

Jak dojit **MAXIMUM** mléka a mít **MINIMUM** mastitid?

OPTIMALIZUJTE proces dojení!

Výsledky dojitelnosti a problémy s dojením jsou způsobené 3 hlavními vlivy:



KRÁVA

Zdraví vemene

Max. průtok mléka



ČLOVĚK

Bimodální toky

Načasování nasazování

Zadržení mléka

Dlouhé doby dojení

Nízký průtok mléka

Přisávání vzduchu

Nízká efektivita dojírny

DOJÍRNA

Dojení na prázdko

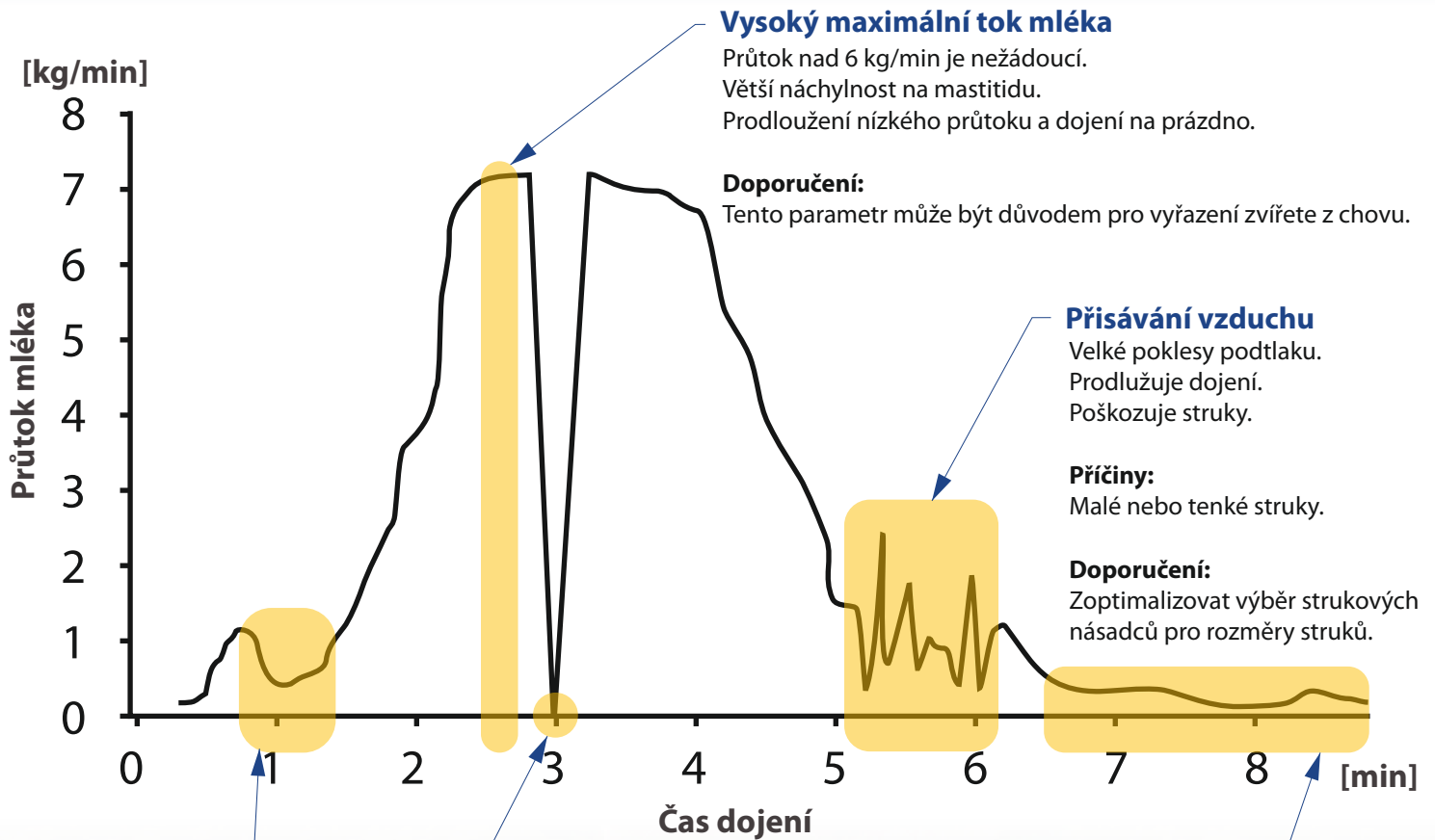
Padání soupravy



Optimalizací dojení a odstraněním chyb dojitelnosti lze maximalizovat efektivitu dojení a zajistit dobré zdraví vemene. Identifikací často se vyskytujících chyb dojitelnosti lze podniknout cílené kroky k jejich odstranění.

GRAF toku mléka

Ilustrační křivka s nejčastějšími problémy



Bimodální toky

Po vydojení cisternového mléka dochází k poklesu průtoku, dokud dojnice nespustí alveolární frakci. Špatně provedená stimulace. Brzké nasazení dojícího stroje.

Doporučení:

Vhodná prodleva mezi stimulací a nasazením soupravy je 60 - 90 sekund.

Dlouhé dojení

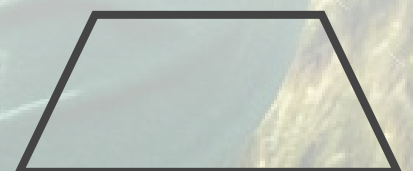
Čas dojení nad 8 min je nežádoucí.

Způsobeno:

- zvířetem (těžko dojitelná, špatné utváření struků, mastitida),
- člověkem (špatná příprava na dojení),
- dojírnou (špatné nastavení podtlaku, pulzace a ukončení dojení).

Doporučení:

Optimalizace nastavení dojírny, zlepšení práce dojiče.





Dojení		Nádoj dojení 1,2,3,4,5		Denní nádoj		Průměrný denní nádoj		Maximální nádoj		Celková produkce za laktaci	
		11.62	11.97		23.59		21.47		23.59		277
AKB		Dávka celkem 1,2 [g]		Dávka perioda 1,2 [g]		Dávka nedožerek 1,2 [g]		Dávka, počet návštěv [s]			
Vitalita		Vitalita max. Δ dnes		61		Vitalita max. Δ včera		52			

Průměr dojení 1,2,3,4,5		10.24		11.23	
Odchyška dojení 1,2,3,4,5	13	7			
Odchyška denní nádoj			10		
Odchyška vodivost 1,2,3,4,5	6	4			
Průměr za laktaci			19.78		

Suma dávka 1,2 [kg]		Spotřeba dávky 1,2 [kg]		Výpočet dle, křivka		Nádoj z, hodnota	
				Auto			13,14

Datum/1	P,2	Příznaky	Alarmy	Id čas	Nasazení čas	DS	Nádoj MM	Nádoj	Vodivost	Doba dojení	Teplota	Odchod čas	Průtok graf	Průtok	Průtok 15 sec.	Průtok 30 sec.	Průtok 60 sec.	Průtok 120 sec.	Doba nízkého průtoku [s]	
1	22.12.2023	2	00000000	00000000	22.12.2023 14:34		13	11.97	11.97	7	323	0.00	22.12.2023 14:50	3.18	0.01	2.76	2.58	4.8	80	
2	22.12.2023	1	00000000	00000000	22.12.2023 02:43		16	11.62	11.62	6.8	321	31.40	22.12.2023 02:58	3.03	2.87	3.58	4.63	4.77	63	
3	21.12.2023	2	00000000	00000000	21.12.2023 14:45		10	11.63	11.63	6.9	309	31.90	21.12.2023 15:00	3.4	3.36	3.72	5.33	5.67	72	
4	21.12.2023	1	00000000	00000000	21.12.2023 02:39		7	11.52	11.52	6.5	295	30.70	21.12.2023 02:55	3.35	3.66	4.14	5.3	4.68	44	
5	20.12.2023	2	00000000	00000000	20.12.2023 14:37		6	14.58	14.58	6.4	414	32.70	20.12.2023 14:54	3.28	3.25	3.21	4.71	3.88	27	
6	20.12.2023	1	00000000	00000000	20.12.2023 02:42		6	8.18	8.18	6	209	30.10	20.12.2023 02:58	3.31	3.25	3.21	4.71	3.88	27	
7	19.12.2023	2	00000000	00000000	19.12.2023 14:53		19	11.01	11.01	6.1	305	30.40	19.12.2023 15:17	3.58	3.4	3.2	4.6	4.6	44	
8	19.12.2023	1	00000000	00000000	19.12.2023 02:40		11	10.82	10.82	6.6	295	31.20	19.12.2023 02:56	2.9	2.8	2.7	3.6	3.6	44	
9	18.12.2023	2	00000000	00000000	18.12.2023 14:45		18	11.38	11.38	6.7	322	31.80	18.12.2023 15:01	3.88	3.4	3.2	4.6	4.6	44	
10	18.12.2023	1	00000000	00000000	18.12.2023 02:37		2	10.32	10.32	6	283	31.20	18.12.2023 02:50	3.32	3.2	3.1	4.0	4.0	44	
11	17.12.2023	2	00000000	00000000	17.12.2023 14:41		14	11.35	11.35	6.8	303	31.90	17.12.2023 14:57	3.26	3.1	3.0	3.9	3.9	44	
12	17.12.2023	1	00000000	00000000	17.12.2023 02:36		1	10.52	10.52	5.6	285	31.60	17.12.2023 02:48	3.52	3.4	3.3	4.2	4.2	44	
13	16.12.2023	2	00000000	00000000	16.12.2023 14:57		20	10.94	10.94	7.1	304	31.70	16.12.2023 15:14	3.37	3.59	3.47	5.07	5.22	44	
14	16.12.2023	1	00000000	00000000	16.12.2023 02:42		11	11.26	11.26	6.9	326	32.10	16.12.2023 02:57	3.47	3.21	3.29	5.16	4.96	34	
15	15.12.2023	2	00000000	00000000	15.12.2023 14:41		11	10.82	10.82	6.9	327	32.00	15.12.2023 14:56	3.49	3.23	3.23	4.01	4.71	4.56	32

Program Farmsoft představuje jedinečný nástroj pro práci s technologickými údaji o mléce a průběhu dojení. Dokáže efektivně vyhodnocovat získané údaje a uživateli poskytnout sestavy, ve kterých jsou přehledně zobrazeny problémy na které by se měl zaměřit.

Měřiče mléka Interpuls, které jsou instalovány v dojárnách Farmtec dokáží měřit tyto údaje: celkové množství mléka, 2min. výdojek, vodivost průměrná/maximální, teplota průměrná/maximální, průtok průměrný/maximální, průtoky 0 - 15 s, 15 - 30 s, 30 - 60 s, 60 - 120 s, grafické zobrazení průtoku mléka, efektivní doba přípravy a doba nízkého průtoku pod 1kg/min.

Na základě těchto parametrů jsou počítané přehledné indexy dojení, které pomáhají odhalit problémy na dojárně.

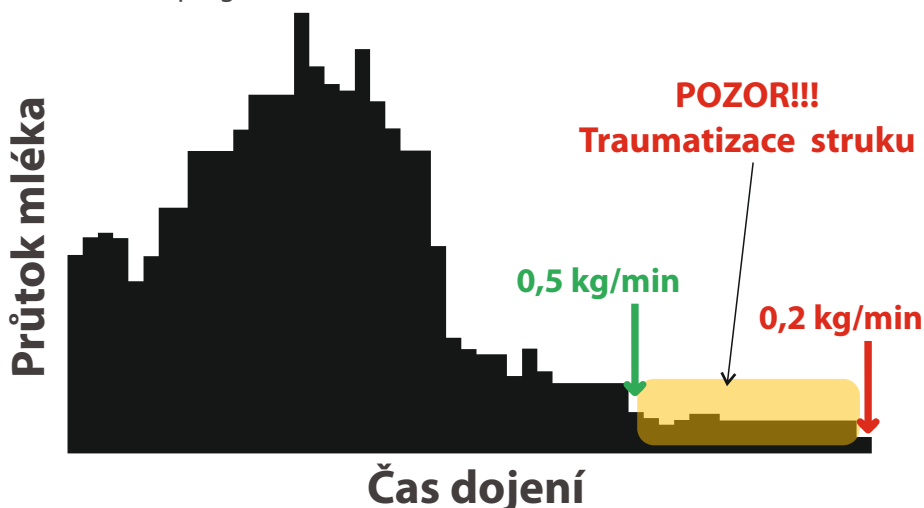
Nastavení automatického ukončování dojení

Většina systémů ukončení dojení je v dnešní době nastavena na kritickou hodnotu průtoku 0,2 kg/min s časem zpoždění od 7 do 15 sekund.

Prodloužená doba sníženého průtoku mléka není pouze neefektivní (dojení na prázdko), ale také **traumatizuje struk** a **zvysuje riziko poškození strukové tkáně**.

Zvyšováním kritické hodnoty na 0,5 až 0,8 kg/min je možné zkrátit čas dojení bez ohrožení produkce mléka.

Vizualizace z programu FARMSOFT



Indexy dojení



Krávy náchylné na mastitidu

- Vysoký maximální průtok
- Dlouhá doba nízkého průtoku
- Dlouhá doba dojení na prázdno
- Vysoký výskyt bimodálních toků
- Zvýšení PSB, CPM



Krávy podezřelé na mastitidu

- Zvýšená teplota mléka
- Zvýšená a kolísavá vodivost
- Pokles nádoje oproti předchozím dojením
- Prodloužení délky dojení
- Snížení průměrného průtoku mléka

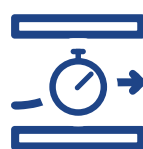
Krávy náchylné na mastitidu - vyhodnocení

1. VYSOKÝ MAX. PRŮTOK



nad 7 kg/min  špatně
do 7 kg/min  pozor
do 6 kg/min  super

2. DOBA NÍZKÉHO PRŮTOKU



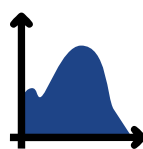
nad 100 sekund  špatně
60 - 100 sekund  pozor
do 60 sekund  super




3. DOBA DOJENÍ NA PRAZDNO



nad 60 sekund  špatně
20 - 60 sekund  pozor
do 20 sekund  super

4. VYSOKÝ VÝSKYT BIMODÁLNÍCH TOKŮ do druhé minuty dojení






nad 20 %  špatně
10 - 20 %  pozor
do 10 %  super

Krávy podezřelé na mastitidu - vyhodnocení

1. ZVÝŠENÁ TEPLOTA MLÉKA






nad 39 °C  špatně
38,5 - 39 °C  pozor
pod 38,5 °C  super

2. ZVÝŠENÁ A KOLÍSAVÁ VODIVOST

během dojení a v porovnání s předcházejícími dojením






nad 2 mS*  špatně
1 - 2 mS  pozor
pod 1 mS  super

3. POKLES NÁDOJE




oproti předcházejícím dojením



nad 10 %  špatně
5 - 10 %  pozor
pod 5 %  super

4. SNÍŽENÍ PRŮMĚRNÉHO PRŮTOKU



nad 10 %  špatně
5 - 10 %  pozor
pod 5 %  super

Uvedené hodnoty jsou jen přibližné a mohou se měnit v závislosti na chovaném plemenu, podmínkách farmy a cílech chovatele.

* [mS] - milisiemens - jednotka elektrické vodivosti

Nalezení problémů na dojárně je první krok k jejich vyřešení.

Níže uvedené indexy, počítané na základě kombinace měřených paramentrů, poskytují praktické informace o procesu dojení.



Hodnocení práce dojičů

- Počet podojených krav za hodinu
- Dosáhnutí maximální efektivity dojení
- Výskyt bimodálních toků
- Dosažení přibližně maximálního průtoku do druhé minuty dojení



Dojitelnost krav




- Čas dojení
- Délka nízkého průtoku
- Průměrný průtok mléka
- Maximální průtok mléka

Hodnocení práce dojičů - vyhodnocení

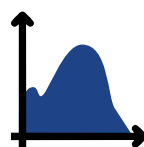
1. POČET PODOJENÝCH KRAV




za hodinu - porovnání s ostatními dojiči



- pod 90 %  špatně
- 90 - 100 %  pozor
- nad 100 %  super




2. VÝSKYT BIMODÁLNÍCH TOKŮ



- nad 20 %  špatně
- 10 - 20 %  pozor
- pod 10 %  super

3. DOSÁHNUTÍ MAX. EFEKTIVITY DOJENÍ






- pod 80 %  špatně
- 80 - 90 %  pozor
- nad 90 %  super

4. DOSAŽENÍ MAX. PRŮTOKU

do druhé minuty dojení



- pod 80 %  špatně
- 80 - 90 %  pozor
- nad 90 %  super

Dojitelnost krav - vyhodnocení

1. ČAS DOJENÍ



- nad 8 minut  špatně
- 7 - 8 minut  pozor
- 5 - 7 minut  super

2. DÉLKA NÍZKÉHO PRŮTOKU

počet sekund průtoku pod 1 kg/min



- nad 100 sekund  špatně
- 60 - 100 sekund  pozor
- pod 60 sekund  super

3. PRŮMĚRNÝ PRŮTOK MLÉKA dle plemene, např. pro holštýn



- pod 2 kg/min  špatně
- 2 - 3 kg/min  pozor
- nad 3 kg/min  super

4. MAXIMÁLNÍ PRŮTOK MLÉKA dle plemene, např. pro holštýn



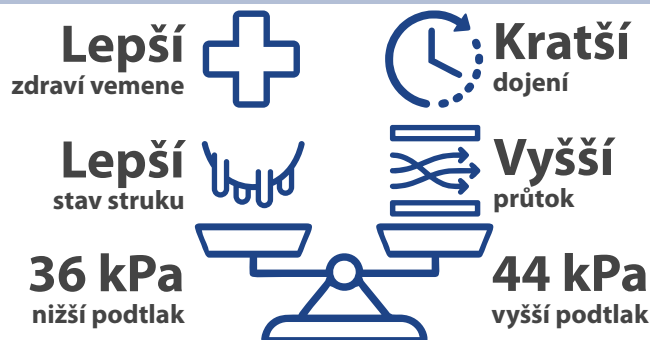
- pod 3,5 kg/min; nad 7 kg/min  špatně
- 3,5-4; 6-7 kg/min  pozor
- 4 - 6 kg/min  super

Optimalizace nastavení dojírny

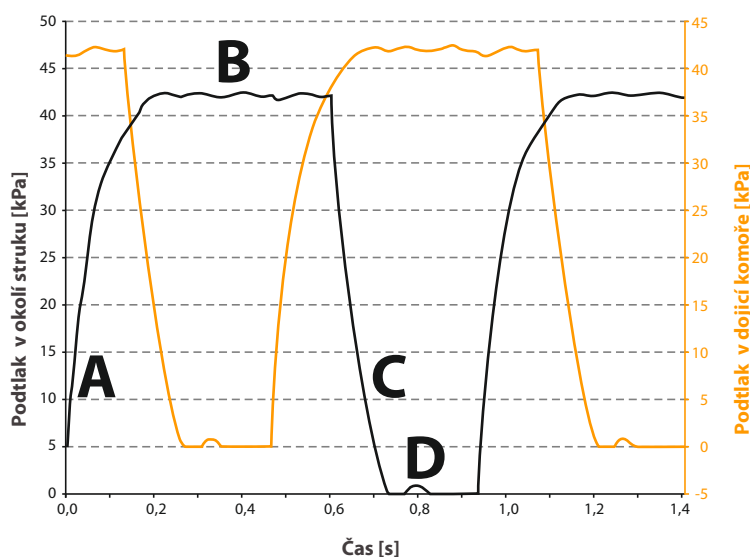
Nastavení podtlaku

Síly vyvíjené na hrot struku během dojení mohou vyústit do fyziologických změn, které mohou negativně působit na přirozené obranné mechanismy struku.

Na druhé straně, zvýšení podtlaku z 39 kPa na 45 kPa zkrátí dobu dojení přibližně o 45 sekund a zvýší maximální tok mléka o 0,5 kg/min.



Nastavení pulzace



Hlavním účelem pulzace je omezení vývoje edémů a přetížení strukové tkáně během strojového dojení. Nastavení ovlivňuje tok mléka, délku dojení a zdraví vemene. Obecně doporučené nastavení pulzačního poměru se pohybuje od 60:40 do 70:30 a počet pulzů 58 až 65 za minutu.

Fáze A a C jsou přechodné fáze, zatímco fáze B je fáze sání, kdy se mléko vysává ze struku a fáze D je fáze stisku, během které je struk masírován pro zamezení vzniku edémů a otoků konce struku. Trvání fáze D by mělo být vždy více, než 200 milisekund.

Poměr	A(ms)	B(ms)	C(ms)	D(ms)
60:40	146	454	108	292
65:35	144	506	104	246
70:30	142	558	100	200

Pomůžeme vám s optimalizací nastavení dojírny

Ve FARMTEC a.s., se specializujeme na měření a optimalizaci dojitých parametrů. Naše know-how v oblasti dojení umožňuje efektivní řešení problémů spojených s dojením.

Výhoda spolupráce se společností FARMTEC spočívá v poskytnutí maximální technické podpory a servisu. Vývoj a výroba probíhá v České republice a vždy jsme ochotní připravit reagovat na specifické požadavky zákazníka.

farmtec®

*Zitřku budeme čelit společně, my, jsme **servis***

Zákaznické a reklamační oddělení
tel.: 381 491 230
servis@farmtec.cz



Měření dojitelnosti mléka

iMilk 600



Průběžné sledování a zobrazování nádoje u každého dojení.
 Informace o dojitelnosti a průběhu dojení dojníc.
 Nárůst vodivosti a teploty upozorňuje na změnu zdravotního stavu.
 Možnost odběru poměrného vzorku mléka od každé dojnice.
 Možnost propojení s libovolnou identifikací (ISO 11784/5) v dojícím stání.
 Vysoká spolehlivost a přesnost (testováno - ICAR).
 Počítačové zpracování a vyhodnocení v programu **FARMSOFT**.



Strukové násadce

Název	FA 2	FA 4
Tvar		
Rozměry [mm]		

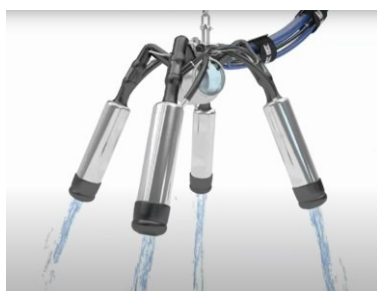
Správný výběr strukových násadců je důležitou součástí dobrého managementu dojení a měly by být přizpůsobeny rozměrům struků, které se v produkčním stádě vyskytují nejčastěji. Správné parametry násadce výrazně snižují nepříjemný pocit a kopání během dojení.

Design strukového násadce má silný vliv na míru hyperkeratózy a vznik edémů, a to kvůli jeho vlivu na tok mléka a tlakové zatížení struku. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat opotřebení násadce a pravidelně jej vyměňovat v předepsaném intervalu. Na stěnách gumy vznikají mechanická poškození, které jsou ideálním místem pro ukládání zbytků mléka, a tedy pro rozmnožování bakterií.

Dojící systémy

AirWash

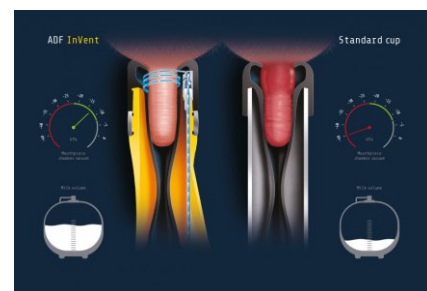
AirWash je zařízení, které umožní automatickou dezinfekci násadců po sejmutí dojící soupravy z vemene. Po sundání dochází ke střídavému čištění návlečky vodou a stlačeným vzduchem po dobu 30 s. Tímto systémem se sníží riziko přenosu mastitid.



ADF InVent

Technologie automatického dipování a proplachování s inteligentním řízením podtlaku.

Nová dojící souprava kontroluje úroveň podtlaku individuálně, na každém struku, což vede ke klidnějším kravám, snížení namáhání struků, vyšší užitkovosti a rychlejšímu spouštění mléka.

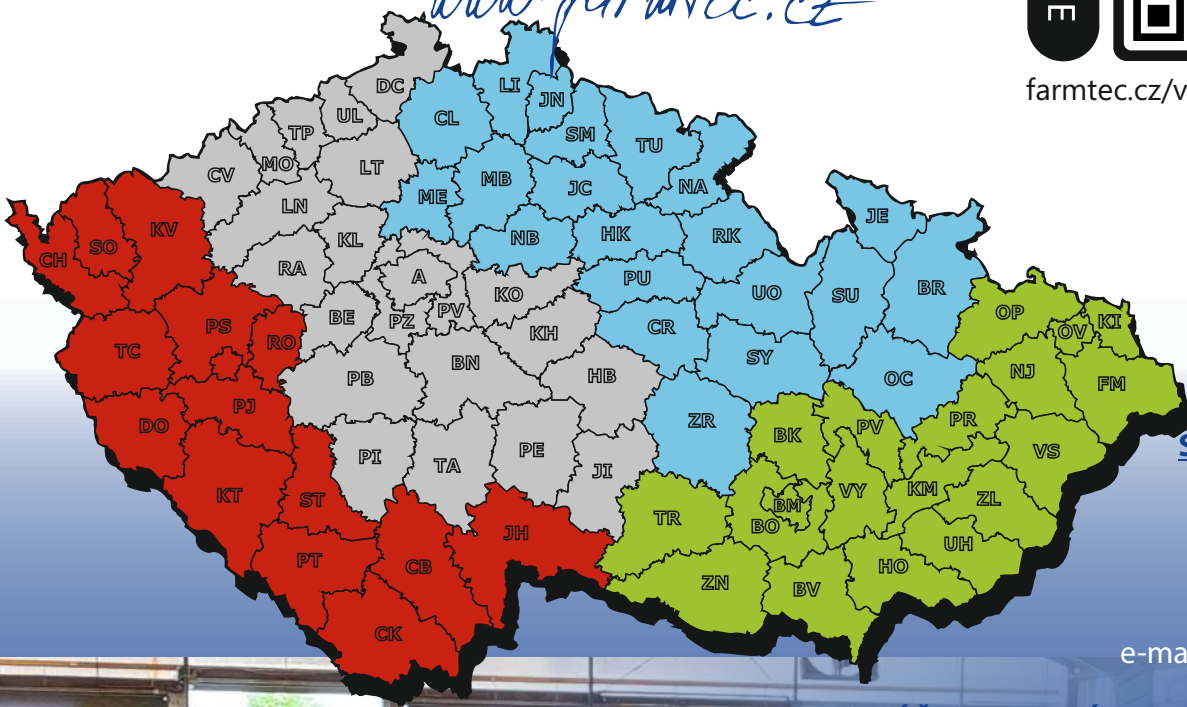


FARMTEC®

www.farmtec.cz



farmtec.cz/vitalimetry-fa-22



SÍDLO SPOLEČNOSTI:

FARMTEC a. s.

Tisová 326

391 33 Jistebnice

tel.: +420 381 491 111

e-mail: farmtec@farmtec.cz

www.farmtec.cz

OBLASTNÍ ŘEDITELSTVÍ:

TÁBOR

Chýnovská 1098

390 02 Tábor

tel.: 381 491 411

tabor@farmtec.cz

kontakty:

Ing. Petr Stejskal

mob.: 720 052 595

Bc. Martin Miškár

mob.: 602 271 381

Ing. Zdeněk Jurčík

mob.: 724 138 705

Ing. Petr Ruda

mob.: 602 540 533

STRAKONICE

Nebřehovická 522

386 01 Strakonice

tel.: 381 491 351

strakonice@farmtec.cz

kontakty:

Václav Soukup

mob.: 725 757 425

Vladimír Čížek

mob.: 602 270 941

Ing. Pavel Barviř

mob.: 720 971 071

Ing. Tomáš Krutina

mob.: 725 552 630

UHER. HRADIŠTĚ

Na Splávku 1182

686 01 Uh. Hradiště

tel.: 572 549 928

hradiste@farmtec.cz

kontakty:

Ing. Martin Vávra

mob.: 724 313 015

Ivan Vařecha

mob.: 602 118 086

Ing. Michal Trubačík

mob.: 720 942 711

Václav Slavík

mob.: 702 298 217

LITOMYŠL

Zámecká 218

570 01 Litomyšl

tel.: 381 491 311

litomysl@farmtec.cz

kontakty:

Ing. Josef Věneček

mob.: 602 525 108

Ing. Václav Bukač

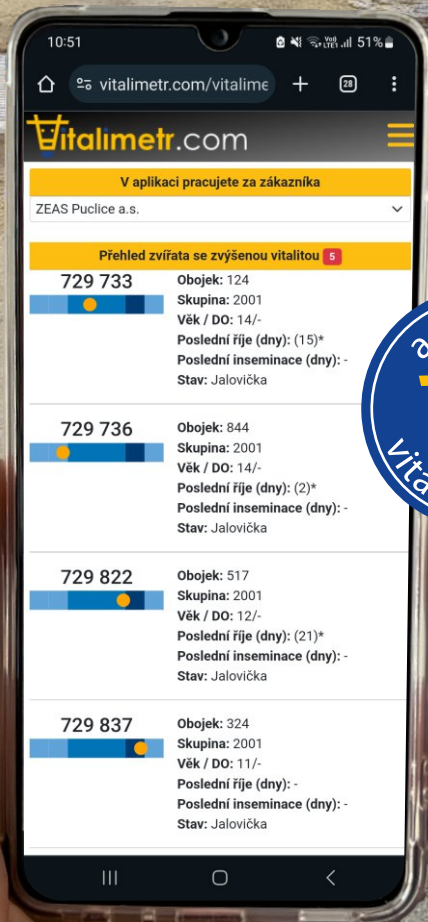
mob.: 602 422 607

Ing. Martina Fröhdeová

mob.: 725 556 539

Iveta Benešová

mob.: 602 413 087



Poděkování

Na přípravě a zpracování tohoto dokumentu se podílel Ing. Matuš Gašparík, Ph.D. z České zemědělské univerzity.