



Allflex Livestock Intelligence  
Monitoring přežvykování  
Bílá kniha



Livestock Intelligence™

MSD Animal Health Intelligence



# Úvod

Přežvykování je prokázaným přímým ukazatelem pohody a zdraví krav. Producenti mléčných výrobků, veterináři a odborníci na výživu jako takoví dlouho spoléhali na přežvykování jako na klíčový ukazatel zdraví dojníc.

Jedním z primárních účelů přežvykování je fyzicky rozložit hrubý materiál v potravě, aby se napomohlo jeho transportu z batoru a zlepšení úrovně fermentace. Další funkcí je zvýšení produkce slin, které působí jako pufr pro kyseliny vznikající při mikrobiální degradaci sacharidů. Dojnice přežvykují 8-9 hodin denně (Adin 2009, Byskov 2015). Pokles doby přežvykování může být důsledkem nízkého příjmu krmiva nebo přímého narušení funkce batoru.

Optimalizace zdraví stáda, plodnosti, výživy a obecného managementu je klíčem k ziskovosti farmy – a ve všech těchto oblastech může přežvykování přispět užitečnými informacemi. Monitorování přežvykování může poskytnout včasné okno pro diagnostiku onemocnění, posouzení zotavování a účinnosti léčby (Soriani 2015, Calamari 2014, Liboreiro 2016) nebo diagnostiku problémů souvisejících s krmivem.

Tento dokument popisuje výhody monitorování ruminace pomocí systémů řízení Allflex na úrovni jednotlivých krav, skupin a stád.



# Monitoring zdraví pomocí času přežvykování

## Včasné odhalení nemoci

Včasná detekce a rychlá léčba nemocných krav může minimalizovat škodlivé účinky na jejich produkci, reprodukci a celkovou pohodu. Výzkum ukazuje, že použití Zdravotního hlášení (které je z velké části založeno na analýze vzorců přežvykování) umožňuje detekci onemocnění několik dní předtím, než jsou chovateli zřejmé příznaky (Stangaffero 2016).

Ukázka krávy, která byla brzy diagnostikována a rychle se zotavila.



- 1 06/05/2021 U krávy dochází pomalu k poklesu přežvykování před propadem užitkovosti.
- 2 08/05/2021 Kráva vykazuje mírné příznaky kulhání a byla léčena protizánětlivými léky.
- 3 10/05/2021 Kráva se vrátila na normální úroveň přežvykování.

## Snadné vyhodnocení zotavení

Přežvykování je pro krávu zásadní. Její přežvykování se proto vrátí na běžnou úroveň dříve, než dojde k návratu produkce. To znamená, že sledování přežvykování poskytuje bezprostřednější způsob vyhodnocování účinnosti léčby. Níže je uveden příklad krávy s klinickou mastitidou. Poté, co byla kráva ošetřena, přežvykování začalo stoupat. Všimněte si, že zotavení je v tomto případě velmi rychlé, což svědčí o účinnosti léčby.

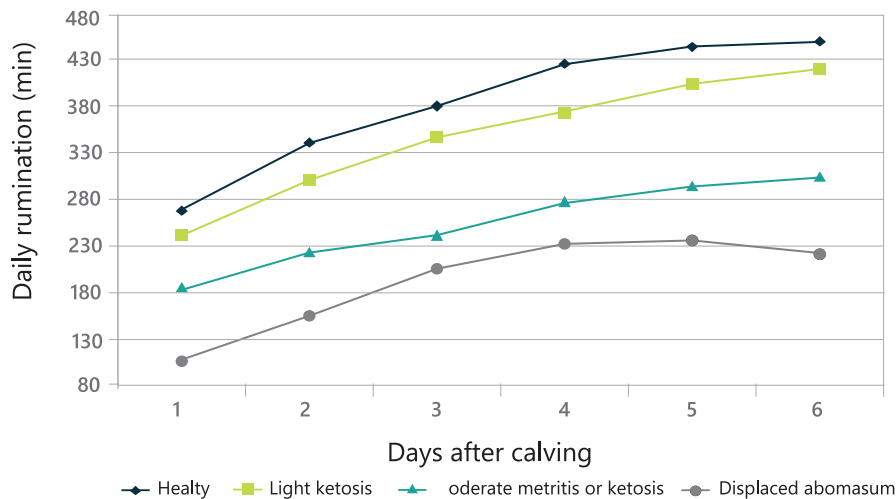


- 1 08/05/2021 Kráva snížila příjem krmiva den před poklesem ruminace
- 2 09/05/2021 U krávy byla diagnostikována klinická mastitida a ošetřena antibiotiky
- 3 13/05/2021 Kráva se začíná zotavovat
- 4 15/05/2021 Kráva se vrací na běžnou úroveň přežvykování

## Monitoring otelených krav

Zdravotní stav krávy v prvních dnech po otelení rozhoduje o jejím zdraví a užitkovosti po celou laktaci. Krávy s nízkým příjmem krmiva v těchto kritických dnech budou později trpět různými poporodními nemocemi (např. metritidou a ketózou), což bude mít nepříznivý vliv na budoucí produkci a reprodukci (Calamari 2014, Soriani 2015, Liboreiro 2016).

Další graf ukazuje denní dobu přežvykování zdravých a (později diagnostikovaných) nemocných krav v prvním týdnu po otelení. Krávy s nízkou úrovní přežvykování v tomto období se objeví ve Zdravotním hlášení Allflex, což umožňuje chovateli soustředit se na tyto krávy a okamžitě reagovat dříve, než se rozvinou klinická onemocnění.



## Upozornění na potíže v reálném čase

Krávy přežvykují během dne v mnoha fázích. Několikahodinová přestávka v přežvykování je vzácná situace. Pokud kráva přestane přežvykovat na delší dobu, trpí pravděpodobně akutním problémem, který vyžaduje okamžitou reakci chovatele, než dojde k fatálním následkům. V zájmu ochrany dobrého stavu krávy, systém Allflex vyšle chovateli upozornění na potíže, jakmile k nim dojde. Na dalším obrázku je znázorněn průběh přežvykování krávy trpící mléčnou horečkou po otelení a příslušné upozornění zaznamenané systémem.

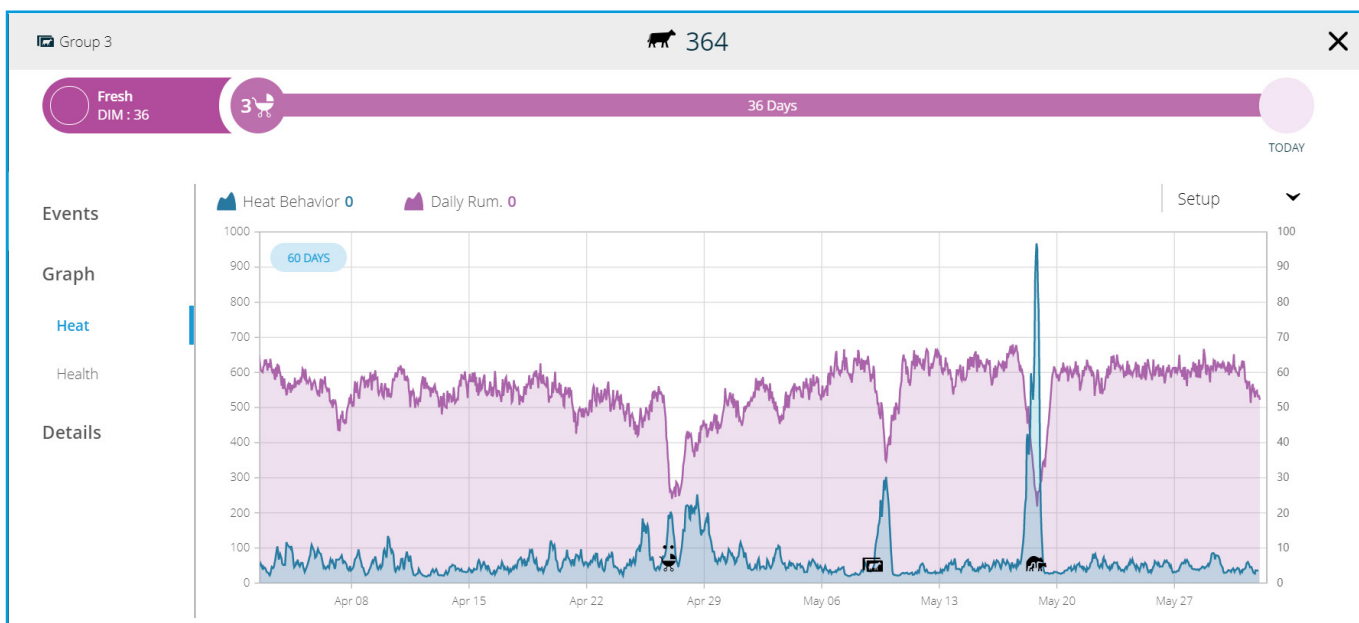


- 1 15/05/2021 Otelení krávy
- 2 16/05/2021 Kráva ošetřena na mléčnou horečku a zadržení placenty
- 3 20/05/2021 Kráva se zotavila
- 4 21/05/2021 Pokles přežvykování u krávy, ošetření antibiotiky
- 5 22/05/2021 Zotavení krávy



## Detekce říje

U naprosté většiny krav v období říje dochází k poklesu hladiny přežvykování (Stangaffero 2016). Index říje Allflex využívá tuto informaci o přežvykování při výpočtu individuálního indexu říje krávy, čímž se zlepšuje účinnost detekce říje ve srovnání s jejím vyhledáváním jen na základě úrovně aktivity. Další obrázek zobrazuje typický vztah mezi přežvykováním a říjovým chováním v den říje.



## Správné krmení

Spouštěcím mechanismem pro zahájení přežvykování je naplnění bacheru. Část krmiva v krmné dávce, která se podílí na přežvykování je ta, která obsahuje strukturální vlákninu (Mertents 1997). Během procesu přežvykování se hrubá vláknina krmné dávky mechanicky rozmělnuje, což umožňuje bacherovým bakteriím lépe trávit zpřístupněnou vlákninu. Doba přežvykování je úměrná množství strukturální vlákniny, kterou kráva přijala. Krávy přežvykují přibližně 140 minut na 1 kg zkonsumované hrubé vlákniny. Změny v obsahu krmné dávky a/nebo ve fyzikálních vlastnostech krmné dávky se tedy promítnou do změn doby přežvykování (Adin 2009).

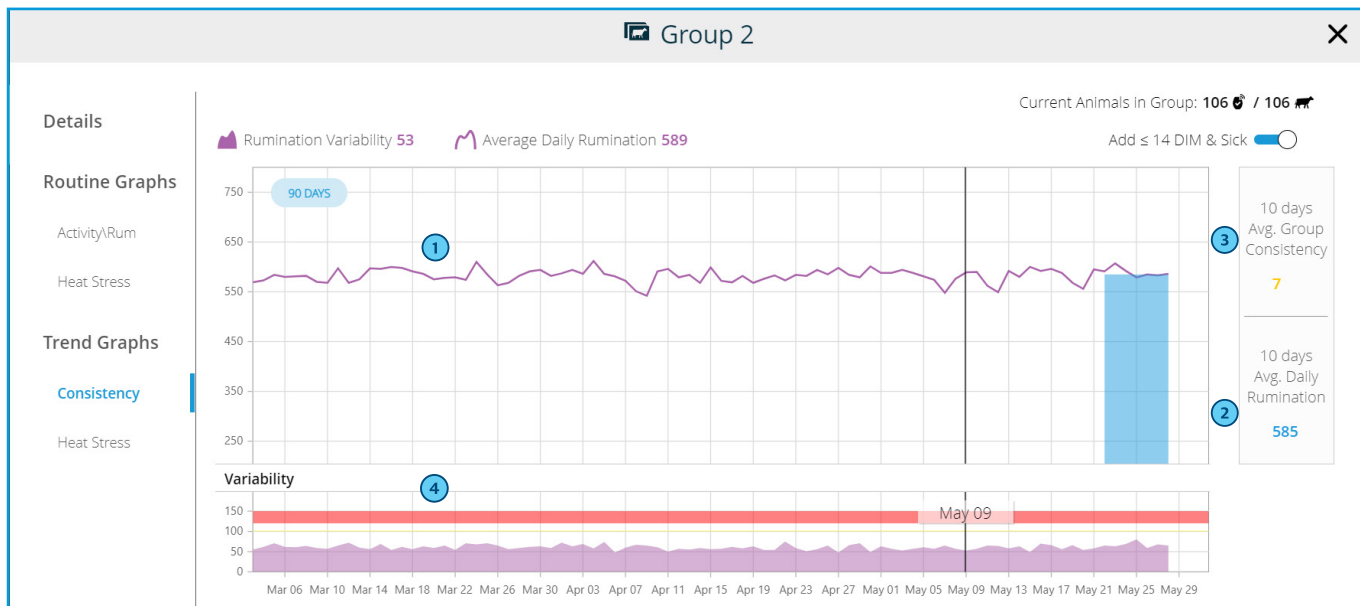
Na typické mléčné farmě je řízení krmiv a krmení obvykle velmi důsledné. Pokud je krmný plán stabilní lze očekávat stálou úroveň přežvykování na úrovni skupiny nebo stáda. Jakmile je konstantní přežvykování, jakékoli výjimky naznačují, že je problém buď s krmnou dávkou, krmivem nebo s řízením výživy na farmě.

Denní doba přežvykování kratší než 400 minut denně je považována za nízkou úroveň přežvykování a je hlavním ukazatelem nebo rizikovým faktorem bacherové acidózy, a to v důsledku nižší produkce slin a nedostatečné pufrace bacherového obsahu (DeVries 2009). Bacherová acidóza vážně zhoršuje zdraví a pohodu krav i příjmy chovatelů.

Allflex graf konzistence skupiny poskytuje chovateli snadný způsob, jak sledovat konzistenci krmiva a identifikovat nedostatky v prostoru krmného stolu, u napájecího žlabu nebo v možnostech ustájení v důsledku nadměrného počtu zvířat ve skupině. Použitím systému Allflex mohou chovatelé sledovat nejen dojnice, ale také suchostojné krávy a jalovice.

Kromě sledování trendů přežvykování v krátkodobém i dlouhodobém horizontu prostřednictvím grafu je vypočítaná standardní odchylka skupiny za poslední týden užitečným ukazatelem výkonnosti pro optimalizaci účinnosti krmiva. Nižší hodnoty variability odrážejí stabilnější bacherovou flóru, která je nezbytná pro optimální stravitelnost živin.

V následujícím grafu směrodatná odchylka skupinového přežvykování (spodní čára) odráží, jak variabilní jsou krávy v denním přežvykování. Směrodatná odchylka biologického přežvykování je typicky 50-80 minut/den. Kdykoli je jeden ze zdrojů (jako např. krmný prostor) méně než optimální, některé krávy (ty, které jsou v nižším hierarchickém postavení) nebudou adekvátně jíst, pít nebo ulehát, což způsobí podstatné zvýšení variability.

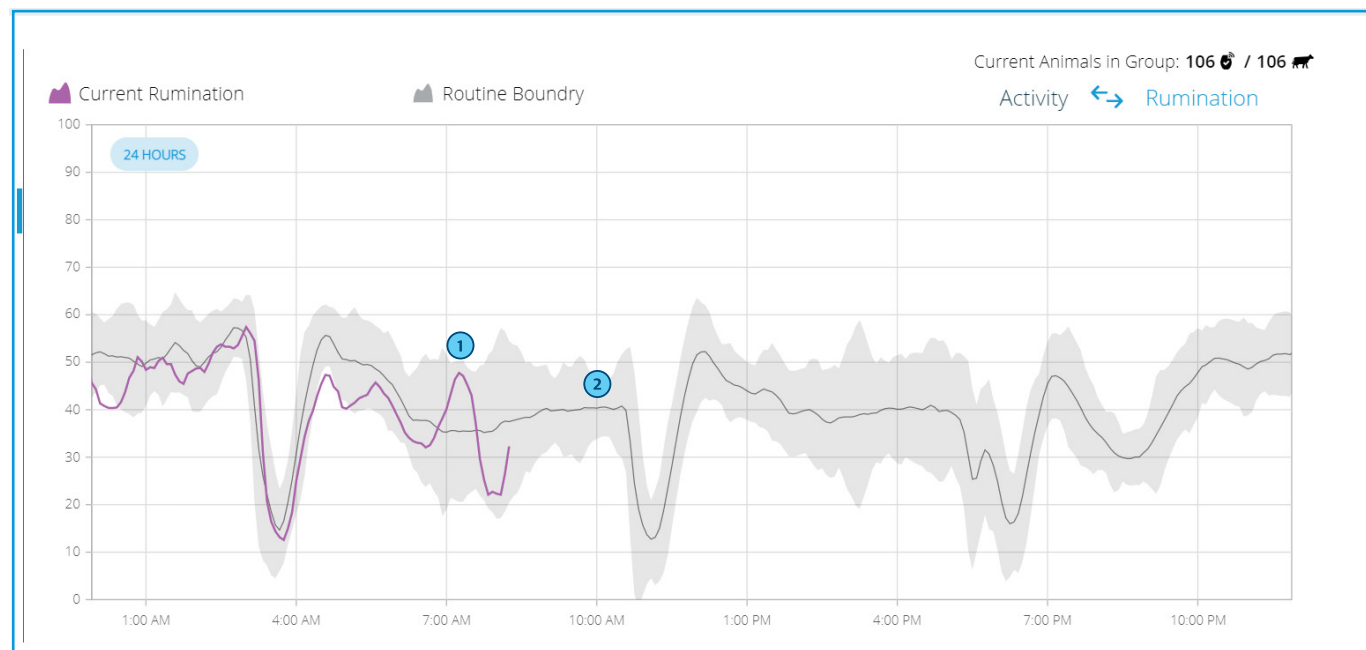


- 1 Průměrná denní ruminace skupiny
- 2 Standardní odchylka konzistence skupiny posl. 10 dní
- 3 Průměrná denní ruminace za posl. 10 dní
- 4 Variabilita skupinového přežvykování: ukazuje rozdíly v době přežvykování mezi zvířaty se stejnými podmínkami.

## Management

Dodržování konzistentního harmonogramu na farmě je zásadní pro optimalizaci účinnosti krmiva a pohody krav.

Například pozdní krmení může způsobit acidózu bachoru i při zdánlivě vyvážené krmné dávce (protože hladové krávy zkonzumují více koncentrátu při stejném krmení). Hlášení sledování skupiny Allflex umožňuje chovateli sledovat rutinu farmy v reálném čase a být upozorněn, když je zjištěna velká odchylka od normálu (například v případě krádeže krav).



- 1 Aktuální přežvykování skupiny
- 2 Průměrné přežvykování skupiny předešlé týdny

## Bibliografie:

- Adin, G., R. Solomon, R. M. Nikbachat, A. Zenou, E. Yosef, A. Brosh, A. Shabtay, S. J. Mabweesh, I. Halachmi, and J. Miron. 2009. Effect of feeding cows in early lactation with diets differing in roughage-neutral detergent fiber content on intake behavior, rumination, and milk production. *J. Dairy Sci.* 92:3364-3373.
- Byskov, M. V., E. Nadeau, B. E. O. Johansson, and P. Nørgaard. 2015. Variations in automatically recorded rumination time as explained by variations in intake of dietary fractions and milk production, and between-cow variation. *J. Dairy Sci.* 98:3926-3937.
- Calamari, L., N. Soriani, G. Panella, F. Petrera, A. Minuti, and E. Trevisi. 2014. Rumination time around calving: an early signal to detect cows at greater risk of disease. *J. Dairy Sci.* 97:1-13.
- DeVries, T. J., K. A. Beauchemin, F. Dohme, and K. S. Schwartzkopf-Genswein. 2009. Repeated ruminal acidosis challenges in lactating dairy cows at high and low risk for developing acidosis: Feeding, ruminating, and lying behavior. *J. Dairy Sci.* 92:5067-5078.
- Kaufman, E.I., S. J. LeBlanc, B. W. McBride, T. F. Duffield, and T. J. DeVries. 2016. Association of rumination time with subclinical ketosis in transition dairy cows. *J. Dairy Sci.* 99:5604-5618.
- Liboreiro, D. N., K. S. Machado, P. R. B. Silva, M. M. Maturana, T. K. Nishimura, A. P. Brandao, M. I. Endres, and R. C. Chebel. 2015. Characterization of peripartum rumination and activity of cows diagnosed with metabolic and uterine diseases. *J. Dairy Sci.* 98: 6812-6827.
- Mertens, D. R. 1997. Creating a system for meeting the fiber requirements of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 80:1463-1481.
- Pahl, C., E. Hartung, K. Mahlkow-Nerge, and A. Haeussermann. 2015. Feeding characteristics and rumination time of dairy cows around estrus. *J. Dairy Sci.* 98:148-154.
- Stangaferro, M. L., R. Wijma, L. S. Caixeta, M. A. Al-Abri, and J. O. Giordano. 2016. Use of rumination and activity monitoring for the identification of dairy cows with health disorders: Part I. Metabolic and digestive disorders. *J. Dairy Sci.* 99:1-16.
- Soriani, N., E. Trevisi, and L. Calamari. 2012. Relationships between rumination time, metabolic conditions and health status in dairy cows during the transition period. *J. Anim. Sci.* 90:4544-4554.
- Sova, A. D., S. J. LeBlanc, B. W. McBride, and T. J. DeVries. 2014. Accuracy and precision of total mixed rations fed on commercial dairy farms. *J. Dairy Sci.* 97:562-571.

## O Allflex Livestock Intelligence

Společnost Allflex Livestock Intelligence je světovým lídrem v oblasti návrhu, vývoje, výroby a dodávek řešení pro identifikaci, monitoring a sledování zvířat. Naše řešení založená na datech používají chovatelé, společnosti a státy ke správě stovek milionů zvířat. Díky tomu, že naše řešení dávají chovatelům do rukou inteligentní a využitelné informace o řízení, umožňují jim jednat včas a chránit tak zdraví a pohodu svých zvířat a dosahovat optimálních produkčních výsledků pro zdravé zásobování potravinami. Allflex Livestock Intelligence je portfolio digitálních produktů pro hospodářská zvířata v rámci MSD Animal Health.

Prostřednictvím svého závazku k Science of Healthier Animals® nabízí společnost MSD Animal Health veterinářům, farmářům, majitelům domácích zvířat a vládám jednu z nejširších řad veterinárních léčiv, vakcín a řešení a služeb pro řízení zdraví, jakož i rozsáhlou sadu digitálně propojených produktů pro identifikaci, monitoring a sledování. MSD Animal Health se věnuje ochraně a zlepšování zdraví, pohody a výkonnosti zvířat a lidí, kteří se o ně starají.

Copyright© 2021 Merck & Co., Inc., Kenilworth, New Jersey, USA. Všechna práva vyhrazena. Informace zde obsažené se mohou bez upozornění změnit. Jediné záruky na produkty a služby společnosti Allflex jsou uvedeny ve výslovných záručních prohlášeních doprovázejících tyto produkty a služby. Nic v tomto dokumentu by nemělo být vykládáno jako další záruka. Allflex Livestock Intelligence nenese odpovědnost za technické nebo redakční chyby nebo opomenutí v tomto dokumentu.



Livestock Intelligence™

MSD Animal Health Intelligence



Eurofarm systems s.r.o.

Puclice 72 | 345 61, Staňkov

www.eurofarm.cz | info@eurofarm.cz

tel.: +420 724 199 838

[www.allflex.global](http://www.allflex.global) | [info@allflex.global](mailto:info@allflex.global)