alternativy jsou následující:

**Interval 8 hodin:** aktuální v technologii trojího dojení s pravidelným intervalem mezi dojeními. Alternativní vzorky o plném objemu se odebírají střídavě jeden měsíc z večerního a druhý měsíc z ranního výdojku. Se vzorkováním z poledního dojení se nepočítá, protože ne vždy jsou v poledním dojení dojeny všechny plemence.

**Interval 11 – 13 hodin:** aktuální v technologii klasického dvojího denního dojení. Využití této alternativy se týká chovů, kde interval mezi ranním a večerním dojením je 11 a 13 hodin. Alternativní vzorky o plném objemu se odebírají střídavě jeden měsíc z večerního a druhý měsíc z ranního výdojku. Přepočet obsahu mléčných složek a somatických buněk je dán kombinací kódů denní doby a intervalu.

**Interval 10 – 14 hodin:** aktuální v technologii klasického dvojího denního dojení. Využití této alternativy se týká chovů, kde interval mezi ranním a večerním dojením je 10 a 14 hodin. Alternativní vzorky o plném objemu se odebírají střídavě jeden měsíc z večerního a druhý měsíc z ranního výdojku. Přepočet obsahu mléčných složek a somatických buněk je dán kombinací kódů denní doby a intervalu.

**Interval 12 hodin:** aktuální v technologii klasického dvojího denního dojení. Využití této alternativy se týká chovů, kde interval mezi ranním a večerním dojením je 12 hodin. Alternativní vzorky o plném objemu se odebírají střídavě jeden měsíc z večerního a druhý měsíc z ranního výdojku. Přepočet obsahu mléčných složek a somatických buněk je dán kombinací kódů denní doby a intervalu.

**Označení ve Jmenovce chovů**

Způsob zajištění KU: 1

Způsob provádění KU: 7

**Označení v Rozborovém protokolu**

Denní doba: večer: 1  
ráno: 2

Interval: Vyplní se podle tabulky

**c) Varianta A4T s dílčím výdojkem a alternativním vzorkováním**

**Zjištění dojivosti:**

Při zavedení varianty kontroly A4-T se zjišťuje množství produkovaného mléka uvedením pouze příslušného dílčího výdojku (ranního nebo večerního). Celkový nádoj bude vypočítán pomocí kombinace denní doby a intervalu mezi dojeními podle zvláštních certifikovaných metodik. Při výpočtu množství mléka se využívají rovnice uvedené v tabulce č. 5. Variantu kontroly A4-T je možno využít pouze při četnosti dojení dvakrát denně (z důvodu problematického výpočtu dojivosti v kg v případě vícečetného dojení).

**Vzorkování:**

Obsah složek v kontrolním dnu se zjišťuje pouze jednou a to střídavě jeden měsíc při večerním a následující měsíc při ranním dojení. Odebraný individuální vzorek musí mít objem 25--30 ml. Obsahové složky mléka jsou přepočítány podle zvláštních certifikovaných metodik. Pro výpočet obsahu mléčných složek se využívají regresní rovnice identické s metodou A4-A. Při metodě A4-T je tedy zadání DD a INT podobné metodě A4-A, nelze využít intervalu 1 a 5 (vztahují se na pravidelné trojí dojení).

**Označení ve Jmenovce chovů**

Způsob zajištění KU: 1

Způsob provádění KU: 8

**Označení v Rozborovém protokolu**

Denní doba: večer: 1  
ráno: 2

Interval: Vyplní se podle tabulky

## **d) Varianta A4R AMS systémy (dojící roboty)**

### **Zjištění doживosti:**

Při použití varianty A4-R se množství nadojeného mléka za kontrolní den vypočítává jednotně dle unifikované metodiky ve výpočetním centru Plemdat, s.r.o. z jednotlivých dojení za období 7 dnů.

### **Vzorkování:**

Robot vzorkuje v označený kontrolní den automaticky a dojení, ze kterého je odebrán vzorek je v systému označen příznakem. Obsah tuku se přepočítává regresní rovnicí s využitím časových záznamů o intervalu předcházejícího dojení. Ostatní složky se nepřepočítávají.

#### Označení ve Jmenovce chovů

Způsob zajištění KU: 1

Způsob provádění KU: 9

#### Označení v Rozborovém protokolu

Denní doba: 1

Interval: 0

## **3.2. Intervaly kontrol**

- Intervaly kontrol jsou určeny standardy ICAR.
- Intervaly mezi kontrolními dny metody A jsou v rozmezí 22 až 37 dní a to tak, aby minimální počet kontrol za kontrolní rok byl 11.
- Interval mezi kontrolními dny může být 1x delší než 37, max. však 75 dnů (v případě veterinární uzávěry až 100 dnů). Při nesplnění této podmínky je laktace krávy neuznaná. To se týká i případů, kdy byla první kontrola provedena více než 68. den po otelení.

## **3.3. Kontrolní den**

- Pro každou stáj se stanoví kontrolní den. Je to den, kdy začíná kontrola užítkovosti a toto datum se považuje za datum kontroly. Krávy musí být dojeny v kontrolním dnu obvyklým způsobem, měnit postup je nepřipustné.
- Dojnice musí být do kontroly užítkovosti zařazena při nejbližším kontrolním dnu po datu otelení. Pokud je doba od otelení kratší šesti dnů, údaje zjištěné ke krávě se nezpracují do databáze KU a jako první kontrola se zpracuje následující kontrolní den. Výsledky analýz individuálních vzorků odebraných do šestého dne laktace poskytnou chovateli orientační výsledky obsahových složek, počtu somatických buněk a koncentrace močoviny.
- Pokud je první kontrolní den po 68. dnu laktace, laktace se stává neuznanou.
- Osoba provádějící KU musí být přítomna ve stáji nebo dojárně po celou dobu kontrolního dojení, tzn. při všech kontrolních dojení, aktivně se podílí na sběru dat a kontroluje identifikaci dojnic. Netýká se pouze robotizovaného dojení.

## **3.4. Kontrolní rok**

- Kontrolní rok trvá 365 dní, v přestupném roce 366 dní. Začíná 1. října a končí 30. září následujícího roku.

## **3.5. Zjišťování doживosti**

- Při odečtu hodnot výdojku z měřiče mléka pracovníkem provádějícím KU v průběhu kontrolního dojení, je údaj bezprostředně po změření zaznamenán do prvotního dokladu (Stájový zápisník, Stájová karta krávy apod.). Celková dojivost, ze všech dojení kontrolního dne, je zaznamenána do tiskopisu Rozborový protokol, který je odeslán k pořízení, resp. zpracování dat. Při elektronickém sběru dat může být změřený údaj ihned při dojení zaznamenán do elektronického RP, a to po záznamu identifikace krávy a záznamu kódu vzorkovnice. Funkci archivu má uložení prvotních dokladů elektronického sběru dat na SUPD s údaji zjištěnými při jednotlivých dojení.
- Při přepisu nebo importu údajů o zjištěné dojivosti do eRP z datového souboru SW dojírny slouží jako prvotní doklad o zjištěné dojivosti opis dat identifikovaný datem, resp. časem zjištěného výdojku pro jednotlivé kontrolované dojnice s uvedením jejich identifikátoru, resp. datový soubor ze software dojírny. Funkci archivu má uložení prvotních dokladů elektronického sběru dat na SUPD s údaji zjištěnými při jednotlivých dojení, a archiv použitých opisů nebo datových souborů z dojírny.
- Dojivost se musí zjišťovat a vzorky mléka se musí odebírat pomocí vybavení schváleného nebo předběžně schváleného ICARem, které musí být přesně kalibrováno.
- Seznam schváleného a předběžně schváleného vybavení je publikován v „Pravidlech, standardech a směrnících ICAR pro schvalování a kontrolu zařízení a vybavení“. Sekretariát ICAR tento seznam pravidelně aktualizuje.
- Seznam povolených nebo podmíněně povolených měřičů a vah je aktuálně dostupný na adrese [www.icar.org](http://www.icar.org).
- Přesnost vybavení používaného pro měření dojivosti a analýzu mléka musí být pravidelně a systematicky kontrolována pověřenou organizací, která kontroly provádí na základě metod schválených ICARem. Výsledky kontrol musí být archivovány po dobu 3 let.
- Dojivost se vyjadřuje v kg s přesností na jedno desetinné místo.

### **3.6. Laktace**

- Laktace začíná následujícím dnem po otelení a končí, v případě nahlášení krávy jako zaprahlé, otelené nebo vyřazené. Za zaprahlou se považuje kráva, která nadojila méně než 3 kg mléka za den nebo méně než 1 kg za dojení.

### **3.7. Odběr individuálních vzorků**

- Individuální vzorek mléka odebraný při kontrole užitkovosti musí být reprezentativní pro výdojek za 24 hodin nebo musí být korigován na 24 hodinový výdojek dle uplatněných metodik.

### **3.8. Záznamy o kontrole užitkovosti**

- Záznamy o KU se zapisují do předtištěných formulářů nebo se vedou v elektronické podobě pomocí příslušného softwarového vybavení. Typy záznamů a jejich pořizování se řídí platnými zásadami pro zpracování AZD.

### **3.9. Identifikace individuálních vzorků mléka**

- Individuální vzorky mléka se označují automatickou identifikací čárovými kódy z etikety vzorkovnice. Individuální vzorky musí být v každém okamžiku KU identifikovatelné.
- Označení vzorkovnic pomocí čárových kódů organizuje na území ČR pověřená osoba. Pověřená osoba eviduje číselnou řadu čárových kódů a uvolňuje je do oběhu tak, aby byla v reálném čase zaručena nezaměnitelnost a jednoznačná identifikovatelnost všech vzorků mléka odebraných pro účely KU.

- Etiketka na vzorkovnici určené pro analýzy mléka nesmí být nijak měněna (popisována) nebo využívána k dalším záznamům. Viditelně poškozené etikety s čárovými kódy nesmí být použity pro odběr vzorků.

### **3.10. Odesílání individuálních vzorků do laboratoře**

- Individuální vzorky musí být v přepravním boxu uloženy dle Rozborového protokolu v zestupnou řadou, to neplatí v případě automatické identifikace individuálních vzorků při elektronickém sběru dat. Vzorky bazénové, označené v prvotním dokladu Rozborový protokol v čísle krávy 77777xxx (kde xxx je pořadové číslo bazénového vzorku), musí být v transportních boxech uloženy odděleně od vzorků odebraných pro zpracování v KU. Režim využití vzorků primárně odebraných pro KU k dalším analýzám, musí být předem dohodnut s příslušnou laboratoří.
- Z důvodu zabezpečení co nejlepší kvality individuálních vzorků během kontrolního dne je nutné individuální vzorky ošetřené konzervačním prostředkem uchovávat v co možná nejchladnějším místě (nejlépe při +5°C) a musí být zabezpečeny proti jakémukoli zneužití.
- Je třeba zabránit zmrznutí individuálních vzorků.
- Po ukončení kontroly užitkovosti je objednávka rozboru vzorků řešena v rámci elektronického sběru dat (ESD) pomocí SW určeného k plánování svozu vzorků do laboratoře z jednotlivých svozových míst. V případě objednávky speciálních analýz vzorků mléka (např. pTBC, BVD, zjištění březosti, ...) musí být použit samostatný přepravní lístek přiložený ke vzorkům.
- Individuální vzorky je nutné dopravit do příslušného svozového místa a uložit do chladicího boxu, kde budou temperovány na teplotu 3 až 10°C až do doby svozu.
- Transport individuálních vzorků zajišťuje ČMSCH, a.s. prostřednictvím vozidel, které jsou vybaveny chladicí nástavbou s termostatem a zapisovačem, takže teplotu během přepravy lze kdykoliv i zpětně zkontrolovat.
- Při stejné teplotě budou individuální vzorky transportovány a předány do laboratoře ke zpracování; individuální vzorky doručené ihned po kontrole přímo do laboratoře budou až do zpracování uloženy v chladicím boxu laboratoře.
- Individuální vzorky nekvalitní, neoznačené, doručené do LRM mimo chladový režim nebo znečištěné budou z rozboru vyloučeny a chovatel spolu s oprávněnou osobou budou okamžitě o této skutečnosti informováni.
- Transportní boxy musí být označeny etiketou s čárovým kódem.
- Transport individuálních vzorků je organizován tak, aby časově a technicky vyhovoval všem platným normám a předpisům souvisejícím s analytickou činností v oblasti syrového mléka, které je laboratoř povinna dodržovat.

## **4. Postup při zpracování individuálních vzorků mléka v laboratořích pro rozbor mléka (LRM) při kontrole užítkovosti**

### **Obsah:**

5.1.	<i>Příjem individuálních vzorků</i> .....	12
5.2.	<i>Přepravní lístek</i> .....	12
5.3.	<i>Zpracování dokladů v „elektronické podobě“</i> .....	12
5.4.	<i>Zpracování dat z kontroly užítkovosti</i> .....	13
5.5.	<i>Odesílání výsledků z kontroly užítkovosti a jejich poskytování chovateli</i> .....	13

Rozbor individuálních vzorků mléka pro potřeby kontroly mléčné užítkovosti provádí v ČR laboratoř pověřené osoby, která je Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. akreditovaná jako zkušební laboratoř. Svou činnost vykonává podle příslušných předpisů a norem souvisejících s analytickou činností v oblasti syrového mléka.

V laboratoři jsou všechny dodané vzorky mléka standardně analyzovány na obsah tuku (T), bílkovin (B), laktózy (L), na množství somatických buněk (SB) a na obsah močoviny (M).

Jakékoliv požadavky na rozsah a druh dalších analýz musí být v průvodních dokladech řádně specifikovány a vyznačeny podle pokynů laboratoře.

### **4.1. Příjem individuálních vzorků**

Při příjmu se kontroluje identifikace a kvalita individuálních vzorků.

*Ze zpracování jsou vyloučeny individuální vzorky:*

- neidentifikovatelné,
- zjevně nekvalitní,
- doručené po lhůtách stanovených příslušnými normami a předpisy,

Ostatní individuální vzorky jsou pak dále předány k analýze. V případě závažných nedostatků jsou laboratoři informováni oprávněná osoba a chovatel.

### **4.2. Zpracování dokladů v „listinné podobě“ Přepravní lístek**

Prvotní doklady v kontrole užítkovosti se zpracovávají dle „Zásad vedení ústřední evidence – – automatizované zpracování dat v kontrole užítkovosti“.

„Přepravní lístek – Objednávka rozborů“, slouží pouze k identifikaci vzorků mimo KU nebo pro objednání doplňkových rozborů. Přesně musí být vyznačeny všechny požadované informace týkající se analýz v daném chovu.

### **4.3. Zpracování dokladů v „elektronické podobě“**

Pro zpracování prvotních dokladů je používáno software, schválené členskou organizací ICAR, která odpovídá za zpracování dat z kontroly užítkovosti. Elektronický sběr dat kontroly užítkovosti (ESD), tzn. postup vytvoření elektronického Rozborového protokolu (ERP), elektronického Hlášení změn, otelení a přesunů (EHZOP) je podrobně popsán v Zásadách vedení evidence při automatickém zpracování KU skotu. Každý uživatel ESD ze strany oprávněné organizace podléhá registraci u členské organizace ICAR zodpovídající za zpracování dat, která mu přidělí jedinečné uživatelské jméno a heslo, pod kterým bude ESD pracovníkem provádějícím KU zpracovávána.

Při využití automatické identifikace vzorků jsou využívány ve stáji přístroje se software, které umožní načtení čarového kódu z etikety vzorkovnice. Kód takto identifikovaného vzorku je



uložen do věty krávy v datovém souboru eRP. Po ukončení kontrolního dne se data uložená v eRP odešlou ke zkompletování s výsledky rozboru mléka a následnému zpracování dat.

#### **4.4. Zpracování dat z kontroly užítkovosti**

Data zjištěná při kontrole mléčné užítkovosti a hodnoty získané rozboru v LRM, včetně dalších podkladů jsou zpracovány programy provozovanými pověřenou osobou. Podstatou zpracování je sloučení hodnot získaných rozbohem mléka se souborem dojnic a jejich dojivosti za kontrolní den (Rozborový protokol). Dokumentem o úspěšnosti sloučení dat dojivosti a rozboru mléka je Opis výsledků z laboratoře a seznam vzorků s hodnotami rozboru, které nebyly sloučeny s údaji z Rozborového protokolu. Sloučená data jsou zpracována ve výpočetním středisku pověřené osoby a výstupem jsou sestavy vycházející z výsledků KU, resp. další datové výstupy. Zavedením elektronického sběru dat kontroly užítkovosti jsou informace z kontrolních dnů odesílány v datových souborech prvotních dokladů KU elektronicky přímo do výpočetního střediska pověřené osoby.

#### **4.5. Odesílání výsledků z kontroly užítkovosti a jejich poskytování chovateli**

Výsledky dojivosti a rozborů mléka z provedeného kontrolního dne jsou zpracovány ve výpočetním středisku pověřené osoby. Tiskové výstupy (sestavy) jsou distribuovány prostřednictvím oprávněných osob nebo jsou chovateli přístupné přímo na datovém úložišti SUPD. Na portále spravovaném pověřenou osobou na adrese [www.cmsch.cz](http://www.cmsch.cz) je umožněno, prostřednictvím internetové aplikace „Přístup k datům“ v sekci „Rychlé výsledky“ využívat výsledky individuálních vzorků ihned po rozboru v laboratoři. V sekci „LRM - rozboru KU“ jsou k dispozici výsledky KU verifikované (zpracované v databázi KU ve výpočetním středisku pověřené osoby). Obě sekce umožňují prohlížení a stahování dat z kontroly mléčné užítkovosti. Aplikace je provozována na principu individuálního zabezpečení a chovateli (a jím pověřeným subjektům) umožní přístup pouze k datům týkajících se jeho chovů.

## **5. Pravidla ICAR pro dohled nad KU**

---

### **Obsah:**

6.1. Základní pravidla .....	14
6.2. Pravidla pro postupy dohledu.....	14
6.3. Superkontrola v kontrole mléčné užitkovosti .....	14

---

### **5.1. Základní pravidla**

- Členská organizace ICAR musí mít vybudovaný funkční systém dohledu nad prováděním kontroly užitkovosti a managementu kvality. Pro provádění dohledu musí členská organizace ICAR vytvořit metodiku, která je v souladu s pravidly ICAR,
- Členské organizace ICAR zodpovídají za zajištění dostatečného dohledu nad záznamy a výsledky kontroly užitkovosti.
- Členské organizace ICAR musí být registrovány u sekretariátu ICAR a jejich povinností je hlásit pravidelně uskutečněné kontroly.

### **5.2. Pravidla pro postupy dohledu**

Předmětem kontroly (dohledu) nad kontrolou užitkovosti je:

- dodržování metod KU a vybavení schválené ICARem,
- zda vybavení pro KU je správně instalováno, používáno a kalibrováno dle návodu výrobce,
- zda zvířata v KU jsou označena v souladu s platnými předpisy,
- zda probíhají kontroly pracovníky členské organizace ICAR tak, aby se zjistila správnost a věrohodnost uváděných údajů a které zaručují vyloučení chybných údajů ze zpracování kontroly užitkovosti,
- zda osoba provádějící dohled nad kontrolou užitkovosti není stejná jako ta, která terénní kontrolu užitkovosti provádí,
- provádění příležitostných kontrol v případě zjištění nedostatků při běžné KU,
- opakované nebo hrubé porušení postupů při kontrole užitkovosti předává členská organizace ICAR k šetření České plemenářské inspekci.

### **5.3. Superkontrola v kontrole mléčné užitkovosti**

Superkontrola (dále SK) spočívá v překontrolování již ukončené rutinní kontroly. SK je nástroj, který slouží k ověření výsledků kontroly mléčné užitkovosti u individuálních krav. Je založen na základě opakovaného provedení kontroly užitkovosti ve stádě. Provádění SK je povinné u organizací, které se uchází o Certifikát kvality ICAR a provádí se u všech metod kontroly užitkovosti.

SK provádí pracovník členské organizace ICAR maximálně do 48 hodin po pravidelné rutinní kontrole užitkovosti. Technik ani chovatel nesmí vědět, že bude provedena superkontrola před provedením rutinní kontroly užitkovosti.

V superkontrole bude využito následujících pracovních postupů:

- Opakování kompletní kontroly užitkovosti v celém stádě
- Pokud je počet krav ve stádě vyšší, než 200 krav lze porovnávat předselektovanou skupinu zvířat nebo skupinu náhodně vybraných zvířat.

Výběr chovů pro SK se provádí podle těchto kritérií a principů:

- Chovy mohou být vybrány na základě předselekce nebo náhodného výběru
- Chovy, které se v průměru tučnosti nacházejí mimo vypočítaný interval
- Chovy s vysokou produkcí mléka
- Chovy s velkým nárůstem užitkovosti
- S intenzivní plemenářskou činností, v jejichž stádech jsou ustájeny matky býků nebo dojnice s vysokou užitkovostí
- V případě pochybností o správnosti a důvěryhodnosti kontroly užitkovosti
- Chovatelé s intenzivní plemenářskou činností, v jejichž stádech jsou ustájeny matky býků nebo dojnice s vysokou užitkovostí.

Aby mohly být individuální vzorky z KU a kontrolní vzorky SK porovnávány, musí být kontrolní vzorky odebrány stejnou metodou, resp. kontrolní vzorky musí být složeny ze stejných poměrů z jednotlivých dojení. Ve všech případech se v SK hodnotí obsah tuku a produkce mléka.

### **5.3.1. Chovy vykazující průměrnou hodnotu tuku mimo stanovený interval**

Obsah tuku v mléčných vzorcích je prvotním ukazatelem kvality odběru vzorků. Pokud se při odběru vzorků objem mléka, ze kterého se odběr vzorků uskuteční, dostatečně nepromíchá, ocitnou se hodnoty tuku v extrémních hodnotách, ať vysokých či nízkých. Z tohoto důvodu se takové chovy musí podrobit superkontrole.

Při stanovení intervalu průměrných hodnot tuku se vycházelo z vážených průměrů probíhajících laktací krav u stád zapojených v KU v České republice. Vlastní výpočet intervalu vycházel z teorie normálního rozdělení. Interval má tedy hodnotu váženého průměru  $\pm 2$  směrodatné odchylky.

#### **Stanovení výběrového intervalu:**

Vážený průměr = 3,99 %

Směrodatná odchylka  $S_x = 0,34 \times 1,96 = 0,67$

Dvě  $S_x = 1,34$

Int. = váž. průměr tuk  $\pm 2 S_x$

Int. = 3,99 %  $\pm 1,34$  %

Z uvedeného vyplývá, že do superkontroly budou zařazeny chovy, u nichž byl vykázan průměr pod 2,65 % a nad 5,33 % obsahu tuku.

#### **Vyhodnocení:**

Diference hodnot mezi KU a SK budou vyhodnoceny individuálně po jednotlivých dojnících.

#### **Obsah tuku:**

Povolený interval v hodnotě tuku je stanoven na 13 %. Tato hodnota se skládá z povolené 10% objektivní chyby + 3 % nejistoty měření vyplývající ze Standardního operačního postupu akreditované laboratoře ČMSCH, a.s. Pokud diference hodnot KU a SK překročí u jednotlivých krav stanovený limit, budou hodnoty mléčných složek u těchto krav z KU za příslušné období zrušeny. Pokud výsledky SK prokáží vysoký počet nadlimitních diferencí, zruší pracovník členské organizace ICAR hodnoty složek mléka u celého chovu za příslušné období, případně pokud to situace dovolí, navrhne oprávněné osobě odběr vzorků opakovat.

**Dojivost:**

V případě dojivosti je povolený interval stanoven na 15 % (10 % objektivní chyba, 5 % měřicí zařízení). V případě výskytu vyššího počtu nadlimitních diferencí, oprávněný pracovník členské organizace stanoví řešení.

**5.3.2. Chovy s intenzívní plemenářskou činností**

SK se v těchto chovech bude týkat krav pouze matek býků a krav s vysokou užitkovostí. Cílem tohoto druhu SK je potvrzení vysoké užitkovosti vybraných dojnic. Vyhodnocení SK je podobné jako v předchozím případě včetně stanovených povolených limitů. Řešení vzniklých diferencí stanoví oprávněný pracovník členské organizace ICAR.

## **6. Zkoušky dojitelnosti (ZD)**

- zkoušky dojitelnosti mohou provádět pouze osoby odborně způsobilé podle § 30 odst. 2 plemenářského zákona pracovníci oprávněných osob určení k provádění kontroly užítkovosti, kteří jsou navíc proškoleni v metodice postupu kontroly dojitelnosti,
- zkoušky dojitelnosti zjišťují celkový výdojek a dobu trvání toku mléka ke stanovení absolutního průměrného minutového výdojku,
- ZD se provádí jen u zdravých krav; vylučují se dojnice postižené zánětem mléčné žlázy a dojnice, které nedojí na všechny struky; ZD se rovněž neprovádí u krav, které jsou v říji,
- dojitelnost pro potřeby kontroly dědičnosti se hodnotí zpravidla u dojnic na první laktaci; u krav navržených jako matky býků je možno dojitelnost hodnotit také na II. až IV. laktaci pokud nebyla hodnocena I. laktace,
- zkouška dojitelnosti se provádí nejdříve v 50. a nejpozději ve 180. laktačním dnu,
- dojitelnost se zjišťuje pomocí mlékoměru s rekalibrovaným průtokoměrem schváleným ICARem; rekalibraci zajišťuje členská organizace ICAR 1x ročně. Před zkouškou se namátkově prověří výše podtlaku a počet pulsů dojícího stroje dle údajů výrobce,
- ZD se provádí běžným způsobem, stejným personálem jako v jiné dny, a ve stejnou denní dobu, zpravidla při provádění KU; zjištěná dojivost slouží i k stanovení množství mléka pro KU,
- doba toku mléka se v případě dojení na stání nebo na dojírnách bez SW, měří stopkami; začíná se měřit čas po nasazení posledního strukového násadce a končí ukončením průtoku mléka v dojícím zařízení. Stanovení doby toku mléka na dojírnách vybavených PC, využijí se ke stanovení doby toku mléka časy začátku a konce dojení ze SW dojírny. Během dojení se nesmí strukové nástavce zatěžovat.
- po skončení dojení se na průtokoměru odečte výdojek; výsledky, které jsou zjištěny při výdojku nižším než 3 kg, zůstávají nevyhodnocené a nepublikují se.
- na požádání je možno zkoušku opakovat; pak platí výsledek opakované zkoušky,
- hodnoty zjištěné při zkoušce dojitelnosti a potřebná data se zapisují do online formuláře v aplikaci eSkot.cz.

## **7. Archivace dokumentů KU**

Za archivaci zodpovídá oprávněná osoba zajišťující kontrolu mléčné užitkovosti.

### **Tiskové sestavy kontroly užitkovosti - v elektronické podobě na Souborovém úložišti plemenářských dat - archivace 3 roky:**

- Měsíční výsledky kontroly užitkovosti, Seznam narozených telat, Kontrolní list krávy (poslední tisk).

### **Prvotní doklady - archivace 2 roky - tiskopisy:**

- Hlášení oprav (HO), Oprava rozborovým protokolem (ORP)

### **Prvotní doklady - archivace 2 roky - elektronický sběr dat:**

- dokument (soubor, tisk) o zjišťování dojivosti
- Elektronický rozborový protokol (eRP) - SUPD
- Elektronické hlášení změn otelení a přesunů (eHZOP) – SUPD
- Opis výsledků z laboratoře (po sloučení dojivosti s hodnotami rozboru mléka) – SUPD.

## 8. Příloha č. 1: Tabulková část

### Číselné kódy v AZD:

(tab. č. 1)

#### **Způsob zajištění KU** (ve jmenovce stájí)

Pracovníkem oprávněné organizace	1
----------------------------------	---

(tab. č. 2)

#### **Způsob provádění KU** (ve jmenovce stájí)

Mléko – celkový výdojek, obsah mléčných složek dle A4-P	6
Mléko – celkový výdojek, obsah mléčných složek 1x denně dle A4-A	7
Mléko, obsah mléčných složek 1x denně dle A4-T	8
Mléko, obsah mléčných složek 1x denně dle A4-R	9

(tab. č. 3)

#### **Denní doba kontroly** (v rozborovém protokolu)

Večer dle A4-A, A4-T	1
Ráno dle A4-A, A4-T	2
Večer i ráno (příp. poledne) dle A4-P	3

(tab. č. 4)

**Denní doba - interval při metodě A4-A**

<b>Doba dojení</b>	<b>Interval v hodinách</b>	<b>Označení intervalu</b>	<b>Přepočet</b>
<b>Večer (1)</b>	8 hodin trojí dojení	1	T: $y = 0,6971 \cdot x + 1,1044$ B: $y = 0,9219 \cdot x + 0,2291$ L: $y = 0,8298 \cdot x + 0,8348$ SB: $y = 0,8732 \cdot x + 43,246$
	méně než 11 hodin	2	T: $y = 0,7552 \cdot x + 0,5126$ B: $y = 0,9412 \cdot x + 0,1863$ L: $y = 0,8911 \cdot x + 0,5258$ SB: $y = 0,8592 \cdot x - 14,424$
	11 - 12 hodin	3	T: $y = 0,7748 \cdot x + 0,5948$ B: $y = 0,9319 \cdot x + 0,2063$ L: $y = 0,9446 \cdot x + 0,2684$ SB: $y = 0,8264 \cdot x + 10,358$
	12 hodin	4	T: $y = 0,6833 \cdot x + 1,2349$ B: $y = 0,8847 \cdot x + 0,3402$ L: $y = 0,8145 \cdot x + 0,9095$ SB: $y = 0,7420 \cdot x + 46,592$
<b>Ráno (2)</b>	8 hodin trojí dojení	5	T: $y = 0,6871 \cdot x + 1,3191$ B: $y = 0,9353 \cdot x + 0,2582$ L: $y = 0,9348 \cdot x + 0,3065$ SB: $y = 1,0026 \cdot x + 19,591$
	více než 13 hodin	6	T: $y = 0,8016 \cdot x + 0,9680$ B: $y = 0,9648 \cdot x + 0,1290$ L: $y = 0,9421 \cdot x + 0,2753$ SB: $y = 0,9466 \cdot x + 67,530$
	13 a méně hodin	7	T: $y = 0,8754 \cdot x + 0,6841$ B: $y = 0,9619 \cdot x + 0,1415$ L: $y = 0,9413 \cdot x + 0,2886$ SB: $y = 1,0319 \cdot x + 24,719$
	12 hodin	8	T: $y = 0,6932 \cdot x + 1,381$ B: $y = 0,9432 \cdot x + 0,2274$ L: $y = 0,8164 \cdot x + 0,9252$ SB: $y = 0,8239 \cdot x + 34,958$



(tab. č. 5)

**Denní doba - Interval při metodě A4-T**

<b>Doba dojení</b>	<b>Interval v hodinách</b>	<b>Označení intervalu</b>	<b>Přepočet</b>
<b>Večer (1)</b>	méně než 11 hodin	2	M: $y = 2,1419 \cdot x + 2,4021$ T: $y = 0,7552 \cdot x + 0,5126$ B: $y = 0,9412 \cdot x + 0,1863$ L: $y = 0,8911 \cdot x + 0,5258$ SB: $y = 0,8592 \cdot x - 14,424$
	11 - 12 hodin	3	M: $y = 1,9681 \cdot x + 2,2828$ T: $y = 0,7748 \cdot x + 0,5948$ B: $y = 0,9319 \cdot x + 0,2063$ L: $y = 0,9446 \cdot x + 0,2684$ SB: $y = 0,8264 \cdot x + 10,358$
	12 hodin	4	M: $y = 1,8992 \cdot x + 2,0501$ T: $y = 0,6833 \cdot x + 1,2349$ B: $y = 0,8847 \cdot x + 0,3402$ L: $y = 0,8145 \cdot x + 0,9095$ SB: $y = 0,7420 \cdot x + 46,592$
<b>Ráno (2)</b>	více než 13 hodin	6	M: $y = 1,6361 \cdot x + 1,3444$ T: $y = 0,8016 \cdot x + 0,9680$ B: $y = 0,9648 \cdot x + 0,1290$ L: $y = 0,9421 \cdot x + 0,2753$ SB: $y = 0,9466 \cdot x + 67,530$
	13 a méně hodin	7	M: $y = 1,7021 \cdot x + 2,2064$ T: $y = 0,8754 \cdot x + 0,6841$ B: $y = 0,9619 \cdot x + 0,1415$ L: $y = 0,9413 \cdot x + 0,2886$ SB: $y = 1,0319 \cdot x + 24,719$
	12 hodin	8	M: $y = 1,7735 \cdot x + 2,4081$ T: $y = 0,6932 \cdot x + 1,381$ B: $y = 0,9432 \cdot x + 0,2274$ L: $y = 0,8164 \cdot x + 0,9252$ SB: $y = 0,8239 \cdot x + 34,958$

(tab. č. 6)

**Denní doba - Interval při metodě A4-R**

automatické dojení	0	Korekce regresní rovnicí pro AMS
--------------------	---	----------------------------------

(tab. č. 7)

### **Varianta KU A4P - nepravidelné trojí dojení**

U krávy dojená nepravidelně 3x denně je v Rozborovém protokolu zaznamenán počet dojení 5, vzorky se odebírají jen z ranního a večerního dojení a dochází k přepočtu složek:

<b>Mléčný ukazatel</b>	<b>Lineární regresní vztah</b>
<b>Tuk</b>	$y = 0,9137 x + 0,5162$
<b>Bílkoviny</b>	$y = 0,9638 x + 0,109$
<b>Laktóza</b>	$y = 0,9732 x + 0,1286$
<b>Somatické buňky</b>	$y = 1,0967 x + 2,7916$

Kde  $x$  je zjištěná hodnota ze vzorku za ranní a večerní dojení,  $y$  je odhadnutá hodnota ze všech dojení.