



CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE

ODDZIAŁ W POZNANIU



WARUNKI UTRZYMYWANIA BYDŁA W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

POZNAŃ 2013

**CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE
ODDZIAŁ W POZNANIU**

Danuta Nowak

**WARUNKI UTRZYMYWANIA BYDŁA
W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH
PRZEPISÓW**

Poznań 2013

CENTRUM DORADZTWA ROLNICZEGO W BRWINOWIE
ODDZIAŁ W POZNANIU

ISBN 978 83-60232-49-1

Opracowanie: Danuta Nowak,
Projekt okładki, skład tekstu: Alicja Zygmawska

Druk:
Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie
Oddział w Poznaniu
61-659 Poznań, ul. Winogrody 63,
tel. 61 823-20-81, fax 61 820-19-71
zlecenie nr 9/2013, nakład 1000 egz.

Spis treści

Wstęp	5
1. Podstawowe normatywy technologiczne dla bydła	6
1.1. Wymagane wymiary stanowisk i wielkości powierzchni kojców	6
1.2. Wymagane wymiary powierzchni wybiegów	10
1.3. Wymagania dotyczące podłóg i posadzek	10
1.4. Wymagania dotyczące przegród technologicznych, ciągów i otworów komunikacyjnych	12
2. Warunki środowiskowe w pomieszczeniach dla zwierząt	14
2.1. Temperatura, wilgotność, ochładzanie i ruch powietrza	15
2.2. Stężenia zanieczyszczeń powietrza	16
2.3. Oświetlenie pomieszczeń inwentarskich	16
2.4. Wentylacja i wymagane ilości wymiany powietrza	18
3. Ogólne wymogi dotyczące utrzymywania bydła	21
3.1. Ogólne zasady dotyczące utrzymywania bydła	21
3.2. Wymogi dotyczące ochrony cieląt	22
4. Załącznik	24
Literatura	26

I. Wstęp

Dziś jednym z warunków otrzymywania dopłat bezpośrednich przez właścicieli gospodarstw rolnych, w tym utrzymujących zwierzęta gospodarskie, jest: dbałość o ochronę środowiska, higienę produkcji, oraz przestrzeganie minimalnych wymagań w zakresie utrzymywania zwierząt.

Celem zapewnienia zwierzętom niezbędnych warunków bytowania w pomieszczeniach inwentarskich należy zadbać o:

- prawidłowe rozwiązania techniczne pomieszczeń,
- minimalne wymiary stanowisk oraz
- właściwe warunki mikroklimatyczne, jak:
 - oświetlenie,
 - temperatura i wilgotność oraz
 - prawidłowa wymiana powietrza,
- odprowadzanie ścieków ze stanowisk dla zwierząt do szczelnych zbiorników,
- właściwa opieka przy utrzymywanych zwierzętach.

Niniejsze opracowanie powstało na podstawie przepisów dotyczących minimalnych warunków utrzymywania zwierząt gospodarskich, dla których normy zostały określone w przepisach Unii Europejskiej i przepisach krajowych.

1. Podstawowe normatywy technologiczne dla bydła

Każda kategoria wiekowa zwierząt ma określone wymagania, co do wielkości powierzchni, kubatury pomieszczeń, otaczających przegród oraz podłóg, na których przebywa.

1.1. Wymagane wymiary stanowisk i wielkości powierzchni kojców

Nie ma jednolitych, uniwersalnych wymagań, co do wymiarów stanowisk dla bydła. Każdorazowo rozwiązania stanowisk należy dostosowywać do określonych potrzeb, co wiąże się z systemem chowu zwierząt.

Obecnie w chowie bydła mlecznego nie praktykuje się uwięziowego systemu utrzymania tych zwierząt. Modernizowane i nowo powstające obory budowane są w systemie wolnostanowiskowym. Zwierzęta utrzymane są bez uwięzi z wydzielonymi legowiskami lub bez wydzielonych legowisk, na ściółce lub bez ściółki. System wolnostanowiskowy zapewnia zwierzętom większą swobodę ruchu w pomieszczeniach inwentarskich.

Niezależnie od wspomnianego systemu utrzymania bydła, są gospodarstwa posiadające obory uwiązowe. Wybudowane dawno temu budynki, w których utrzymywane są zwierzęta, nie pozwalają na zmianę systemu utrzymania zwierząt ze względu na swoje rozmiary. Budynki te, w miarę możliwości są modernizowane celem przystosowania ich do minimalnych wymagań zapewniających dobrostan zwierząt oraz usprawnienia ich funkcjonalności przy obsłudze zwierząt czy innych wykonywanych pracach.

Przepisy prawne określają wymiary poszczególnych stanowisk indywidualnych i grupowych w zależności od sposobu utrzymywania bydła, które nie powinny być mniejsze niż podano w tabelach od 1 do 4.

W oborach uwiązowych uwzględniając długość stanowiska, wiązanie krow oraz rozwiązanie dla kanału gnojowego, wyróżnia się następujące typy stanowisk:

- stanowiska krótkie (gdzie wysokość krawędzi żłobu, powinna wynosić nie więcej niż 25-30 cm w zależności od wielkości krowy),
- stanowiska średnie,
- stanowiska długie.

Stanowiska średnie czy długie są kłopotliwe w zachowaniu czystości legowiska. Poza tym wymagają zużycia większej ilości ściółki, co nie jest bez znaczenia. Szczególnie, gdy weźmie się pod uwagę nakład czasu pracy na obsługę takich stanowisk i zapewnienie odpowiedniej ilości słomy na wyściółkę.

Tabela 1

Minimalne wymiary stanowisk wymagane przy uwięziowym systemie utrzymywania bydła

Kategoria zwierząt	Wymiary stanowiska w cm	
	Długość	Szerokość
Krowy i jałówki powyżej 7 miesiąca cielności	160	110
Jałówki powyżej 6 miesiąca życia do 7 miesiąca cielności	150	100
Bydło opasowe o masie ciała do 300 kg	130	80
Bydło opasowe o masie ciała powyżej 300 kg	145	95
Buhaj dorosły	240	140

Tabela 2

Minimalne wymiary bokсів legowiskowych w systemie wolnostaniowiskowym

Kategoria zwierząt	Wymiary stanowiska w cm	
	Długość	Szerokość
Krowy i jałówki cielne z tego stada powyżej 7 miesiąca cielności	210	110
Jałówka powyżej 6 miesiąca życia do 7 miesiąca cielności	190	90

Boksy legowiskowe mogą być przyściennie lub przeciwległe. Przód bokсів przyściennych graniczy ze ścianą dlatego powinny być one nieco dłuższe (20-30cm), niż boksy przeciwległe, uwzględniając sposób kładzenia i wstawania zwierzęcia. W bokсах przeciwległych część przestrzeni podczas kładzenia i wstawania zwierząt jest wspólna.

Boks powinien być oddzielony od korytarza progiem. Wysokość tego progu, tj. tylnej krawędzi legowisk boksowych w stosunku do posadzki korytarza powinna wynosić 15-20 cm w zależności od sposobu usuwania odchodów. Przegrody boczne powinny kończyć się 30 cm przed tym progiem. Górna krawędź przegrody powinna znajdować się na wysokości 110-120 cm.

Tabela 3

Minimalne wymagane powierzchnie w kojach grupowych bez wydzielonych stanowisk, na ściółce

Kategoria zwierząt	Powierzchnia kojca m ² /szt.	Minimalna szerokość
Buhaj	9,00	Minimalna szerokość kojca zależy od długości dostępu do żłobu, lecz nie może być mniejsza niż 1,5 długości zwierzęcia
Krowa i jałówka cielna powyżej 7 miesiąca	4,50	
Jałówki powyżej 6 miesiąca życia do 7 miesiąca cielności	2,20	
Cielę o masie ciała do 150 kg	1,50	
Cielę o masie ciała powyżej 150 do 220 kg	1,70	
Cielę o masie ciała powyżej 220 kg	1,80	
Bydło opasowe o masie ciała do 300 kg	1,60	
Bydło opasowe o masie ciała powyżej 300 kg	2,20	

Cielęta można utrzymywać pojedynczo w kojach do 8 tygodnia życia włącznie. Przy czym kojce powinny mieć ściany ażurowe, aby umożliwić zwierzętom kontakt wzrokowy i fizyczny ze sobą, jak: dotykanie, obwąchiwanie się. Wielkość kojca powinna odpowiadać:

- szerokości co najmniej wysokości cielęcia w kłębie,
- długości co najmniej 1,1 długości ciała cielęcia mierzonej od czubka nosa do ogonowej krawędzi guza kulszowego.

Natomiast w gospodarstwach rolnych, w których jednocześnie utrzymywane jest mniej niż 6 cieląt, cielęta mogą być utrzymywane w pojedynczych kojach, nie zależnie od wieku.

Przy systemie utrzymania bydła na głębokiej ściółce wymagane powierzchnie na jedno zwierzę, podane w tabeli 3 zaleca się powiększyć, co najmniej o 30%. System ten jest przydatny w utrzymywaniu bydła ras mięsnych.

Uwaga! W każdym gospodarstwie musi istnieć możliwość: izolowania zwierząt chorych lub podejrzanych o chorobę od zwierząt zdrowych oraz wydzielone miejsce do prowadzenia porodów.

Tabela 4

Minimalne wymagane powierzchnie w kojach grupowych bez wydzielonych stanowisk, bez ściółki

Kategoria zwierząt	Powierzchnia kojca w m ² /szt.	Minimalna szerokość
Jałówki w wieku powyżej 19 miesięcy do 7 miesiąca ciąży	2,00	Minimalna szerokość kojca zależy od długości dostępu do żłobu, lecz nie może być mniejsza niż 1,5 długości zwierzęcia
Jałówki w wieku powyżej 6-19 miesięcy życia	1,60	
Bydło opasowe o masie ciała do 300 kg	1,30	
Bydło opasowe o masie ciała powyżej 300 kg	1,80	

W tym systemie nie utrzymuje się krów, jałówek powyżej 7 miesiąca ciąży i buhajów.

W systemie otwartym powierzchnia przypadająca na 1 zwierzę powinna minimum wynosić dla: cieląt – 5,0 m², jałówek – 10,0 m², krów – 15 m², buhajów – 20 m².

Obsada zwierząt ponad ustalone normy powierzchni dla danego gatunku, wieku i stanu fizjologicznego jest zabroniona.

1.2. Wymagane wymiary powierzchni wybiegów

Wybieg – ogrodzony teren dla zwierząt na wolnym powietrzu, przylegający bezpośrednio do budynku inwentarskiego. Z wybiegów powinny mieć możliwość korzystania zwierzęta hodowlane. Powierzchnia wybiegów powinna być utwardzona, odpowiednio wyprofilowana i skanalizowana, aby utrzymać odpowiednie warunki sanitarne i nie dopuszczać do zanieczyszczeń otaczającego terenu.

Minimalne wymagane powierzchnie utwardzonych wybiegów wynoszą:

- dla krów – 4,0-4,5 m² na 1 szt.,
- dla jałówek – 3,0-3,5 m² na 1 szt.,
- dla cieląt – 2,0-2,5 m² na 1 szt.

Ogrodzenia wybiegów powinny być tak samo, jak przegrody wewnętrzne dostosowane do wielkości zwierząt, ich temperamentu i siły. Dla bydła ogrodzenia wybiegów wykonuje się przeważnie z rur stalowych o średnicy 1½”– 2”.

Wysokość przegród na wybiegach dla bydła powinna wynosić:

- dla krów – 120 cm,
- dla jałówek – 130 cm,
- dla cieląt – 110 cm.

1.3. Wymagania dotyczące podłóg i posadzek

Podłogi w pomieszczeniach inwentarskich powinny być gładkie, ale nie śliskie i stanowić twardą, równą oraz stabilną powierzchnię. Powinny zapewnić bezpieczeństwo poruszania się po nich krów oraz umożliwić skuteczne ich czyszczenie. Szczególnym rodzajem podłóg w pomieszczeniach dla zwierząt są podłogi ażurowe (rusztowe i szczelinowe).

Podłogi rusztowe charakteryzują się tym, że łączna powierzchnia elementów pełnych (beleczek) jest mniejsza od łącznej powierzchni szczelin. Ruszty nad kanałami stosuje się przy kanałach wąskich znajdujących się bezpośrednio za stanowiskami zwierząt. Nie są one miejscem stałego przebywania zwierząt.

Podłogi szczelinowe charakteryzują się tym, że łączna powierzchnia elementów pełnych (beleczek) jest większa od łącznej powierzchni szczelin. Są one stosowane nad kanałami szerokimi. Mogą być miejscem stałego przebywania młodego bydła opasowego bądź stanowić posadzkę w korytarzach komunikacyjnych.

Zarówno ruszty, jak i podłogi szczelinowe muszą swoją budową odpowiadać utrzymywanej na nich kategorii zwierząt. Podstawowe kryteria dotyczące budowy podłóg szczelinowych i rusztów brane pod uwagę przy budowie:

- materiał z jakiego zostały wykonane,
- wytrzymałość na obciążenia,
- szerokość otworów (szczelin) i elementów pełnych,
- wzajemny stosunek szczelin do elementów pełnych,
- jakość wykonania.

Za kanały wąskie uważa się te, których szerokość jest równa lub mniejsza od głębokości i nie przekracza 1 m. Kanały mające szerokość większą niż 1 m uważane są za kanały szerokie. Zalecane wymiary szczelin i beleczek w podłogach szczelinowych dla bydła podano w tabeli 5.

Tabela 5

Wymagania zwierząt w odniesieniu do podłóg szczelinowych

Kategoria zwierząt	Szerokość w cm	
	Szczelin	Beleczek
Krowa	4,0	12-14
Cielę	2,5	6-8
Jałówka do 15 miesięcy i młode bydło opasowe do 350 kg	3,0	8-10
Jałówka pow. 15 miesięcy i młode bydło opasowe powyżej 350 kg	3,5	10

Podłoga w boksie może być ścielona lub nie. W boksie ściółkowym miejscem legowiskowym może być obornik i słoma odpowiednio przygotowane, na którym zwierze będzie wypoczywać. W boksie bezściółkowym można stosować materace lub wykładziny, których sposób montowania i eksploatację określa producent.

1.4. Wymagania dotyczące przegród technologicznych, ciągów i otworów komunikacyjnych

Przegrody technologiczne to: drabiny paszowe, wiązania, przegrody stanowisk oraz wszelkiego typu wygrodenia w budynkach inwentarskich. Muszą być dostosowane do odpowiedniej kategorii zwierząt pod względem wysokości, prześwitów, wytrzymałości itp., aby spełniały swoją rolę.

W tabeli 6 podano przykładowe wymiary przegród i zalecenia dotyczące niektórych parametrów związanych ze stanowiskami dla bydła.

Tabela 6

Ważniejsze wymiary przegród i elementów stanowisk dla bydła

Wyszczególnienie	Wymiar w cm
Wysokość drabin paszowych dla krów i cieląt (od poziomu stanowiska)	110-120
Wysokość drabin paszowych dla jałówek i młodego bydła opasowego	130
Wysokość przegród międzystanowiskowych	90-100
Wysokość krawędzi żłobu od poziomu stanowiska przy stanowiskach krótkich	22 ^{x)} -30
Wysokość krawędzi żłobu od strony zwierząt przy systemie wolnostanowiskowym	40 ^{x)} -55
Poziom dna żłobu ponad poziom stanowiska przy stanowiskach krótkich	8-10
Poziom dna żłobu ponad poziom stanowiska przy systemie wolnostanowiskowym	20 ^{x)} -30
Wysokość przegród kopców grupowych dla cieląt	110-120
Wysokość przegród kopców grupowych dla jałówek i młodego bydła opasowego	130

x) wymiary w dolnych granicach dotyczą zwierząt młodszych.

Rodzaj przegród paszowych może mieć istotny wpływ na straty paszy z powodu wyrzucania jej ze żłobu lub stołu paszowego. Według niektórych danych straty te wyrażone w % mogą wynosić:

- przy przegrodach poziomych do 33 %,
- przy przegrodach pionowych do 26 %,
- przy przegrodach skośnych do 11 %,
- przy przegrodach pałkowych do 5 %.

W budynkach inwentarskich dla zwierząt ważna jest odpowiednia szerokość tras komunikacyjnych oraz szerokość różnego typu furtek, drzwi i wrót. Przy projektowaniu korytarzy komunikacyjnych, furtek, przejść i otworów drzwiowych należy uwzględnić wymiary zwierząt, ludzi i środków transportu mobilnego.

W tabeli 7 podano wymaganą szerokość korytarzy w budynkach dla bydła, w tabeli 8 szerokość bramek do kojców dla zwierząt oraz otworów na wybiegi.

Tabela 7

Szerokość korytarzy w budynkach dla bydła

Rodzaj korytarza	Szerokość w cm	Uwagi
Korytarz paszowy	150-550	W zależności od sposobu zadawania paszy
Korytarz gnojowy w oborze uwięziowej, ściółkowej – przyścienny – środkowy	190-210 200-250	Łącznie z kanałami gnojowymi
Korytarz gnojowy w oborze uwięziowej, bezściółkowej – przyścienny – środkowy	120-150 120-150	Bez kanałów gnojowicowych
Korytarz gnojowy w oborze wolnostanowiskowej – przy ciągu paszowym – między rzędami legowisk	270 ^{x)} -300 220 ^{x)} -250	x) dotyczy jałowizny
Korytarz poprzeczny – przyścienny – środkowy	90-210 150-400	W zależności od funkcji jaką pełni korytarz

x) wymiary w dolnych granicach dotyczą zwierząt młodszych.

Zalecana szerokość bramek do kojców zwierząt i drzwi na wybiegi

Kategoria zwierząt	Szerokość w świetle otworu w cm	
	Bramki kojców	Drzwi na wybiegi
Krowy i jałówki cielne	100-110	120-150
Jałówki i młode bydło opasowe	90	120
Cielęta	70-90	90

2. Warunki środowiskowe w pomieszczeniach dla zwierząt

Utrzymanie prawidłowego mikroklimatu w oborze jest jednym z ważniejszych elementów systemu chowu i hodowli bydła, który wpływa na ich zdrowotność i wydajność.

Na kształtowanie mikroklimatu w pomieszczeniu inwentarskim wpływają między innymi: warunki klimatyczne, kubatura pomieszczeń, materiał budowlany, z którego je wykonano, a także obsada zwierząt czy sposób ich utrzymywania.

Zwierzęta przebywając w pomieszczeniach inwentarskich emitują do otoczenia ciepło, dwutlenek węgla i parę wodną. Wielkość tych emisji zależy od: masy ciała zwierzęcia, szybkości przemiany materii oraz temperatury otoczenia, w której zwierzę przebywa.

Jako podstawowe parametry określające mikroklimat pomieszczeń inwentarskich, wymienia się:

- temperaturę i wilgotność względną powietrza,
- koncentrację szkodliwych gazów,
- poziom oświetlenia,
- wentylację i prędkość ruchu powietrza.

2.1. Temperatura, wilgotność, ochładzanie i ruch powietrza

Bydło łatwiej znosi temperatury niższe niż wyższe. Optymalny zakres temperatur dla krów waha się w granicach od -7°C do $+18^{\circ}\text{C}$. Choć zwierzęta te dobrze znoszą, jeszcze niższe temperatury, poniżej -7°C . Przy niskich temperaturach wzrasta pobieranie pasz, przy wysokich zaś ich spożycie maleje i obniża się wydajność mleczna krów. Ważne jest, aby w pomieszczeniach inwentarskich panowała odpowiednia cyrkulacja powietrza.

Dla bydła przebywającego w pomieszczeniach inwentarskich zaleca się w ciągu roku następujący zakres temperatur – tabela 9. Przedstawiony w tabeli zakres temperatur dotyczy strefy przebywania zwierząt i nie jest wymagany w całym pomieszczeniu. Przy utrzymaniu zwierząt na głębszej ściółce temperatura nad ściółką będzie zawsze wyższa niż w otwartej przestrzeni.

Tabela 9

Temperatura, wilgotność, ochładzanie i szybkość ruchu powietrza w pomieszczeniach dla bydła

Kategoria zwierząt	Temperatura w $^{\circ}\text{C}$		Wilgotność względna w %	Ochładzanie mcal/cm ² /sek.	Prędkość ruchu powietrza w m/sek	
	Minimalna	optymalna	optymalna	optymalne	zimą	latem
Krowy w oborze	6,0	8,0-16,0	60-80	6,5-8,5	0,3	0,5
Krowy w porodówce	16,0	16,0-20,0	60-80	5,0-7,0	0,2	0,4
Cielęta w profiaktorium	16,0	16,0-20,0	60-80	5,0-7,0	0,2	0,3
Cielęta do 3 miesięcy	8,0	12,0-20,0	60-80	5,5-7,5	0,3	0,3
Cielęta powyżej 3 miesięcy	6,0	12,0-16,0	60-80	6,0-8,0	0,3	0,5
Jałówki	6,0	8,0-16,0	60-80	6,5-9,0	0,3	0,5
Bukaty	6,0	10,0-18,0	60-80	6,0-8,5	0,3	0,5

Bydło utrzymywane w pomieszczeniach, w systemie wolnostanowiskowym ma większe możliwości przyzwyczajania się do niskich temperatur ze względu na większą swobodę ruchu niż zwierzęta trzymane na uwięzi.

2.2. Stężenia zanieczyszczeń powietrza

Obecne przepisy prawne nie normują dokładnie poziomu dopuszczalnych stężeń gazów w powietrzu, w pomieszczeniach inwentarskich dla bydła. Powinny być one jednak utrzymywane na poziomie nieszkodliwym dla zwierząt. Według dotychczasowych wskazań dopuszczalny poziom gazów nie powinien przekraczać poniższych wartości:

- | | | |
|--|---------------------------------|----------|
| ■ amoniak (NH_3) | – 15,4 mg/m^3 ; | 20 ppm |
| ■ dwutlenek węgla (CO_2) | – 5930 mg/m^3 ; | 3000 ppm |
| ■ siarkowodór (H_2S) | – 7,5 mg/m^3 ; | 5 ppm |
| ■ zawartość kurzu w powietrzu | – 10,0 mg/m^3 . | |

Do pomiaru gazów służą specjalne mierniki lub detektory gazu.

2.3 Oświetlenie pomieszczeń inwentarskich

Dobre oświetlenie pomieszczeń inwentarskich zapewnia optymalne warunki utrzymania zwierząt oraz umożliwia sprawną ich obsługę i dogłębne badanie pomieszczeń, w których przebywają. Wpływa też korzystnie na zwierzęta i ich wydajność tj. przyrosty masy ciała czy mleczność krów.

Podstawą dobrego oświetlenia jest równomierne rozłożenie natężenia oświetlenia w pomieszczeniu inwentarskim. Oświetlenie może być naturalne lub sztuczne.

Oświetlenie naturalne (dzienne) w pomieszczeniu inwentarskim zapewniają okna. Takie oświetlenie określa się stosunkiem oszklonej powierzchni okien do powierzchni podłogi pomieszczenia inwentarskiego. Odpowiednie natężenia światła naturalnego w budynku inwentarskim uzyskamy, jeśli powierzchnie oszklone w pomieszczeniu będą przynajmniej 18-20 razy mniejsze od powierzchni podłogi.

Obecnie w nowoczesnych oborach wolnostanowiskowych w celu uzyskania odpowiedniego oświetlenia światłem naturalnym oprócz okien (czasami zamykanych kurtyn), stosuje się elementy doświetlające na połaci dachowej i/lub w pasie kalenicy, które powinny stanowić 3-5% powierzchni podłogi pomieszczenia inwentarskiego.

Dawniej okna czy świetliki wykonywano z drewna lub metalu, w których osadzano szyby. Dzisiaj stosuje się okna termoizolacyjne, wykonane zwykle z PCV z zamontowaną szybą. Mają one wymiary standardowe o szerokości od 60-120 cm i wysokości od 40-110 cm, ze zróżnicowaniem co 10 cm lub niestandardowe wykonywane na zamówienie klienta. Okna te są łatwe w utrzymaniu i konserwacji.

Oświetlenie sztuczne powinno stanowić uzupełnienie oświetlenia naturalnego. Dopuszcza się oświetlanie pomieszczeń światłem sztucznym, przy którym zwierzęta powinny mieć możliwość wzrokowej orientacji w pomieszczeniu.

Dla większości zwierząt dorosłych optymalne natężenie światła sztuczne- go to poziom 8-12 W/m² światła żarowego i 2-3 W/m² światła jarzeniowe- go. W luksach wartość ta wynosi 20-30.

Zalecane w zakresie oświetlenia naturalnego i sztucznego przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10

Zalecane oświetlenie w budynkach dla bydła

Oświetlenie naturalne		Oświetlenie sztuczne		
Kategoria zwierząt lub rodzaj pomieszczeń	Stosunek pow. okien do pow. podłogi	Natężenie oświetlenia w lx	Jarzeniowe w W/m ²	Żarowe w W/m ²
Krowy, jałówki i cielęta powyżej 2 tygodni	1:18	20-30	4	16
Cielęta opasowe	1:20	50	4	16
Cielęta w profilaktorium	1:10	20-30 (50) ^x	6	24
Młode bydło opasowe	1:25	20-30	2	8
Pomieszczenie porodówki	1:15	20-30 (200) ^x	2	8

Oświetlenie naturalne		Oświetlenie sztuczne		
Kategoria zwierząt lub rodzaj pomieszczeń	Stosunek pow. okien do pow. podłogi	Natężenie oświetlenia w lx	Jarzeniowe w W/m ²	Żarowe w W/m ²
Pomieszczenie przechowalni mleka	1:20	50 (200) ^x	4	16
Pomieszczenie paszarni	1:20	50	4	16
Hala udojowa	1:15	50 (100) ^x	4	16
Stanowiska zabiegowe	1:18	20-30 (200) ^x	4	16

(^x) – Natężenie doświetlenia okresowego (miejscowego) np. miejsca porodów itp. lampami stałymi lub przenośnymi. Wszystkie doświetlenia okresowe powinny się odbywać przy użyciu lamp przenośnych.

2.4. Wentylacja i wymagane ilości wymiany powietrza

Dla utrzymywania właściwych parametrów mikroklimatu w budynkach inwentarskich, konieczny jest odpowiednio wykonany i wydajny system wentylacyjny. W budynkach dla bydła wystarcza w praktyce dobrze rozwiązana wentylacja naturalna (grawitacyjna), zdecydowanie tańsza niż wentylacja mechaniczna. Jednak nie zawsze jest ona efektywna ze względu na brak różnic między temperaturą pomieszczenia, a temperaturą otoczenia (na zewnątrz budynku). W przypadku, gdy rozwiązania wentylacji naturalnej są niewystarczające należy zaprojektować wentylację mechaniczną, aby zapewnić zwierzętom odpowiednie warunki mikroklimatyczne. Orientacyjne ilości powietrza niezbędnego do wymiany w pomieszczeniach dla bydła podano w tabeli 11.

Projektując wentylację należy pamiętać, aby:

- przekrój kanału wentylacyjnego wynosił co najmniej 0,4 m,
- wysokość kanału ponad kalenicą nie była mniejsza niż 0,2 m,
- promień zasięgu skutecznego działania kanału wentylacyjnego był w przybliżeniu równy dziesięciokrotnej średnicy tego kanału.

Należy zwrócić uwagę, aby otwory nawiewne, czyli doprowadzające powietrze do pomieszczenia były rozmieszczone w budynku równomiernie.

Rożmieszczenie otworów nawiewnych powinno być takie, aby powietrze napływające zimą, nie było bezpośrednio skierowane na zwierzęta. Ważne jest, aby istniała możliwość regulowania intensywności napływającego powietrza.

Tabela 11

**Orientacyjne wymagane ilości wymiany powietrza
w pomieszczeniach dla bydła w okresie zimowym i letnim**

Kategoria zwierząt	Wymiana powietrza w m ³ /1 szt. /h	
	Okres zimy	Okres lata
Krowy	90	350-400
Cielęta w wieku do 2 tygodni	20	80
Cielęta w wieku powyżej 2 tygodni do 6 miesięcy	30	90-120
Jałówki i młode bydło opasowe w wieku do 18 miesięcy	60	250
Jałówki w wieku powyżej 18 miesięcy	70	280-300

Wentylacja naturalna będzie funkcjonowała sprawnie, kiedy suma powierzchni przekroju otworów nawiewnych będzie równać się sumie powierzchni przekroju otworów wyciągowych.

Siła ciągu w kanałach jest większa, gdy różnica położenia kanałów nawiewnych i wywiewnych jest większa, a dodatkowo jeszcze panuje większa różnica temperatur powietrza znajdującego się wewnątrz i na zewnątrz budynku.

Wariantem systemu wentylacji grawitacyjnej stosowanym w oborach, jest wentylacja kalenicowa, która zapewnia równomierny przepływ powietrza i usuwa jednocześnie z obory nadmiar pary wodnej. Otworem wywiewnym jest tu szczelina wykonana wzdłuż kalenicy dachu, a otworami nawiewnymi są otwory w ścianach budynku, czyli okna, zamontowane kurtyny. Zaleca się, aby budynek z wentylacją kalenicową usytuowany był w kierunku północ-południe, wówczas efekt takiej wentylacji jest skuteczniejszy. Wentylacja taka nie sprawdza się w budynkach o płaskim zadaszaniu.

Obecnie w budynkach inwentarskich coraz częściej można zaobserwować, że wentylacja grawitacyjna w okresie letnim wspomagana jest mechaniczną za pomocą mieszaczy powietrza, czyli wolnoobrotowych wentylatorów (z dużą wydajnością przepływową powietrza). Wentylatory te są podwieszane pod otworem wentylacji kalenicowej biegnącej wzdłuż budynku czy wzdłuż stołu paszowego i legowisk.

Wentylacja mechaniczna wykorzystywana jest tam, gdzie nie można wykonać skutecznej wentylacji naturalnej. Najczęściej montowana jest w starych, niskich oborach, o małej kubaturze, gdzie wentylacja naturalna jest mało skuteczna. Stosowanie wentylacji mechanicznej wiąże się jednak z większymi kosztami. W przypadku jej stosowania, należy pamiętać, aby była połączona z: systemem alarmowym sygnalizującym awarię systemu wentylacyjnego lub z systemem wentylacji awaryjnej celem odłączenia jej od obwodu zasilającego. Instalację taką powinno się regularnie kontrolować.

Wentylację mechaniczną można podzielić na:

- podciśnieniową (nawiewną),
- nadciśnieniową (wywiewną) i
- zrównoważoną (nawiewno-wywiewną).

Z uwagi na efektywność i niskie koszty najczęściej montuje się wentylację podciśnieniową (zasysającą powietrze z wnętrza).

Szerokie zastosowanie mają wentylacje dachowe i ścienno-stropowe, gdzie wentylatory umieszczone są w kanale wentylacyjnym nad dachem lub w kanale wentylacyjnym ściany bądź stropu budynku.

W pomieszczeniach inwentarskich instaluje się głównie wentylatory osiowe nisko- i średniociśnieniowe.

Skuteczność działania instalacji mechanicznej uzależniona jest od: rodzaju zastosowanej wentylacji, doboru wentylatorów oraz ich rozmieszczenia w pomieszczeniu inwentarskim.

3. Ogólne wymogi dotyczące utrzymywania bydła

3.1. Ogólne zasady dotyczące utrzymywania bydła

- W chowie i hodowli bydła stosuje się takie praktyki, które nie powodują cierpienia lub trwałego zranienia zwierząt, z wyjątkiem krótkotrwałych zabiegów wykonywanych ze względów technologicznych czy bezpieczeństwa.
- Osoby obsługujące bydło powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje zawodowe lub praktyczne doświadczenie w ich obsłudze oraz wiedzę w zakresie żywienia, pielęgnacji i bezpiecznego obchodzenia się z tymi zwierzętami.
- Bydło powinno być doglądane minimum raz dziennie, a w systemie otwartym tak często, jak to jest możliwe, aby uniknąć sytuacji związanych z brakiem wody, obrażeniami ciała itp.
- W przypadku doglądania zwierząt w porze nocnej należy zapewnić w pomieszczeniach oświetlenie stałe lub przenośne.
- Bydło powinno mieć stały dostęp do wody.
- Bydło należy karmić minimum 2 razy dziennie, a przy grupowym utrzymaniu, zwierzęta powinny mieć jednoczesny dostęp do paszy, chyba, że stosuje się elektronicznie dozowanie pasz ze stacji.
- Rodzaj i ilość stosowanych pasz musi być dostosowana do stanu fizjologicznego, masy ciała i użytkowania zwierzęcia.
- Sprzęt używany do karmienia i pojenia powinien być w dobrym stanie technicznym i sanitarno-higienicznym.
- Urządzenia, wyposażenie do zadawania pasz musi być regularnie sprawdzane i czyszczone.
- Pomieszczenia, kojce, wyposażenie i urządzenia muszą być regularnie dezynfekowane, by uniemożliwić rozprzestrzenianie się chorób. Należy ograniczyć gromadzenie się much i gryzoni, których obecność stanowi zagrożenie dla zdrowia zwierząt i powoduje dyskomfort psychiczny zwierząt.

- Każda sztuka bydła, bez względu na system utrzymania musi mieć zapewnioną swobodę ruchów, jak: możliwość swobodnego wstawania, kładzenia się, dostępu do paszy i załatwiania potrzeb fizjologicznych. Bydło utrzymywane w kojcach musi mieć możliwość swobodnego obracania się.
- Wyposażenie pomieszczeń inwentarskich musi być wolne od wystających elementów, ostrych krawędzi mogących powodować zranienie zwierząt.
- Bydło utrzymywane przez cały rok poza pomieszczeniem inwentarskim powinno mieć stały dostęp do wody oraz możliwość schronienia przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- Zwierzęta nie powinny być narażone na ciągły hałas przekraczający 85 dB.
- Bydło chore, zranione należy otoczyć właściwą opieką, a w razie potrzeby zasięgnąć pomocy lekarza weterynarii.
- Zabiegi wykonywane na bydle związane z ingerencją w ich organizm mogą wykonywać wyłącznie osoby uprawnione w tym zakresie, jak lekarz czy technik weterynarii.
- Należy posiadać dokumentację dotyczącą leczenia i padnięć bydła. Na taką dokumentację tzw. *ewidencję leczenia zwierząt* składa się, kolejny oryginał strony książki leczenia zwierząt, którą wypełniana lekarz weterynarii dokonując odpowiedniego wpisu. Oryginały wypełnionych stron lekarz weterynarii musi pozostawić rolnikowi (posiadaczowi zwierząt). Wzór takich stron znajduje się w **Załączniku**.

3.2. Wymogi dotyczące ochrony cieląt

- Cielęta utrzymuje się w pomieszczeniach lub w systemie otwartym.
- Cielęta w pomieszczeniach utrzymuje się, w kojcu pojedynczo lub grupowo. Zasady pojedynczego utrzymywania cieląt opisano na stronie 8, a powierzchnie kojców grupowych podano w tabeli 3.
- Do 2 tygodnia życia cielęta w pomieszczeniach powinny być utrzymywane na ściółce.

- W systemie otwartym należy zapewnić cielętom ochronę przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi i zagrożeniami ze strony zwierząt drapieżnych.
- **Nowonarodzone cielęta powinny mieć zapewniony dostęp do siary w ciągu 6 godzin od narodzin.**
- **Powyżej 2 tygodnia życia cielęta powinny mieć stały dostęp do wody (przeznaczonej do spożycia przez ludzi) lub innych płynów.**
- Cielęta powinny być karmione co najmniej dwa razy dziennie.
- Dawka pokarmowa dla cieląt powinna zapewnić wzrastającą ilość włókna w paszy (najwięcej w sianie): z 50 g w wieku 8 tygodni do 250 g w wieku 20 tygodni na każdy dzień.
- Siano z roślin motylkowych dostarczy cielętom odpowiednią ilość żelaza, warunkującego poziom hemoglobiny we krwi.
- Zaleca się, aby karmienie cieląt odbywało się za pomocą wiader ze smoczkami, ponieważ bezpośrednie picie z wiader powoduje, że pokarm przedostaje się do nierozwiniętych przedżołądków, w których fermentuje i przyczynia się do biegunek.
- Cielęta utrzymywane w pomieszczeniach inwentarskich powinny być doglądane minimum dwa razy dziennie.
- Miejsca leżenia cieląt powinny być czyste, suche, wygodne, zapewniające swobodę ruchu jak kładzenie się czy wstawanie.
- Pomieszczenia, w których utrzymuje się cielęta oświetla się światłem sztucznym lub zapewnia dostęp światła naturalnego.
- Natężenie światła sztucznego dla cieląt powinno odpowiadać normalnemu dostępowi światła naturalnego w godz. 9.00-17.00.
- Nie wolno wiązać cieląt.
- Chorym cielętom zapewnia się stały dostęp do wody.

III. Potwierdzenie nabycia produktu leczniczego weterynaryjnego/paszy leczniczej

Oświadczam, że nabyte produkty lecznicze weterynaryjne/pasze lecznicze zostaną zastosowane zgodnie z zaleceniami lekarza weterynarii

.....
(podpis i pieczęć lekarza weterynarii)

.....
(podpis posiadacza zwierzęcia)

IV. Wyniki badań uzupełniających:

^{*)} W przypadku zwierząt znajdujących się w rejestrze gospodarskich oznakowanych.

LITERATURA

1. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. z 2010 r. Nr 56, poz. 344).
2. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. z 2010 r. Nr 116, poz. 778).
3. Dobkowski A.: Podstawowe wymagania technologiczne i techniczne w budownictwie inwentarskim dla bydła, trzody chlewnej i owiec. Warszawa 2000 r.
4. Instytut Zootechniki: Bydło – dobrostan w warunkach utrzymania. Monografia, Kraków 2005 r.
5. Winnicki S. B.: Boks legowiskowy ma już 50 lat. Bydło 5/2010 r.
6. Pleskot R.: Systemy wentylacji w oborze. Bydło 8-9/2010 r.
7. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa Rozwoju Wsi z dnia 29 września 2011 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia dokumentacji lekarsko-weterynaryjnej i ewidencji leczenia zwierząt oraz wzory tej dokumentacji i ewidencji. (Dz. U. z 2011 r. Nr 224, poz. 1347).



ISBN 978 83-60232-49-1