

BYDŁO MLECZNE I TRZODA CHLEWNA. Stres cieplny

Uff, jak gorąco

Chociaż w tym roku jeszcze ich nie doświadczyliśmy, lato to czas upałów. Przebywając w pomieszczeniach, w których panują wysokie temperatury, zwierzęta są narażone na stres cieplny. Wysoka temperatura powietrza, duże nasłonecznienie, gorąco i słaby wiatr mają szkodliwy wpływ na produkcję zwierzęcą. Upalne dni dają się we znaki szczególnie wysokowydajnym krowom.

Intensywna produkcja mleka łączy się z przyspieszoną przemianą materii i trudnościami z oddawaniem ciepła. Aby polepszyć komfort, w oborze musi działać sprawna wentylacja. Wentylacja może w dużym stopniu zniwelować niekorzystne warunki mikroklimatyczne. W budynkach wolnostanowiskowych, dzięki rozwiązaniom konstrukcyjnym, o problemie wymiany powietrza właściwie zapomniano.

Wentylacja a wydajność

W mniejszych stadach, utrzymywanych na uwięzi, niewłaściwa wentylacja nadal bywa przyczyną obniżenia jakości i ilości mleka. Sprowadza się to przede wszystkim do spadku wydajności mlecznej, obniżonej zawartości tłuszczu i podwyższonej zawartości komórek somatycznych.

Hodowcy często dopatrują się przyczyn takiego stanu rzeczy w żywieniu lub dojeniu.

Powietrze do wymiany

Zapewnienie optymalnych warunków mikroklimatu w budynkach inwentarskich wymaga wymiany powietrza, a z nią usunięcia nadmiaru pary wodnej, szkodliwych gazów oraz nieprzyjemnych zapachów. Przy wentylacji grawitacyjnej usuwanie zużytego powietrza następuje wskutek różnicy ciężyć powietrza napływającego z zewnątrz i znajdującego się w budynku. Prawidłowo zaprojektowana i wykonana wentylacja naturalna (grawitacyjna) pracuje niezawodnie i jest tania w eksploatacji. Działanie wentylacji mechanicznej wiąże się z kosztami energii elektrycznej i amortyzacji zainstalowanych urządzeń, ale jest ona wy-

dajniejsza. W przypadku stosowania wentylacji mechanicznej należy zainstalować system awaryjny i alarmowy, a później regularnie kontrolować ich działanie. Można je połączyć z systemem alarmowym z powiadamianiem optycznym lub akustycznym, w przypadku awarii wentylacji.

Ciepło w nadmiarze

Temperatura odczuwalna przez organizm zwierząt jest wykładnikiem temperatury i wilgotności otoczenia, nasłonecznienia oraz ruchu powietrza. Optymalna temperatura dla krow w laktacji, w budynkach inwentarskich to od 8 do 16 °C, przy wilgotności powietrza około 70%. Wzrost temperatury powyżej 22 °C powoduje zmniejszenie przeżuwania, obniżenie pobrania paszy o kilogram i zmniejszenie produkcji mleka o 2 litry. W przypadku temperatury o 10 stopni wyższej, obniżenie produkcji jest już gwałtowne i sięga 20% i więcej. W takiej sytuacji krowa próbuje pozbyć się ciepła sama, poprzez kontakt z chłodniejszym otoczeniem, legowiskiem czy posadzką.

Więcej pracy, mniej mleka

Niestety, im więcej krowa musi się starać, tym mniej mleka produkuje. Jednocześnie mleko jest gorsze, z większą ilością komórek somatycznych w mleku.

Objawy stresu cieplnego to m.in. wzrost temperatury ciała powyżej 39 °C, ospałość krow, poszukiwanie cienia, zwiększenie liczby oddechów (dyszenie) powyżej 80 na minutę, przy normie 30 oddechów na minutę, zmniejszenie aktywności ruchowej.

Fot. wolny dostęp



Tabela 1. Wentylacja mechaniczna w oborze – optymalne parametry

kategoria zwierząt	przepływ powietrza w m ³ na zwierzę, lato*
krowa mleczna	300-400
cielęta do 6 m-cy	80-120
młodzież powyżej 6 m-cy	250

*) dla krów wysokowydajnych prędkość przepływu powietrza należy zwiększyć o 25%.

**) minimalną wentylację w systemach utrzymania na głębokiej ściółce należy zwiększyć o 50 %.

Tabela 2. Maksymalne stężenie gazów w budynkach gospodarskich

gaz	stężenie maksymalne według Międzynarodowej Organizacji Inżynierii Rolniczej i Biosystemowej (CIGR)
dwutlenek węgla CO ₂ , ¹	3,000 ppm
amoniak NH ₃	20 ppm
siarkowodór H ₂ S ²	0,5 ppm

1) w dobrze wentylowanym budynku najkorzystniejsze jest stężenie CO₂ poniżej 1,000 ppm

2) podczas usuwania nawozu dopuszcza się przejściowy wzrost stężenia do 5 ppm.

Jak to możliwe? Postępująca fermentacja obornika i wydzielanie w ten sposób ciepła w oborach na głębokiej ściółce powodują, że zwierzęta szukają innego podłoża do leżenia. Bez wahania kładą się więc na mokrych i zanieczyszczonych korytarzach gnojowych. Przy temperaturze dochodzącej do 40 °C wydzielanie mleka właściwie ustaje. Najgorsza sytuacja (stres cieplny) występuje, jeśli zbiegnie się kilka czynników – wysoka temperatura, wysoka wilgotność powietrza (>80%) i słaba wymiana powietrza.

Cicha, letnia ruja

Podwyższona temperatura przyczynia się do pogorszenia wskaźników rozrodu. Najwięcej problemów rui pojawia się podczas upalnego lata. Wysoka temperatura powoduje stres cieplny, który wpływa na zmniejszenie widoczności objawów zewnętrznych okresu gotowości do zapłodnienia. Może to być przyczyną przeoczenia objawów rui nazwanych cichą rują – bezobjawową lub jej brakiem.

W rzeczywistości objawy występują głównie w nocy, kiedy temperatura otoczenia spada i trwają do wczesnych godzin porannych. Wpływa to na błędne określenie optymalnego terminu inseminacji. Efekt to zmniejszenie skuteczności zacieleń, zwiększenie liczby porcji nasienia

na skuteczne pokrycie oraz wydłużenie okresu międzyciążowego.

Objawy stresu cieplnego:

- wzrost temperatury ciała powyżej 39 °C – normą jest 38,8 °C,
- ospałość krów, poszukiwanie cienia,
- zwiększenie liczby oddechów (dyszenie) powyżej 80 na minutę, przy normie 30 oddechów na minutę,
- spadek pobierania suchej masy,
- obniżenie wydajności mlecznej,
- pogorszenie wskaźników rozrodu,
- zmniejszenie aktywności ruchowej,
- zwiększenie wydzielania śliny.

Istnieje kilka możliwości ograniczenia działania wysokiej temperatury. W nowoczesnych oborach z dużymi wrotami, oknami i kurtynami nie jest to trudne. Temperatura w oborach znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie zaciennających je drzew jest o kilka stopni niższa. Pomocne są wentylatory i zraszacze.

Grawitacja w oborze

W oborach najczęściej stosowana jest wentylacja grawitacyjna. Jej działanie zależy od właściwego zaprojektowania wlotów i wylotów powietrza, różnicy temperatur i ciśnienia wewnątrz i na zewnątrz budynku, obsady i sposobu utrzymania zwierząt. Jednak na-

leży pamiętać, że wysoka wilgotność podwyższa odczuwalną temperaturę i sprzyja rozwojowi grzybów i pleśni.

Cielę w przeciągu

Innym rozwiązaniem jest wentylacja mechaniczna (wymuszona). Ze względu na koszt zakupu wentylatorów oraz opłaty za energię elektryczną, nie jest ona zbyt popularna. Wentylatory mogą być instalowane w różnych miejscach – na ścianach, w oknach lub kanałach. Często umieszcza się je też pod stropem, gdzie swobodnie zwisają. Ich wydajność oraz czas pracy są regulowane przez czujniki temperatury i wilgotności. Latem krowy czują się lepiej, gdy wymiana powietrza w ciągu godziny wynosi co najmniej 350 m³. Niezależnie od zastosowanego systemu, w oborze nie można dopuścić do przeciągów. Najbardziej wrażliwe na przeciągi są cielęta. Prędkość ruchu powietrza powinna się kształtować w granicach 0,1-0,3 m/s. Nadmierny ruch przy wysokiej wilgotności doprowadza do wychłodzenia zwierząt i chorób – głównie schorzeń gruczołu mlekowego. Innym sposobem obniżenia temperatury jest stały dostęp do świeżej wody, która pomaga odprowadzić nadmiar ciepła z przegrzanego organizmu. Należy pamiętać, że jest ona niezbędna do produkcji mleka (87% jego zawartości to właśnie woda).

Więcej wody

W normalnych warunkach krowy pobierają od 2 do 4 litrów wody na kilogram suchej masy. Oznacza to, że zwierzę wypija około 100 litrów dziennie. Ilość wody wypijanej w czasie upałów może wzrosnąć nawet do 150 litrów. Na jedno poidło powinno przypadać 15 krów, zaś lokalizacja poidła nie może być przypadkowa. Krowa w czasie dnia pobiera wodę wielokrotnie – 8-10 razy, a w nocy najczęściej 2 razy. Krowy przebywające na pastwisku pobierają wodę od 2 do 5 razy.

Drzewa na pastwisku

Jeśli krowy przebywają na kwaterach, powinny mieć możliwość schowania

Tabela 3. Zapotrzebowanie dobowe trzody chlewnej na wodę

grupa technologiczna	zapotrzebowanie l / dzień / szt.
prosięta odsadzone	1-3,5
warchlaki 30 kg	3-4
tuczniaki 70 kg	6-8
loszki	5-10
lochy prośne	12-20
lochy karmiące	25-40

się do cienia w czasie upałów. Dobrym rozwiązaniem są kępy drzew na pastwisku. Prędkość pobierania wody to 10-20 litrów na minutę. Dwu- lub trzykrotne pojenie w ciągu dnia obniża ilość udojonego mleka o ok. 2 litry. Jednorazowe podanie wody nie wystarcza, ponieważ zwierzęta wypijają wtedy na raz za dużo i u starszych sztuk może dojść do zatrucia.

Woda używana do pojenia krów nie może być ani za zimna, ani za ciepła. Optymalna temperatura to ok. 12-16 °C. Wypijana woda powinna działać orzeźwiająco. W oborze z halą udojową dobrze jest więc umieścić choćby jedno poidło w pobliżu wyjścia. Krowy bezpośrednio po dojeniu mają wtedy szansę szybko ugasić pragnienie.

Nocna dieta

Dobrym rozwiązaniem w czasie upałów jest skarmianie około 70% dawki dziennej od godziny 20 do 8 rano, czyli kiedy temperatura otoczenia jest niższa. Stosując nocne odpasy, nie można zapomnieć o oświetleniu obory. Należy zastosować oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 25 luxów. Chłodne powietrze zaostreza apetyt.

Codziennie sprzątanie

Dobry dodatek do paszy mogą stanowić wysłodki buraczane lub młóto browarniane. W przypadku paszy sporządzanej w systemie TMR, do wozu paszowego można dolewać trochę wody. Ważnym i często pomijanym czynnikiem jest nieprawidłowe wybieranie kiszzonek (psucie się i zagrzewanie większej partii na silosie), mieszanie dawki TMR na zapas na dwa dni, pozostawienie paszy w wozie na słońcu oraz brak higieny w korycie.

Latem uwaga hodowcy powinna być większym stopniu skierowana na niedojady, które należy codziennie sprzątać. Resztki dociśnięte świeżą warstwą kolejnej paszy fermentują, zagrzewają się i psują, a to najkrótsza droga do problemów trawiennych.

Lochy źle znoszą upały

Trzoda chlewna także nie lubi upałów. Wysokie letnie temperatury zaburzą proces termoregulacji świń i są przyczyną licznych zaburzeń. Stres cieplny powoduje u zwierząt nerwowe pobudzenie, zwiększa się częstotliwość oddechów, rośnie ciśnienie i poziom cukru we krwi. Należy pamiętać, że optymalna temperatura różni się w zależności od wieku, starsze zwierzęta o wyższej masie gorzej znoszą wysokie temperatury. Lochy dobrze znoszą temperatury w zakresie 12-22 °C. Przy wzroście temperatury na porodówce do 28 °C, lochy karmiące zmniejszają pobieranie paszy nawet o 40%. Powoduje to obniżenie produkcji mleka o 25%.

Gorsza siara

Przy wysokich temperaturach dochodzi również do obniżenia wartości immunologicznej siary, a to obniża odporność nowonarodzonych prosiąt. Mniejsze pobieranie paszy przez lochy w okresie odsadzenia skutkuje wydłużeniem okresu do wystąpienia rui oraz jej osłabieniem, co w obniża skuteczność krycia. U knurów, ze względu na budowę moszny oraz usytuowanie jąder, możliwości termoregulacji są ograniczone.

Upały obniżają libido, pogarsza się jakość nasienia (zaburzenia procesów spermatogenezy – zmniejszona

żywołność plemników, zwiększony odsetek plemników z wadami morfologicznymi, obniżenie koncentracji nasienia).

Cięśnienie w poidłach

W chlewni tak, jak w oborze, należy zwrócić uwagę na dostęp zwierząt do wody (1 poidło smoczkowe/10 szt., jedno poidło miseczkowe/15 świń, odpowiednie do wieku ciśnienie wody w poidle). W tabeli 3 przedstawiono zapotrzebowanie dobowe na wodę w zależności od grupy technologicznej przy temperaturze 20 °C.

Prysznic i mgła

Przy wyższej temperaturze w pomieszczeniach, pobieranie wody będzie większe. Prawidłowa wentylacja budynków jest niezbędna do zapewnienia odpowiednich warunków środowiskowych w chlewni. W obiektach o wymuszonej, automatycznej wentylacji zdecydowanie łatwiej osiągnąć optymalną temperaturę pomieszczeń. W szczególności upalne dni, sposobem na obniżenie temperatury w chlewni może być stosowanie systemów zraszania lub zamgławianie pomieszczeń. Tego rodzaju schładzanie jest stosowane głównie tuczarniach i w sektorze loch luźnych. Zraszacz montowane są w części gnojowej kojca. Woda pod ciśnieniem 1-3 barów zrasza zwierzęta w formie prysznica. Czas zraszania trwa około 2 minut, a przerwa pomiędzy zabiegami to ok. 10 minut do momentu wysuszenia świń. Straty wywołane upałami to nie tylko zmniejszenie przyrostów wagi ciała, pogorszenie parametrów rozrodu czy gorsze wykorzystanie budynków. Stres cieplny może być również przyczyną ujawnienia się w chorób podklinicznie występujących w stadzie (pleuropneumonia, różyca).

Z roku na rok temperatury latem rosną. Jednak postępując według określonej strategii, można zmniejszyć negatywne skutki stresu cieplnego u zwierząt hodowlanych.

Źródła: Systemy utrzymania zwierząt, Internet
Jan Burblis DODR, PZDR Świdnica