

Jak minimalizovat počty spor klostridií v silážích a snížit zdravotní rizika u dojnic

Ing. Jambor Václav, CSc., MVDr. Synková Hana, NutriVet s.r.o., Pohořelice

www.nutrivet.cz

V loňském roce díky zvýšeným srážkám se do siláží dostaly klostridie ve zvýšené koncentraci. V letošním roce, kdy tyto siláže jsou zkrmovány, zhoršená kvalita siláží zhoršuje zdravotní stav dojnic. Spory klostridií se dostávají do siláží půdou, během manipulace při zavádání, během sklizně v době, kdy je zvýšené deštivé období, ale také zvýšenou prašností v období sucha. Dalším problémem je aplikace kejdy nebo digestátu na pozemky a dodržení ochranné doby před sklizní. Hlavně v suchém období se tato ochranná doba prodlužuje. Klostridie způsobují v silážích rozklad bílkovin za vzniku kyseliny máselné a jedovatých biogenních aminů. Při zkrmování siláží s vysokým obsahem kyseliny máselné vzniká nepříjemný zápach a strukturální defekty v různých druzích sýra. Zdrojem kontaminace kravského mléka jsou spory klostridií obsažené ve výkalech krav. I při dodržování nejlepších hygienických opatření během dojení, se alespoň malé množství spor přenese do mléka. Riziko kontaminace se významně zvyšuje při zvýšeném obsahu spor ve výkalech. Za účelem omezení poruch během výrobního procesu sýrů, musí mlékárny používat různá opatření ke kompenzaci kvalitativních nedostatků mléka. Tato opatření jsou nákladná, nebo nežádoucí z důvodu bezpečnosti zákazníka (např. chemické přísady). V některých regionech s výrobou speciálních sýrů, je zakázáno zkrmovat siláže a to z toho důvodu, že siláž je hlavní zdroj spor klostridií v krmivech.

Kromě toho, vážné zdravotní problémy ve stádech dojnic, bývají spojené s vysokým výskytem klostridií v krmivu. „Viscerální botulismus“ je název nově objevené nemoci, vyskytující se u dojnic. Výskyt tohoto onemocnění je spojen se zkrmováním siláže se špatnou hygienickou kvalitou. V minulosti se to týkalo pouze jednotlivých zvířat, ale se zvýšenou produkcí mléka na velkých farmách a s použitím TMR (Total Mixed Ration) krmení, se to stalo nyní velkým problémem ve velkých stádech. Oba dva důvody vyžadují kontrolu a zlepšení hygieny krmiva a kvalitu siláží.

Výrobní řetězec výroby mléka

Rizika kontaminace začínají již během výroby konzervovaných krmiv, zejména pokud jsou louky (které jsou užívány k produkci siláže) hnojeny kejdou. Výkaly dobytka totiž obsahují vysoké množství spor klostridií. Znečištění pastvy se zbytky výkalů, nebo kontaminace rostlinným materiálem s částicemi půdy (kontaminace půdou při obracení) mohou vytvořit v siláži velké množství spor i bez rozmnožení klostridií během fermentačního procesu.

Proces fermentace siláže je největším rizikovým faktorem v hygieně krmiva. Tvorba kyseliny máselné je největší příčinou vysokého výskytu spor klostridií v siláži. Během fermentačního procesu v silážích se počet klostridií a jejich spor výrazně zvyšuje, protože to jsou anaerobní mikroorganismy. Rychlým naskladněním do žlabů a udusáním (vytěsněním vzduchu ze siláže) je podpořeno rozmnožování klostridií v siláži. Minimalizace zavádání rostlin je hlavní způsob, jak zabránit růstu klostridií během přípravy bílkovinných siláží. Tento způsob může být kombinován s použitím vhodných silážních přípravků a pomáhá kompenzovat nedostatečný, nebo různý stupeň zavadnutí sklizně. V případě velmi nízkého obsahu nitrátů a kontaminace píce při sklizni půdou, je nutné použití silážních přípravků, které potlačují počty klostridií v krmivu v podobě chemických konzervačních přípravků. Je třeba používat konzervační přípravky, u kterých výrobce deklaruje potlačení resp. hubení klostridií. V poslední době firmy nabízejí biologické přípravky, které potlačují počty klostridií, avšak jedná se o rychlé snížení pH siláže a tím i potlačení růstu počtu klostridií. Mléčné bakterie jsou anaerobní mikroorganismy stěně jako klostridie. V silážích u těchto dvou druhů dochází ke konkurenci a vyhrává ten kterých je více. Aplikace mléčných bakterií může je vliv klostridií zmírnit, ale nemůže je eliminovat. Chemické přípravky nežádoucí klostridie hubí a tím výrazně přispívají k uplatnění mléčných bakterií, které tvoří žádoucí k. mléčnou.

I když jsou klostridie anaerobní bakterie, velké množství jejich spor bývá často zjištěno v povrchových vrstvách siláže, ale také v siláži po kontaktu se vzduchem a během krmění siláže. Jedná se o hygienické podmínky v celém chovu, které se za poslední dobu výrazně zlepšují. Při dodatečném vystavení vzduchu mohou živé buňky klostridií tvořit spory. Například, pronikání vzduchu do siláže během skladování (malý odběr siláže ze žlabu), umožňuje růst kvasinek a plísní, které metabolizují kyselinu mléčnou. Následkem snížení obsahu kyseliny mléčné v siláži, vzrůstá pH čímž se tvoří podmínky pro růst klostridií. Tímto způsobem se může stát i kukuřičná siláž zdrojem vysokého výskytu spor.

Chování spor klostridií v zaživacím traktu skotu, není dosud dostatečně vysvětleno. Nicméně se prokázalo, že spory neprochází pouze bachorem a střevem, ale mohou také klíčit a buňky se v tomto prostředí mohou rozmnožovat, což dokladují uvedené výsledky v následující tabulce. Bylo také dokázáno, že ve střevě se může vyskytnout tvorba botulinum toxinu. Špatný systém ustájení skotu a dojení, může podstatně zvýšit riziko kontaminace mléka spory klostridií. Nicméně všechny snahy minimalizovat kontaminaci vemen a jejich čištění před dojením, nemůže zabránit přenosu spor do mléka, pokud má zkrmovaná siláž vysoký obsah klostridií.

Počty klostridií v silážích a ve výkalech dojnic krměných stejnými silážemi.

Ošetření	Klostridie CFU / g vzorku	
	siláž (n = 8)	výkaly (n = 24)
KONTROLA	18.700	47.600
bez ošetření	40.....90.000	1.600.....370.000
POKUS	< 10	< 40
Chemický přípravek	< 1.....15	< 1.....300

Kritické body kontroly

Siláže s vysokým obsahem klostridií nemohou být zkrmovány, ale protože siláž je velmi nehomogenní materiál pro mikrobiologickou analýzu, zjištěné výsledky ukázaly variabilní hodnoty. Výsledky hodnocení obsahu spor ve výkalech dojnic, ukázaly nízkou variabilitu a tím dokázaly, že tento parametr bude spolehlivější na hodnocení hygieny krmiva. U výkalů se nachází zvýšené počty, tedy v zaživacím traktu se spory koncentrují.