

Źródłem pochodzenia komórek somatycznych w mleku krów jest tkanka gruczołowa wymienia, która przez cały okres laktacji ulega intensywnemu procesowi złuszczenia oraz elementy układu immunologicznego - białe ciała krwi, których poziom gwałtownie wzrasta w przypadku występowania infekcji i zapalenia wymienia.

Kolejnym ważnym czynnikiem mającym wpływ na liczbę komórek somatycznych w mleku jest wiek krów. Dotychczasowe badania wykazały, że LKS rośnie wraz z wiekiem krów. W mleku zdrowej pierwiastki LKS nie powinna przekraczać 35 tys./ml, w drugiej laktacji 50 tys./ml, w trzeciej 60 tys./ml, a w czwartej 85 tys./ml. Według niektórych badań średni wzrost LKS wynosi nawet 100 tys./ml mleka na laktację, choć nie jest to reguła i nie dotyczy wszystkich zwierząt. Czynnikiem, które decydują o wielkości tego wzrostu są przebyte w trakcie życia infekcje oraz urazy wymienia, a także obserwowany wraz z postępującym wiekiem zwierząt spadek sprawności ich układu odpornościowego.

Stadium laktacji a LKS w mleku

Dotychczasowe badania wykazały, że LKS rośnie wraz z wiekiem krów. Fot. AdobeStock

W większości badań stadium (faza) laktacji wpływa istotnie na LKS w mleku, co ma swoje bezpośrednie powiązanie z wielkością produkcji. W przypadku mleka pozyskiwanego od zdrowych krów najniższy poziom komórek somatycznych odnotowuje się w okresie szczytu laktacji i jej środkowej fazie, podwyższony na jej początku, a najwyższy na końcu. Taką zależność można zobrazować przykładem przedstawionym przez amerykańskich badaczy: jeżeli krowa wydziela miliard komórek w 40 l mleka na początku laktacji, to ich liczba w mililitrze wyniesie 25 tys., natomiast ten sam miliard komórek wydzielony w 10 l przy końcu laktacji da zawartość 100 tys.

komórek w 1 ml, wyłącznie z powodu zwiększonej ich koncentracji. Zwiększona LKS na samym początku laktacji (w pierwszym miesiącu) jest zjawiskiem niekorzystnym, ponieważ może powodować znaczne obniżenie produkcji mleka w całej laktacji. Fizjologiczne podwyższenie LKS występuje w siarze oraz tuż przed zasuszeniem.

Niski poziom higieny doju

Dój oraz wszystkie czynności wykonywane podczas jego trwania wpływają na stan zdrowia gruczołu mlecznego krowy i tym samym LKS w mleku. Pomimo sukcesywnej poprawy warunków i higieny doju wciąż popełnia się wiele błędów, które zwiększają ryzyko rozprzestrzeniania się groźnych drobnoustrojów, odpowiedzialnych za wzrost LKS. Do najczęściej popełnianych zaliczamy:

- nieprzestrzeganie kolejności dojenia krów (dojenie na przemian krów zdrowych z chorymi),
- rezygnacja z przedzdajania,
- niedokładne czyszczenie strzyków przed dojem,
- zaniechanie dezynfekcji poudojowej strzyków,
- nieprawidłowe przygotowanie obsługi (brak odzieży ochronnej oraz rękawiczek jednorazowych),
- uszkodzona bądź zanieczyszczona aparatura udojowa (w tym zużyte gumy strzykowe).

Pora roku a LKS w mleku

Latem, w miarę wzrostu temperatury, w wielu stadach wzrasta LKS w mleku oraz zwiększa się częstotliwość występowania mastitis. Wyższe temperatury w połączeniu z wysoką wilgotnością powietrza w tym okresie powodują w środowisku bytowania krów szybki wzrost patogenów wywołujących mastitis. Nie bez znaczenia w kontekście roznoszenia zarazków są wszechobecne w tym okresie muchy.

Uszkodzenia strzyków

Jedną z przyczyn infekcji i stanów zapalnych wymienia i związanym z tym wzrostem LKS w mleku są uszkodzenia strzyków. Ich powodem mogą być urazy mechaniczne (np. spowodowane złym stanem technicznym dojarek, pustodojami) lub zdarzenia losowe (np. przydepnięcia). Wśród uszkodzeń strzyków warto szczególnie zwrócić uwagę na kanał strzykowy. Nadmierna eksploatacja mięśnia zwieracza kanału strzykowego prowadzi do jego dysfunkcji (hamowany jest proces wydzielania keratyny, odpowiedzialnej za pierwszą linię obrony ćwiartek wymienia przed drobnoustrojami). Ważne jest też dbanie o właściwą kondycję skóry strzyków (pielęgnacja). Skóra uszkodzona, popękana stwarza idealne warunki do rozwoju bakterii, które łatwo mogą przedostawać się do gruczołu mlecznego.

Zabrudzone legowiska dla krów

Badania wskazują na istotny wpływ rodzaju zastosowanych w pomieszczeniach legowisk oraz stopnia ich zabrudzenia na jakość cytologiczną produkowanego mleka. **Jest to zagadnienie ważne ponieważ higiena legowiska ma przełożenie na czystość powłok ciała krów, szczególnie tylnych partii, w tym wymienia.** W wielu gospodarstwach najczęściej stosowanym materiałem ściółkowym jest słoma. Oprócz właściwości ciepłochronnych, jej podstawową zaletą jest higroskopijność, czyli zdolność do wchłaniania i wiązania wilgoci. Ciepłe i wilgotne podłoże stwarza optymalne warunki do namnażania się drobnoustrojów. Konieczne jest zatem regularne czyszczenia stanowisk i stosowanie dobrej jakości ściółki.

Inne przyczyny wzrostu LKS w mleku

LKS w mleku krów może również wzrastać z innych powodów, między innymi:

- w stanach zapalnych dróg rodnych,
- w chorobach kończyn,
- przy zarobaczeniu,
- przy braku dostatecznej ilości wody,

Badania wskazują na istotny wpływ rodzaju zastosowanych w pomieszczeniach legowisk oraz stopnia ich zabrudzenia na jakość cytologiczną produkowanego mleka. Fot. AdobeStock

- w warunkach stresu.

Pomimo, że LKS w mleku wzrasta na skutek działania wielu czynników, to hodowcy mają możliwość wpływania na jakość cytologiczną mleka poprzez podejmowane decyzje zapewniające zwierzętom optymalne warunki środowiskowe i właściwy dój, jak również na drodze przemysłanej i konsekwentnej pracy hodowlanej.

Zobacz Część 1. artykułu: [Przyczyny wzrostu liczby komórek somatycznych \(LKS\) w mleku.](#)