



Instytut Budownictwa, Mechanizacji
i Elektryfikacji Rolnictwa



Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego

Systemy utrzymania koni

Poradnik



Unia Europejska

**Projekt Bliźniaczy PHARE
STANDARDY DLA GOSPODARSTW ROLNYCH**

Systemy utrzymania koni

Poradnik

Opracowano w ramach:

Projektu Bliźniaczego Phare
Standardy technologiczne dla gospodarstw rolnych

Umowa Bliźniacza: PL/IB/2001/AG/03

Liderzy Projektu: *Wacław Romaniuk i Tormod Overby*

Warszawa 2004

Publikacja sfinansowana ze środków pomocowych Unii Europejskiej.
Publikacja ta odzwierciedla poglądy instytucji realizujących projekt i nie musi być tożsama
z oficjalnym stanowiskiem UE.



Dyrektor Projektu: Kazimierz Żmuda, Ministerstwo Rolnictwa
i Rozwoju Wsi (MRiRW)

Liderzy Projektu: Wacław Romaniuk, Instytut Budownictwa,
Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (IBMER),
Warszawa i Tormod Overby, Duńskie Służby Doradztwa
Rolniczego (DAAS), Centrum Krajowe, Skejby, Dania

Doradca Przedakcesyjny: Henry Joergensen

Recenzent: Sławomir Pietrzak,
Katedra Hodowli Koni, Akademia Rolnicza w Lublinie

Tłumaczenie: Joanna Zaorska, Joanna Krahelska, Tomasz Łuczyński

Opracowanie redakcyjne: Elżbieta Bień

Opracowanie techniczne: Tomasz Sierajewski

Ilustracje: Jacek Reczyński i Joanna Krawczyk

Druk: Agencja Reklamowa DSK Sp. z o.o.

ISBN: 83-89806-01-0

MRiRW
ul. Wspólna 30
00-930 Warszawa
www.minrol.gov.pl
tel. (22) 623 10 00

IBMER
ul. Rakowiecka 32
02-532 Warszawa
www.ibmer.waw.pl
tel. (22) 849 63 90

DAAS
Udkaersvej 15, Skejby
8200 Aarhus N
Dania
www.landscentret.dk
tel. (+45) 87 40 5000

Wydanie I 2004

Autorzy poradnika (Polska):

doc. dr hab. inż. Grzegorz Fiedorowicz

Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa

dr inż. Jacek Łojek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach, Warszawa

Autorzy poradnika (Dania):

mgr Eric Clausen

Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego, Centrum Krajowe

Joergen Finderup

Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego, Centrum Krajowe

mgr Kraen Ole Birkkjaer

Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego, Centrum Krajowe

Autorzy poszczególnych rozdziałów:

1. Eric Clausen, 2. Eric Clausen, Jacek Łojek i Grzegorz Fiedorowicz, 3. Jacek Łojek, 4. Joergen Finderup, Kraen Ole Birkkjaer i Grzegorz Fiedorowicz, 5. Jacek Łojek, 6. Joergen Finderup, 7. Joergen Finderup, 8. Grzegorz Fiedorowicz, 9. Jacek Łojek, Eric Clausen i Grzegorz Fiedorowicz, 10. Jacek Łojek i Joergen Finderup.

Powołując się na niniejszy poradnik należy podać następującą notkę bibliograficzną:

"Systemy utrzymania koni. Poradnik" / Praca zbiorowa. Warszawa: Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa; Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego; 2004. - 68 s.

Spis treści

1. Wstęp	1
2. Zachowania koni	3
2.1. Narządy zmysłów	3
2.2. Zachowania stadne koni	4
2.3. Potrzeba ruchu	6
2.4. Wybiegi	7
2.5. Schronienie i cień	8
2.6. Karmienie i pojenie	9
2.7. Zachowania płciowe ogiera i klaczy	9
2.8. Narowy. Zapobieganie narowom	10
3. Stan zdrowia i zapobieganie chorobom	13
3.1. Koń zdrowy	14
3.2. Koń chory	14
3.3. Doskonalenie warunków utrzymania	16
4. Projektowanie budynków i instalacji	19
4.1. Uwagi ogólne	19
4.2. Planowanie gospodarstwa	20
4.3. Parametry i materiały	21
4.3.1. Dach	21
4.3.2. Posadzka	21
4.3.3. Ściany	22
4.3.4. Drzwi	22
4.3.5. Okna	24
4.3.6. Sprzęt i wyposażenie	25
5. Wentylacja	29
5.1. Temperatura	29
5.2. Wilgotność względna	30
5.3. Gazy i jakość powietrza	30
5.4. Systemy wentylacyjne, parametry	31
5.5. Niedostateczna wentylacja	34
6. Sposoby utrzymania koni i wybiegi	37
6.1. Parametry dla różnych rodzajów koni	37
6.2. Pojedyncze boksy	38
6.3. Stanowiska	40
6.4. Stajnie otwarte	40
6.5. Biegalnie (konie utrzymywane w grupie)	40
6.6. Wybiegi	41
6.7. Siodlarnia	42
6.8. Lista uwag	42

7. Wykorzystanie istniejących budynków	43
7.1. Wymiary starych budynków	43
7.2. Modernizacja / adaptacja budynków gospodarskich	45
8. Przechowywanie pasz	47
9. Ochrona środowiska i środowisko pracy	49
9.1. Wymagania dotyczące przechowywania i obsługi nawozu końskiego	49
9.2. Teren wokół stajni	50
9.3. Ścielenie stajni, wpływ ściółki na emisję amoniaku	50
9.4. Cykl azotowy i postępowanie z obornikiem	52
9.5. Obsługa codzienna i nadzór	53
9.6. Bezpieczeństwo w postępowaniu z końmi	54
9.7. Nadzór nad końmi	55
9.8. Ochrona przeciwpożarowa	56
10. Urządzenia treningowe	59
10.1. Kryte ujeżdżalnie	59
10.2. Urządzenia na wolnym powietrzu	63
Załącznik: Stacje produkcji nasienia ogierów	67
Literatura	68

Przedmowa

Poradnik zawiera obszerne omówienie zaleceń dotyczących projektowania, wznoszenia i konstrukcji nowoczesnych obiektów utrzymania dla koni. Łączy przy tym najnowsze dane zaczerpnięte z zaleceń międzynarodowych z przyszłymi wymogami prawnymi oraz doświadczeniami z praktyki rolniczej. Wszystkie przedstawione tu zalecenia spełniają wymogi Unii Europejskiej w zakresie dobrostanu zwierząt, higieny i ochrony środowiska.

Przygotowanie poradnika sfinansowane zostało przez Unię Europejską i polskie Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi w ramach Projektu Bliźniaczego Phare Standardy technologiczne dla gospodarstw rolnych. Poradnik powstał w ścisłej współpracy pomiędzy ekspertami polskimi, reprezentującymi Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (IBMER) oraz ekspertami z Duńskich Służb Doradztwa Rolniczego, Centrum Krajowe (DAAS).

W przygotowaniu poradnika i nadaniu mu ostatecznego kształtu brało udział ponad 10 osób: eksperci polscy i duńscy, redaktorzy, personel administracyjny oraz tłumacze. Nie sposób wymienić tu wszystkich nazwisk, lecz bez pomocy tych osób przygotowanie poradnika nie byłoby możliwe. Szczególne podziękowania należą się jednakże Joannie Zaorskiej, Joannie Krahelskiej oraz Tomaszowi Łuczyńskiemu, którzy dokonali przekładu wszystkich materiałów. Ich wkład znacznie przyczynił się do powstania niniejszej publikacji.

Materiały opracowano w 2003 r., a pracę nad nimi ukończono w ostatnich tygodniach tegoż roku. Zdajemy sobie sprawę z faktu, iż w nadchodzących latach prawo tak polskie, jak i unijne ulegnie poszerzeniu i zmianom. Dlatego też także i Czytelnik powinien mieć na uwadze przyszłe zmiany przepisów. Z uwagi na różnice klimatyczne pomiędzy poszczególnymi regionami Polski, różne są także wymagania odnośnie budynków. Poradnik może zatem służyć jako inspiracja i zbiór wskazówek na etapie planowania inwestycji. Rolnik planujący konkretną inwestycję powinien zwrócić się do odpowiednich doradców i ekspertów w celu sprawdzenia zgodności swych zamierzeń z wymaganiami regionalnymi oraz aktualnymi przepisami prawa.

Celem projektu Standardy technologiczne dla gospodarstw rolnych jest opracowanie zaleceń odnośnie systemów utrzymania bydła, świń, drobiu, owiec i koni, jak również magazynowania pasz i nawozów naturalnych. Opracowane zalecenia spełniają wszystkie wymagania Unii Europejskiej, umożliwiając jednocześnie rolnikowi efektywną i zyskową produkcję.

Wszelkie pytania odnośnie zawartości poradnika oraz sugestie poprawek do drugiego wydania można kierować do autorów.

Treść poradnika można cytować z podaniem źródła.

Kwiecień 2004

*Henry Joergensen
Doradca Przedakcesyjny*

1. Wstęp

W niniejszym poradniku opisano wymagania dotyczące stajni, krytych ujeżdżalni oraz ujeżdżalni na wolnym powietrzu, a także innych, związanych z nimi urządzeń.

Celem niniejszego poradnika jest zaprezentowanie przepisów Unii Europejskiej w odniesieniu do omawianych zagadnień. Kwestie chowu i hodowli koni regulowane są przepisami unijnymi w zakresie dobrostanu zwierząt oraz stacji produkcji nasienia ogierów. Publikacja pt. "Standardy dla gospodarstw rolnych. Uwarunkowania formalno-prawne obowiązujące w Polsce w zakresie produkcji zwierzęcej i porównanie z ustawodawstwem UE" zawiera szczegółowo omówione ustawodawstwo unijne.

Konie przyzwyczajone są do stadnego przebywania na wolnym powietrzu i codziennie pokonują duże odległości. Dlatego też dobrostan i zachowania koni są bardzo istotne przy opracowywaniu wymagań dotyczących stajni, o ile mają one zapewniać właściwe warunki utrzymania zwierząt oraz zapobiegać powstawaniu narowów.

Poradnik rozpoczyna dokładne omówienie zachowań koni oraz szczegółowy opis tych elementów związanych z zachowaniem koni, które są istotne dla ich utrzymania

w stajniach. W związku z tym w poradniku podano zalecenia dotyczące budynków stajennych.

Informacje dotyczące wymiarów koni oraz ich rozwoju stanowią podstawę do opracowania zaleceń dotyczących sposobów utrzymania koni.

W kolejnych rozdziałach omówione są zagadnienia dotyczące stanu zdrowia, mikroklimatu, projektowania budynków, wentylacji, instalacji oraz modernizacji starych stajni.

Konie utrzymywane są często w gospodarstwach posiadających ograniczony dostęp do gruntów, na których można stosować nawóz. Dlatego też problemy związane z ochroną środowiska różnią się od problemów dotyczących gospodarstw, w których utrzymywane są inne zwierzęta.

Kryte ujeżdżalnie, wybiegi oraz urządzenia do treningu na wolnym powietrzu, które stanowią istotny element nowoczesnego ośrodka hodowli koni, zostały opisane w rozdziale 10. Wymagania dotyczące stacji produkcji nasienia ogierów w odniesieniu do wykorzystywanych urządzeń opisane są w załączniku.

Niniejszy poradnik adresowany jest głównie do doradców rolniczych oraz hodowców koni.

2. Zachowania koni

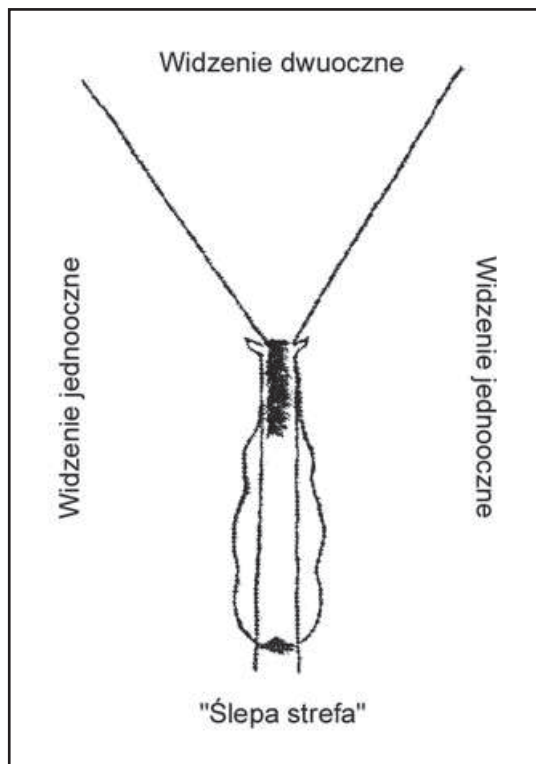
Koń jest zwierzęciem stadnym, co sprawia, że bezpiecznie i komfortowo czuje się tylko w towarzystwie innych zwierząt. Zdolność do tworzenia więzi między członkami stada uzależniona jest zaś od możliwości wzajemnego identyfikowania się poszczególnych osobników. Konie charakteryzują duże możliwości rozpoznawania i zapamiętywania swoich towarzyszy stadnych za pomocą wzroku, węchu i słuchu. Właściciele i trenerzy koni dobrze wiedzą, że konie mają dużą zdolność do zapamiętywania na długo raz nauczonych rzeczy. Potwierdzają to badania nad zapamiętywaniem przez koniowate symboli wizualnych.

2.1. Narządy zmysłów

Narządy zmysłów pozwalają koniom zlokalizować źródło pożywienia, schronienie, komunikować się między sobą, lokalizować partnerów rozrodczych, drapieżniki. W stanie dzikim, narządy zmysłów muszą przekazywać wiele bodźców, jakich dostarcza otoczenie, jak i członkowie stada. Koń musi szybko ocenić, które z nich zwiastują niebezpieczeństwo. Najlepszą formą utrzymania koni, pozwalającą najskuteczniej wykorzystywać jego zdolności do pracy oraz uniknąć problemów z zachowaniem i zdrowiem, jest stworzenie warunków w jak największym stopniu oddających naturalne warunki bytowania koni. Niestety, w większości przypadków warunki życia koni są dalekie od naturalnych.

Wzrok

Panoramiczny obraz, jaki charakteryzuje sposób widzenia



Rys. 2.1.

Pole widzenia konia, "ślepa strefa" obejmuje jedynie wąski pas za zadem konia (Soendergaard i in. 2002).

konie, jest przystosowaniem do życia na otwartym terenie, a wynika on z usytuowania oczu po bokach czaszki. Koń zyskuje przez to pole widzenia w płaszczyźnie horyzontalnej o niemal 360 stopniach (rys. 2.1), co sprawia, że już z daleka dostrzega każdy zbliżający się obiekt. Sprzyja temu także osadzenie głowy na długiej i ruchliwej szyi. Boczne usytuowanie oczu, a także stosunkowo długa twarzowa część czaszki z wysoko osadzonymi oczami pozwala pasącemu się koniowi na stałe kontrolowanie okolicy, jednak z drugiej strony powoduje istnienie ślepych stref. Obejmują one obszar kilku centymetrów przed głową i wąski pas przestrzeni długości kilku metrów,

za zadem konia. Nagłe wyłonięcie się obiektu ze ślepej strefy może powodować przestraszenie i gwałtowną reakcję konia, podobnie jak nagłe pojawienie się obiektu na marginesie pola widzenia. Boczne usytuowanie oczu na czaszce ogranicza przestrzeń widzenia obuocznego do kąta ok. 65 stopni (pole widzenia jednego oka nakłada się na pole drugiego, co daje możliwość nie tylko postrzegania przedmiotów, lecz także rozpoznawania ich kształtu, wielkości i wzajemnych stosunków, odległości, głębi i proporcji) (rys. 2.1). Ponieważ strefa widzenia obuocznego - trójwymiarowego jest niewielka, koń ma słabą percepcję głębi, choć może dostrzec ruch z dużej odległości.

Słuch

Wydaje się, że konie są zdolne odbierać szerszy zakres częstotliwości niż ludzie. Są wrażliwsze na dźwięki o wysokiej częstotliwości, ultradźwięki, zaś mniej wrażliwe na dźwięki o niskiej częstotliwości. Ruchliwe uszy, które mogą poruszać się niezależnie od siebie, umożliwiają ukierunkowanie na źródło dźwięku bez konieczności zmiany położenia głowy lub całego ciała. Słuch pozwala koniowi utrzymać kontakt z członkami stada pozostającymi poza zasięgiem wzroku. Często sytuacja taka ma miejsce między zagubionym żrebięciem a kłaczą. Rzenie, przynajmniej w pewnym zakresie, jest rozpoznawalne jako indywidualna cecha konkretnego osobnika, wykorzystywana przez niego do zaanonsowania swojej obecności koniom pozostającym poza zasięgiem wzroku.

Węch. Węch odgrywa złożoną rolę w życiu konia: pośredniczy w rozpoznawaniu kłaczy przez ogiera - przewodnika stada, lokalizowaniu kłaczy w rui, a także potencjalnych konkurentów, we wzajemnym identyfikowaniu się koni oraz w określaniu stopnia

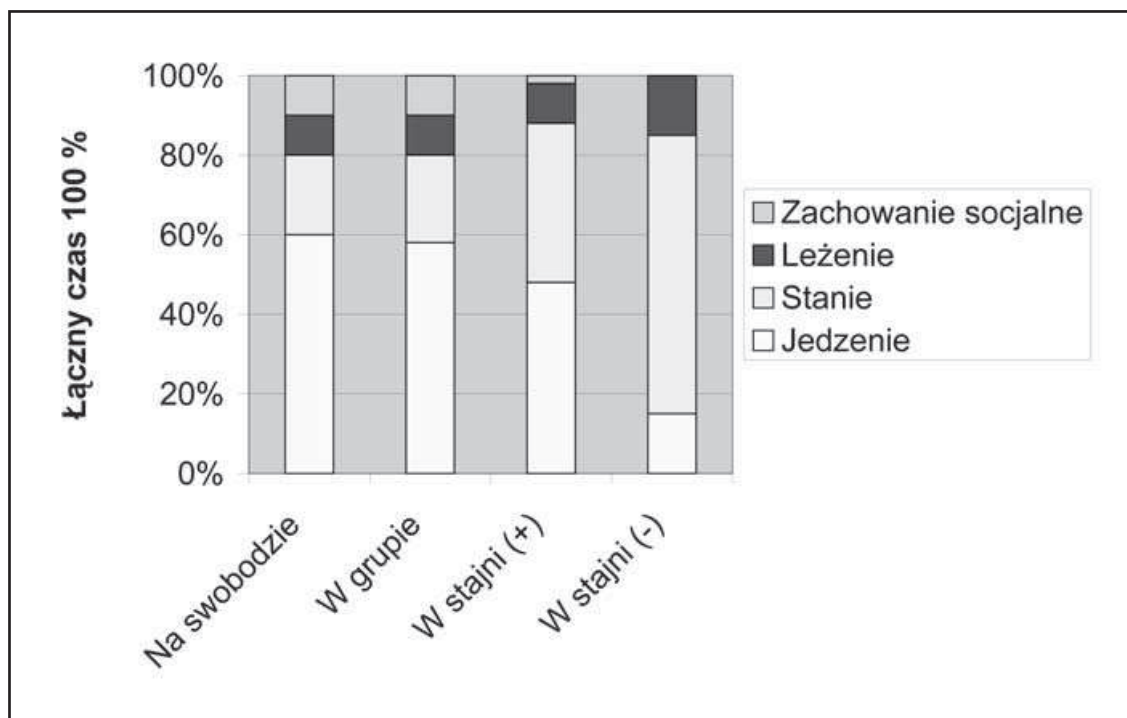
dominacji. Wielu wspomnianym typom komunikacji towarzyszy oddawanie kału i moczu. Znakowanie terenu kałem stanowi zapachowy znak obecności tabunu i jego przewodnika dla innych ogierów.

Smak

Przypuszcza się, że wrażenia smakowe odbierane przez konia stanowią gradację smaków słonego, kwaśnego, słodkiego i gorzkiego. Jako zwierzę o selektywnym typie pobierania pożywienia, koń ma tendencję do wybierania roślin bardziej smakowitych, bądź spożywania najlepszych części roślin. Z drugiej strony, unika roślin trujących, pasz lub wody o nieprzyjemnym zapachu i smaku. Należy jednak pamiętać, iż w sytuacjach skrajnych głodny koń może zjadać rośliny trujące. Dotyk. Pysk konia zaopatrzony jest w wiele mięśni i nerwów, prawdopodobnie dlatego, że zwierzęta roślinożerne, pasące się, potrzebują wrażliwych warg do pobierania pożywienia. Wspecjalizowane włosy czuciowe w okolicach warg, nozdrzy i oczu umożliwiają wzajemną komunikację między końmi, podobnie jak grupy zakończeń nerwowych w skórze wrażliwych na dotyk, ucisk czy bodźce termiczne. Większość czasu spędzanego na pastwisku konie pozostają w kontakcie wzrokowym, często dotykając innych członków stada. Percepcja dotykowa wiąże się z większością powierzchni końskiego ciała, jednak u poszczególnych osobników występują miejsca szczególnie wrażliwe na dotyk, najczęściej głowa - okolice uszu, słabizny oraz okolice łędźwi.

2.2. Zachowania stadne koni

Obyczaje koni udomowionych różnią się od zachowań ich dzikich przodków (rys. 2.2). Jest to skutkiem



Rys. 2.2.

Wykorzystanie czasu przez konie utrzymywane w różnych warunkach (w % na 24 godziny):

na swobodzie = konie Camargue utrzymywane na swobodzie;

w grupie = konie utrzymywane w grupach, nieograniczony dostęp do siana;

w stajni (+) = konie utrzymywane pojedynczo, możliwość utrzymywania kontaktu

wzrokowego i dotykania innych koni, nieograniczony dostęp do siana;

w stajni (-) = konie utrzymywane pojedynczo, bez możliwości utrzymywania kontaktu

wzrokowego i dotykania innych koni, karmione głównie paszami treściwymi

(Kiley-Worthington, 1987)

wielowiekowej selekcji hodowlanej w kierunku pożądanym przez hodowcę oraz zmian środowiskowych. Jednak u koni przebywających w stadzie na pastwiskach lub wybiegach obserwuje się jeszcze wiele cech behawioralnych typowych dla ich dzikich przodków, np. stadność, porozumiewanie się, ustalanie hierarchii w stadzie, zachowanie indywidualnego dystansu, opieka nad potomstwem, zachowania agresywne i przyjazne.

Konie, jako zwierzęta stadne, potrzebują kontaktu między sobą

przy zachowaniu tzw. odległości indywidualnej, która uzewnętrznia się w wymaganiach określonej powierzchni w bieżalni, na pastwisku lub wybiegu. Jako minimum tej powierzchni uważa się 2 m² na 100 kg masy ciała konia. W przypadku zagęszczenia stada dochodzi do agresji lub sytuacji konfliktowych, w których mogą powstawać złe nawyki. Należy dobierać konie w sąsiednich boksach według stopnia ich łagodności. Podporządkowanie jest formą zachowania, charakteryzującą hierarchię w stadzie. Ujawnia się

także przy rozpoznawaniu członków stada, w ogólnym zachowaniu się wszystkich zwierząt, a więc: w charakterze zabaw, w czasie odpoczynku i innych. W hierarchii określonego stada wyróżnia się osobniki dominujące i podporządkowane. W określonym stadzie koni hierarchia stadna ustala się po kilku dniach i pozostaje jako równowaga stała, o ile nie zostanie wprowadzony do stada obcy osobnik. Konie, uznając rolę przywódcy, przy umiejętnym postępowaniu z nimi pozwalają człowiekowi przejąć tę rolę. Konie znacznie różnią się między sobą wrażliwością i temperamentem, zatem nie można oczekiwać od nich jednakowej reakcji na te same bodźce. Największe różnice indywidualne występują u koni gorąckokrwistych, a najbardziej pod tym względem wyrównane są konie zimnokrwiste, z natury spokojniejsze i łatwiejsze w podporządkowaniu hodowcy. Zachowanie agresywne wyraża się napastliwością, tj. atakowaniem członków stada lub nowo przybyłych zwierząt, z reguły tej samej płci i dojrzałych płciowo, w celu zapewnienia sobie przewodnictwa (dominacji) lub wyższej pozycji w hierarchii stada lub też dostępu do paszy. Zachowania agresywne mogą być skutkiem niewłaściwych warunków utrzymania. Zachowanie przyjazne jest naturalnym przymiotem większości koni w stadzie będących w hierarchii na jednakowej pozycji, np. podporządkowanej. Zachowanie przyjazne w stosunku do innych koni, jak i do człowieka jest głównie uwarunkowane stworzonym dobrostanem i życzliwym stosunkiem hodowcy. Człowiek opiekujący się zwierzętami, a przede wszystkim końmi, oddziałuje na ich zachowanie w stadzie. Wzajemne kontakty człowieka-hodowcy z końmi są częstsze w mniejszych stadach, a rzadsze w większych, zwłaszcza przy chowie

bezystajennym. W każdym przypadku postępowanie człowieka wobec koni musi być humanitarne i przejawiać się w poszanowaniu i ochronie praw zwierząt.

2.3. Potrzeba ruchu

Budowa ciała koni przystosowana jest do pokonywania codziennie dużych odległości, dlatego też należy zapewnić im możliwość ruchu i przebywania na odpowiednio dużych przestrzeniach (rys. 2.3). Ruch sprzyja bowiem prawidłowemu rozwojowi mięśni, ścięgien i kości. O ile koń nie jest wystraszony, w warunkach naturalnych porusza się on powoli i spokojnie. Na pastwisku konie pokonują dziennie 3-10 kilometrów. W warunkach naturalnych duże znaczenie ma dostępność pożywienia i wody - znane są sytuacje, gdy w poszukiwaniu wody konie pokonywały odległość do 40 kilometrów dziennie, wędrując tak 5-6 razy w tygodniu.



Rys. 2.3.

W warunkach naturalnych konie podczas wypasu spędzają większość czasu w ruchu. W związku z tym należy zapewnić im odpowiednią przestrzeń oraz możliwość ruchu

Na podstawie badań stwierdza się, iż konie, które przez pewien czas pozbawione były możliwości przebywania na wybiegu, wykazują później wzmożoną aktywność. Zjawisko to jest przejawem skumulowanej potrzeby ruchu. Jeśli zatem koń przez dłuższy czas pozbawiony zostanie dostępu do wybiegu, ucierpi na tym jego dobrostan. Ruch jest szczególnie ważny dla źrebiąt i młodzięży, zapewnia bowiem prawidłowy rozwój mięśni, kośćca oraz koordynacji ruchowej. Badania przeprowadzone na źrebiętach wykazują dużą szkodliwość zarówno braku ruchu, jak i połączenia długich pobyków w stajni z krótkimi okresami intensywnego galopu [Barneveld i in., 1999].

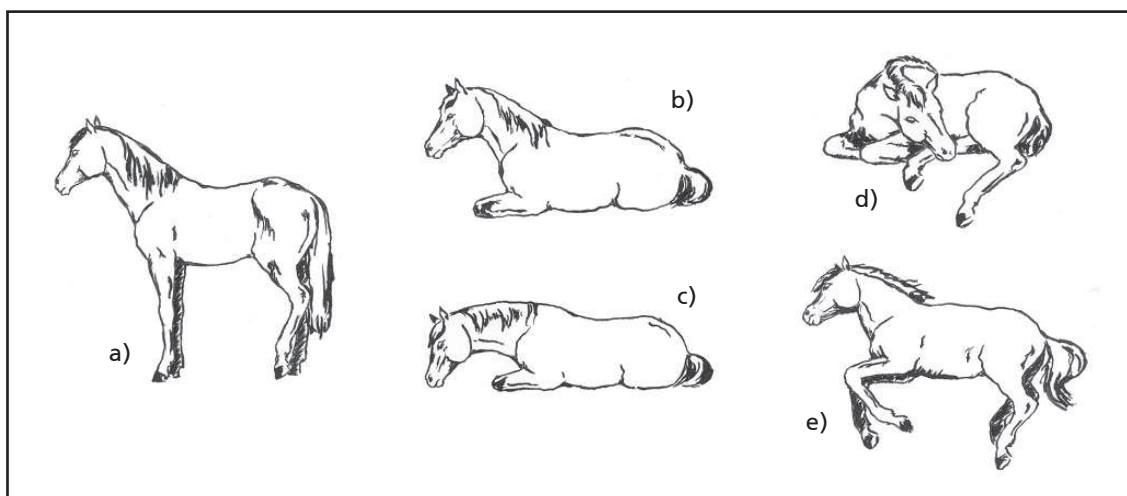
Rysunek 2.4 przedstawia pozycję konia podczas odpoczynku i snu. Naturalne pozycje podczas odpoczynku i snu to: (a) pozycja stojąca z przeniesieniem masy ciała na jedną nogę tylną; (b) leżenie w pozycji na mostku z uniesioną głową; (c) pozycja na mostku z głową spoczywającą na podłożu; (d) pozycja na mostku z głową spoczywającą na wyciągniętej tylnej nodze; (e) leżenie na boku.

Konie mogą odpoczywać lub spać w każdej z powyższych pozycji, jednakże głęboki sen możliwy jest jedynie w pozycji leżącej na boku. Większość koni kładzie się na boku co najmniej jeden raz w ciągu dnia lub w nocy. Dzięki specjalnemu mechanizmowi wspierającemu, koń może odpoczywać w pozycji stojącej, nie zużywając przy tym dużej ilości energii mięśniowej. Dlatego tak ważne jest utrzymanie koni w stajniach umożliwiających zarówno stanie, jak i kładzenie się i leżenie na boku.

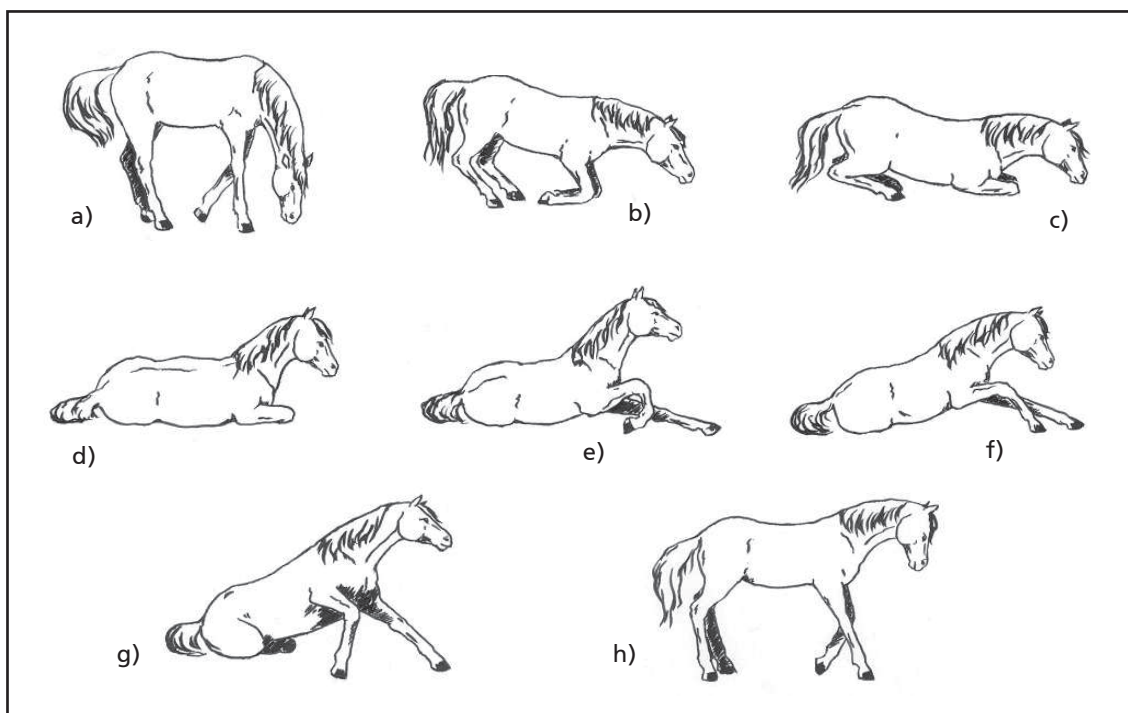
Rysunek 2.5 pokazuje, w jaki sposób koń kładzie się i wstaje: (a) koń najpierw opuszcza się na nadgarstki; (b) następnie podciąga pod siebie tylne nogi; rysunki (c) i (d) pokazują konia leżącego w pozycji mostkowej; (e) podczas wstawania koń prostuje przednie nogi; (f) i (g) następnie unosi przednią część ciała; (h) jako ostatnia unosi się część tylna zwierzęcia.

2.4. Wybiegi

Wybiegi muszą być dostatecznie duże, by zapewnić koniom możliwość swobodnego poruszania się. W przypadku koni trzymanyh



Rys. 2.4.
Pozycje ciała konia podczas odpoczynku i snu (Soendergard i in., 2002)



Rys. 2.5.

Zachowania koni podczas kładzenia się i wstawania (Soendergard i in., 2002)

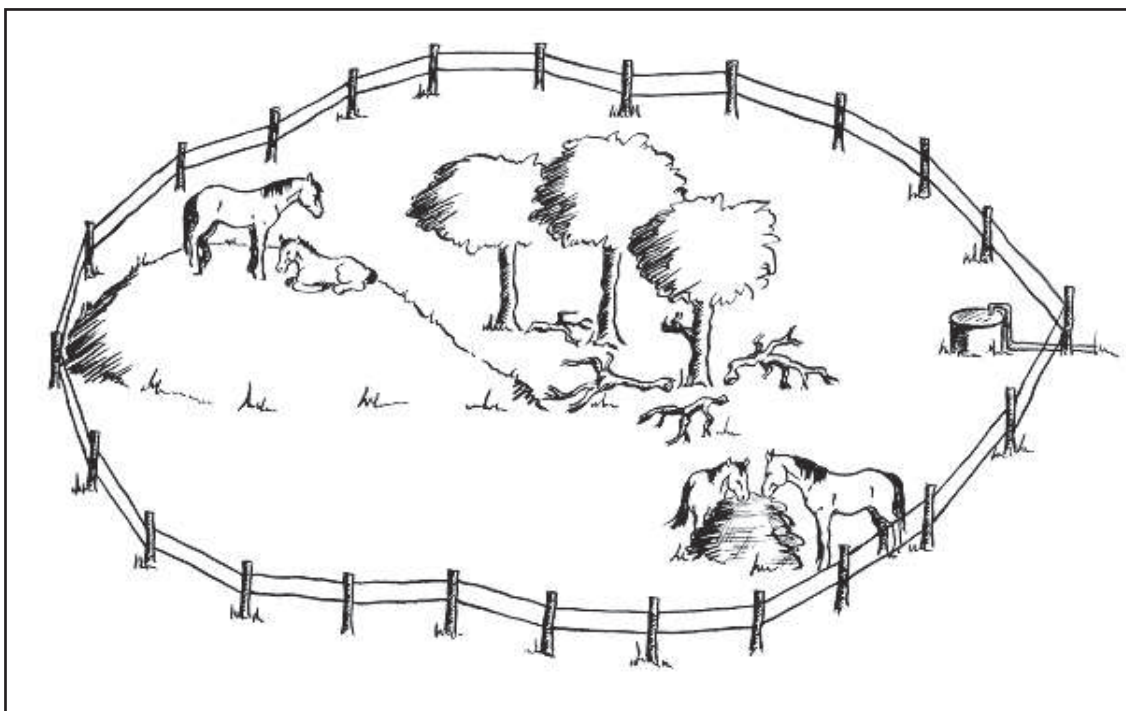
Zalecenia

- W gospodarstwach, w których utrzymywane są konie powinny znajdować się co najmniej 2 konie.
- Koniom należy zapewnić możliwość swobodnego ruchu na wybiegu przez co najmniej 1-2 godziny dziennie.
- Podczas pobytu na wybiegu konie powinny przebywać w grupach.
- Praca, jazda pod siodłem i w zaprzęgu, karuzela itp. mogą częściowo zaspokoić potrzebę ruchu, konie powinny jednak spędzać na wybiegu co najmniej 1 godzinę dziennie.
- Wybieg dla koni powinien znajdować się na obszarze suchym i pozbawionym błota.
- Powierzchnia wybiegu powinna wynosić co najmniej 800 m².
- Drzewa rosnące na wybiegu, umożliwiając koniom przebywanie w cieniu, mają korzystny wpływ na dobrostan tych zwierząt.

pojedynczo, wybieg zaspokaja też potrzebę kontaktów z innymi końmi. Wybieg powinien być na tyle duży, ażeby w maksymalnym stopniu ograniczał ryzyko wypadków. Nie istnieją badania, które określałyby optymalne wymiary wybiegu; z doświadczeń praktycznych wynika jednak, że powierzchnia wybiegu powinna wynosić co najmniej 800 m². Jeśli w okresie letnim wybieg ma służyć również jako miejsce wypasu koni, wówczas na każde 2-3 konie powinien przypadać co najmniej 1,0 ha powierzchni (rys. 2.6).

2.5. Schronienie i cień

Za wyjątkiem najbardziej ekstremalnych warunków pogodowych, najlepszym systemem utrzymania koni jest stajnia ze swobodnym dostępem do wybiegu. Koniowi należy stworzyć możliwość naturalnej termoregulacji. System utrzymania koni poza budynkami jest systemem najbardziej zbliżonym



Rys. 2.6.

Wybieg zgodny z zaleceniami dobrostanu koni (Soendergard i in., 2002)

do naturalnego, choć dobrostan koni może ucierpieć, o ile nie zapewni się im odpowiedniego schronienia przed słońcem lub suchego miejsca do odpoczynku. Konie o odpowiednio wykształconej szacie dobrze znoszą suchą, mroźną pogodę. Trudne do zniesienia są dla nich natomiast niskie temperatury połączone z dużą wilgotnością oraz konieczność stania w błocie.

2.6. Karmienie i pojenie

Podobnie jak inne udomowione zwierzęta stadne, konie wolą jeść i pić w towarzystwie innych koni. W warunkach naturalnych w okresie letnim 80-95% dziennej racji pożywienia stanowią trawy, jak również gałęzie, korzenie i kora drzew. Gryzienie i żucie drewna, często uważane za przejaw narowów, jest w rzeczywistości naturalnym zachowaniem konia żyjącego w stanie dzikim. Badania dowodzą, iż skłonność do żucia drewna

zmniejsza się wraz ze wzrostem zawartości siana w racji pokarmowej.

Ilość wody wypijanej przez konie zależy od racji pokarmowej. Badania prowadzone na koniach Przewalskiego (300 kg) wykazują, że konie na pastwisku piją średnio 2,4-8,3 litra wody dziennie. Inne dane szacunkowe mówią o 2-3 litrach wody na 1 kilogram suchej masy paszy (Hintz, 1994). Oznacza to, że zimą koń będzie wypijał 20-30 litrów wody dziennie.

2.7. Zachowania płciowe ogiera i klaczy

Wiele problemów stwarzanych przez ogiery stanowi reakcję na niekorzystny system chowu. Ogiery trzymane indywidualnie mogą wykształcić nietypowe zachowania autodestrukcyjne. Problem ten można wyeliminować wprowadzając do stajni drugiego konia lub też kastrując konia stwarzającego

takie problemy. Charakterystyczne zachowanie ogiera, tzw. "flehmen", jest istotną, typową reakcją na zapach moczu klaczy, występującą przy wykrywaniu klaczy w rui (rys. 2.7).



Rys. 2.7.
Zachowanie typu "flehmen".
Przy okazywaniu tej reakcji uaktywniają się specjalne narządy węchowe
(Soendergard i in., 2002)

Klacz prawdopodobnie potrafi kontrolować porę żrebień się. Badania wykazują, że 80% żrebiąt przychodzi na świat pomiędzy godziną 18:00 a 6:00 rano. Może to mieć duże znaczenie dla koni dzikich, pozwala bowiem uniknąć zagrożenia ze strony drapieżników.

W stanie naturalnym proces odsadzania przebiega stopniowo, w dłuższym czasie. Żrebię przestaje na ogół ssać matkę zanim pojawi się jego następca. W wieku 2 lub więcej lat młode ogiery zazwyczaj opuszczają stado rodzicielskie - odchodzą same lub zostają przepędzone przez przywódcę (rys. 2.8).

2.8. Narowy

Zapobieganie narowom.

Większość narowów występujących u koni trzymanych w stajni wynika bezpośrednio z nudy, czyli długich okresów bezczynności. Należy pamiętać, że koń w stanie naturalnym pasie się nieustannie; jego organizm jest przystosowany do przyjmowania częstych, niewielkich porcji pożywienia, a zwierzę najchętniej przebywa na wolnym powietrzu. W celu walki z nudą i stresem należy:

- zapewniać koniom długi codzienny pobyt na wybiegu,
- jeśli niemożliwe jest korzystanie z wybiegu, a konie nie pracują, wyprowadzać na zewnątrz na kantarze i na lonży lub uwiązanie i paść "w ręku",
- dzielić racje pokarmowe według zasady "mało i często"; jedzenie pomaga zwalczyć nudę,
- zapewnić stały dostęp do dobrej jakości siana,
- zapewnić koniom utrzymanie w stajni umożliwiające obserwację otoczenia,
- podawać koniom siano w nylonowej siatce; wydłuża to czas jedzenia,
- umieścić w stajni lizawkę z soli i innych składników mineralnych.



Rys. 2.8.
Ogier chroniący stado i zachowujący dystans od innego stada

Jednym z narowów jest ogryzanie wystających elementów, takich jak żłoby, drzwi stajni czy ogrodzenia wybiegu. Konie łkawe wyginają szyję w łuk i łkają powietrze. Tkanie to z kolei narów koni spiętych i nerwowych. Zwierzę stoi w miejscu, kołysząc się na boki. Może temu towarzyszyć kołysanie głowy i szyi. Zachowanie takie nadmiernie obciąża nogi, co w efekcie może spowodować okulawienie. Zachowanie to wynika zazwyczaj z nudy lub napięcia nerwowego. Z uwagi na to, że typowe tkanie zmniejsza się wraz ze zwiększeniem powierzchni

okiennych w stajni, najważniejszym środkiem zaradczym będzie więc zapewnienie koniom interesujących widoków ze wszystkich stron. Umieszczenie na ścianach luster zastępujących okna również ogranicza tkanie - wynika bowiem z faktu, iż dla konia najciekawszym widokiem jest inny koń. Choć mogłoby się wydawać, że koniom bardziej odpowiadają pomieszczenia o większej powierzchni, to jednak nieduże boksy lub nawet stanowiska mogą okazać się korzystniejsze, jeśli co najmniej z jednej strony znajdować się będzie inny koń.

3. Stan zdrowia i zapobieganie chorobom

Podstawową przesłanką codziennej pracy hodowcy czy użytkownika koni powinno być staranie o utrzymanie swoich koni w jak najlepszym stanie zdrowia. Niekorzystne wpływy środowiska zewnętrznego, jakim koń podlega, po wyczerpaniu zdolności przystosowawczych organizmu będą powodować pogorszenie stanu zdrowia lub chorobę. Można temu zapobiegać przez:

- stosowanie profilaktyki zdrowotnej,
- doskonalenie warunków utrzymania,
- optymalizację żywienia koni.

Miernikami stanu zdrowia konia są częstotliwość oddechów, tętna i temperatura ciała. Podwyższona temperatura, przyspieszony oddech i tętno mogą wskazywać na toczący się proces chorobowy.

Temperatura ciała u zdrowego, dojrzałego konia w stanie spoczynku wynosi 37,5-38,5°C. Pewien wpływ ma na nią temperatura otoczenia, wiek (jest wyższa u młodych koni - około 39°C), praca konia (jest niższa w sezonie wytężonej pracy, np. w okresie startowym konia sportowego, wyższa w okresie małego nasilenia pracy), pora dnia (rano jest niższa, wieczorem wyższa) i inne czynniki, w związku z czym kolejne pomiary należy przeprowadzać w podobnych okolicznościach i o tej samej porze dnia, ażeby były one porównywalne.

Częstotliwość oddechów ocenia się na podstawie unoszenia się żeber lub za pomocą stetoskopu. U dorosłego konia w stanie spoczynku powinna wynosić około 8-16 oddechów na minutę. Podczas pracy częstotliwość oddechów wzrasta w zależności

od intensywności wysiłku i dochodzić może do 60-120 oddechów na minutę.

Częstotliwość tętna mierzy się opuszką palca, położoną na naczyniach przebiegających we wcięciu naczyniowym żuchwy, znajdującym się na wysokości ostatniego zęba trzonowego. Naczynia te dają się łatwo wyczuć pod skórą na krawędzi żuchwy. U dorosłego konia w stanie spoczynku tętno wynosi 26-50 uderzeń na minutę. Po wysiłku tętno może wzrosnąć nawet czterokrotnie.

Podstawowe zasady profilaktyki

Profilaktyka medyczna ma za zadanie wspomóc mechanizmy obronne konia w walce z pasożytami i chorobami zakaźnymi. Podstawowe znaczenie ma tu poprawa warunków środowiskowych, przestrzeganie kalendarza szczepień oraz dostosowanie poziomu pracy do wieku i możliwości koni.

Konie można zaszczepić przeciwko niektórym chorobom lecz najlepszą metodą zapobiegania schorzeniom jest zapewnienie odpowiednich warunków utrzymania i pielęgnacji koni (zaniedbania w tym zakresie prowadzić mogą do stanów zapalnych skóry, owrzodzeń, chorób pasożytniczych, schorzeń kończyn takich, jak np. gruda czy choroby kopyt) oraz uważna, stała obserwacja stanu zdrowia i zachowania konia.

Właściciele koni muszą bardzo dobrze znać swoje konie, by umieli rozpoznać ich normalny, dobry stan zdrowia od pierwszych przejawów choroby oraz byli w stanie w odpowiednim czasie wezwać lekarza. Objawy chorób są często słabo zaznaczone i łatwo mogą pozostać niezauważone przez

niedoświadczonego hodowcę. Poranny przegląd koni umożliwia obserwację przejawów zachowania, mówiących o aktualnym stanie zdrowia. Kontrola stanu zdrowia powinna odbywać się jak najczęściej.

3.1. Koń zdrowy

Zachowanie konia zdrowego nie różni się od przeciętnego zachowania innych zdrowych koni w tym samym wieku i tej samej płci. Ma apetyt, porusza się chętnie, swobodnie i bez wysiłku, reaguje na bodźce, jego skóra jest elastyczna, sierść gładka, lśniąca, przylegająca do skóry, oko żywe, przejrzyste, spojówka oka różowa z połyskiem, uszy ruchliwe, ogon luźno zwisający pomiędzy pośladkami.

Zdrowy koń to nie tylko zwierzę wolne od chorób, ale również znajdujące się w stanie komfortu fizycznego i psychicznego, gotowe i zdolne do pracy. Dlatego istotne, jest w jaki sposób koń po wypoczynku reaguje na jeźdźcę, na rząd jeździecki, czy nie ucieka, nie broni się przed uzdą i siodłaniem. U koni intensywnie pracujących należy zwracać szczególną uwagę na te nienormalne objawy, będące skutkiem przeciążenia pracą, gdy np. wysiłek poprzedniego dnia był zbyt wyczerpujący, czego efektem mogą być też kulawizny, osowiałość, zmiany w obrębie kończyn, takie jak obrzęki, obecność tkanek przegrzanych, wrażliwych na uciskanie, co może świadczyć o uszkodzeniach tkanek, stłuczeniach.

3.2. Koń chory

Pierwszymi objawami choroby są posmutnienie, osowiałość lub też podniecenie, osłabienie organizmu i związana z tym niechęć, albo nawet niemożność poruszania się. Czułą reakcją na zaburzenia stanu

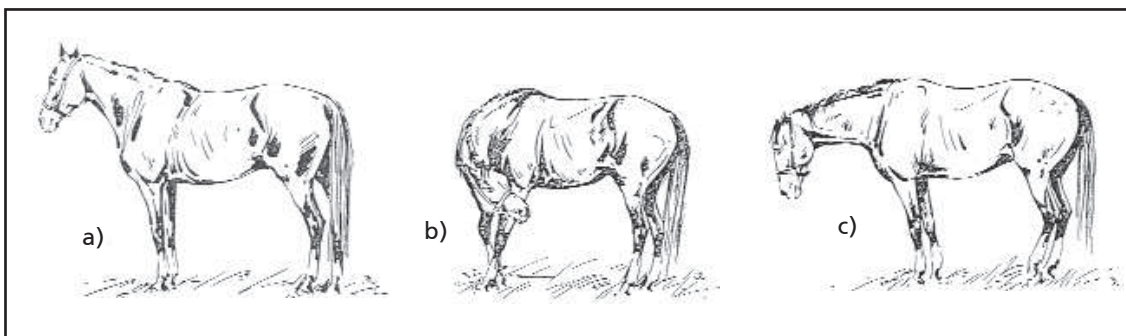
zdrowia jest brak apetytu i częstość pobierania wody przez konia, stąd konieczne jest sprawdzenie rano, czy z poprzedniego posiłku nie pozostała w żłobie niewyjedzona pasza. Objawem choroby, nieodłącznym w przypadku chorób zakaźnych, jest gorączka, której towarzyszy zwiększona częstotliwość tętna i oddechów. Jeśli koń nie zdradza swym zachowaniem objawów bólu (np. w przypadku morzyska), to zwykle staje się apatyczny, leży wówczas znacznie więcej niż zwykle i nie podnosi się na wołanie lub stoi z opuszczoną głową, porusza się niechętnie, z trudem lub w ogóle nie chce się poruszać (np. przy ochwacie, mięśniochwacie). Jego sierść staje się matowa, nastroszona. Objawem choroby są łzawiące lub ropiejące oczy, ropny wyciek z nozdrzy, kaszel, utrudniony, głośny i świszczący oddech, szybkie męczenie się, biegunka, zaparcia. Zachowania konia wymagające wyjaśnienia, to niepokój, grzebanie nogą w ściółce, ogon ustawiony nieco w lewo lub prawo, co może być objawem bólu. Oznaki stanu zapalnego okolic ciała to ich podwyższona ciepłota, opuchlizna, ból.

Na podstawie wyglądu odchodów konia można wnioskować o stopniu rozłożenia pokarmu, a także obecności niektórych pasożytów. Obecność krwi będzie świadczyła o uszkodzeniach przewodu pokarmowego. Nienormalna barwa moczu będzie świadczyła o schorzeniach układu moczowego, krwionośnego lub o mięśniochwacie (krwiomocz).

Przedstawione poniżej (rys. 3.1 - 3.3) ogólne objawy nie mówią nic o rodzaju choroby, są charakterystyczne dla wielu z nich.

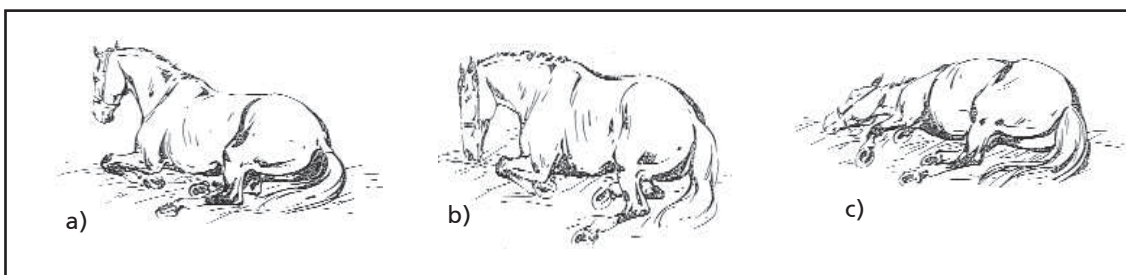
Choroby układu oddechowego.

Należy pamiętać, że konie mają bardzo wrażliwy układ oddechowy. Najczęstszą przyczyną powstawania



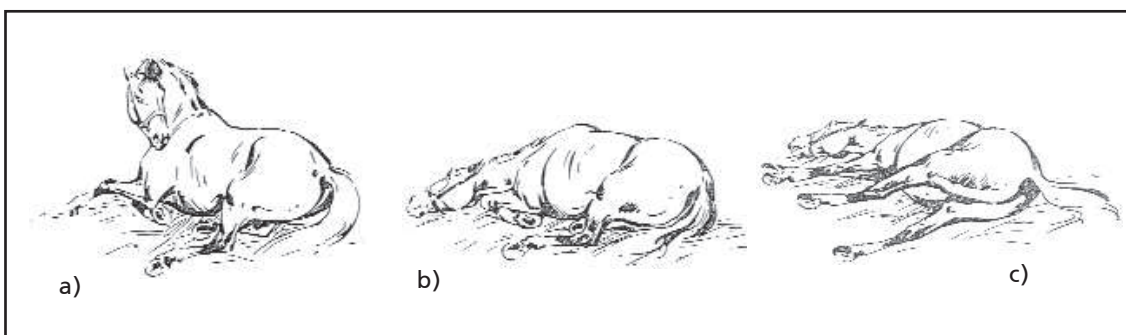
Rys. 3.1.

Koń zdrowy i koń chory: A = koń zdrowy, B = koń chory wykazujący objawy kolki, C = koń w stanie zaawansowanej choroby, apatyczny
(rys. J. Reczyński wg M. Merz. Reiten und Fahren, 1987)



Rys. 3.2.

Koń zdrowy: A = spokojny, czuwający, B = lekki sen, C = głęboki sen
(rys. J. Reczyński wg M. Merz. Reiten und Fahren, 1987)



Rys. 3.3.

Koń chory: A = koń oglądający się na boki - bóle narządów jamy brzusznej, objawy kolki od lekkiego do średniego stopnia nasilenia, B = objawy kolki od średniego do ciężkiego stopnia nasilenia, C = objawy ciężkiej kolki
(rys. J. Reczyński wg M. Merz. Reiten und Fahren, 1987)

chorób dróg oddechowych jest niewłaściwy klimat w stajni.

Główne czynniki wywołujące choroby dróg oddechowych:

- czynniki infekcyjne (bakterie i wirusy); drogą aerogenną mogą przenosić się zołzy (Adenitis equorum - G+Streptococcus equi), ronienie zakaźne kłaczy Rhinopneumonitis equorum (wirus EHV-4), wirusowe zapalenie tętnic koni (arteritis), nieżytowe zapalenie oskrzeli (bronchitis),
- kurz, na który składają się min. zarodniki grzybów, które wchłaniane w dużych ilościach powodować mogą zapalenia i podrażnienia dróg oddechowych; przyczyną chorób są mykotoksyny produkowane przez grzyby, których zarodniki unoszą się na cząstkach pyłów; głównym źródłem kurzu w stajni jest pasza (siano) i ściółka,
- szkodliwe gazy, jak amoniak pochodzący z bakteryjnego rozkładu moczu i odchodów konia; amoniak powoduje zaburzenie ruchów rzęsek w drogach oddechowych uniemożliwiając usuwanie z nich cząstek kurzu; poziom amoniaku w stajni wzrasta w okresie usuwania odchodów z pomieszczeń dla koni, a także przy wzroście temperatury i wilgotności.

Zapobieganie powstaniu wyżej wymienionych przyczyn polega w dużej mierze na dostarczeniu do stajni świeżego powietrza dobrej jakości. Pozwala to zminimalizować skutki poddania konia działaniu szkodliwych czynników klimatu stajni. Najprostszą metodą jest wyprowadzanie koni na wybieg lub pastwisko na jak najdłuższy czas.

Odrobaczenie koni wykonuje się po zbadaniu kału na obecność jajeczek pasożytów. Środek odrobaczający powinien być zmieniany co pewien czas, gdyż pasożyty przyzwyczajają się

do ciągle używanych preparatów. Zwalczaniu pasożytów powinna towarzyszyć dbałość o higienę pastwisk i pomieszczeń.

Apteczka weterynaryjna konieczna jest w stajni do udzielenia pierwszej pomocy koniowi, który zachorował. Konieczne jest wówczas posiadanie najniezbędniejszych środków leczniczych, opatrunkowych oraz narzędzi. Nie znajdują się w niej leki, których podawanie musi nadzorować lekarz weterynarii.

W skład apteczki powinny wchodzić:

- środki do użytku wewnętrznego - siemię lniane,
- środki odkażające i do użytku zewnętrznego - woda utleniona, płyn fizjologiczny, rivanol, altacet, gencjana, jodyna, dziegieć, masło cynkowe, denaturat,
- materiały opatrunkowe - bandaż elastyczny i zwykły, gaza, wata,
- sprzęt weterynaryjny - termometr weterynaryjny, nożyczki, nóż kopytowy, dutka.

3.3. Doskonalenie warunków utrzymania

Pomieszczenia dla koni nie spełniają jedynie roli schronienia dla zwierząt. Powinny zapewniać koniowi komfort przebywania w budynku oraz odpowiadać wymogom higieny i wygody użytkowania.

Do utrzymania higieny pomieszczeń konieczne jest ich codzienne sprzątanie i czyszczenie. Ponieważ powierzchnie wewnętrzne pomieszczeń, z którymi stykają się zwierzęta pokrywają się powłokami białkowo-tłuszczowymi, w których żyją i namnażają się drobnoustroje, konieczne jest ich mycie co pewien czas gorącą wodą. Należy je wykonywać wiosną, latem lub jesienią. Powoduje to zmniejszenie liczby drobnoustrojów.

Zapobiegawcza dezynfekcja pomieszczeń ma na celu zniszczenie w stajni organizmów chorobotwórczych. Przeprowadza się ją co najmniej 2 razy w ciągu roku: wiosną, po rozpoczęciu sezonu pastwiskowego i jesienią. Poprzedza ją mycie i czyszczenie pomieszczeń i sprzętów stajennych. Tradycyjnym środkiem dezynfekcyjnym jest wapno niegaszone, a także mleko wapienne (1 kg wapna niegaszonego na 1 litr wody). Używając handlowych preparatów odkażających należy stosować się ściśle do zasad ich użycia

podawanych przez producenta. Mycie i dezynfekcja pomieszczeń dla koni jest niezbędna, gdy wprowadzamy do nich nowego konia.

Zalecenia

- Należy skontrolować stan zdrowia nowego konia wprowadzanego do stada.
- Stajnia powinna zapewniać odpowiednią przestrzeń umożliwiającą wykonywanie czynności weterynaryjnych i kowalskich.

4. Projektowanie budynków i instalacji

4.1. Uwagi ogólne

Utrzymanie w stajniach zapewnia ochronę personelu i koni przed czynnikami zewnętrznymi, takimi jak: chłód i wilgoć, upał, owady.

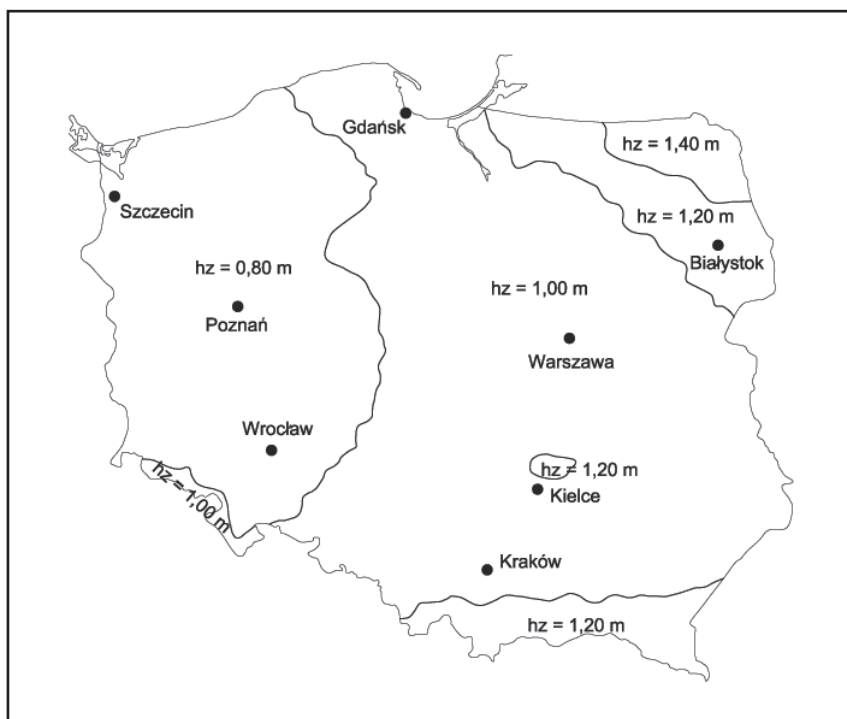
Utrzymanie koni w stajni wymaga zapewnienia im pożywienia i miejsca odpoczynku, ponadto umożliwia kontrolę spożycia paszy i wody oraz stwarza koniom możliwość odpoczynku po pracy. W wyniku czyszczenia sierści konie tracą część swej naturalnej warstwy ochronnej, co stanowi kolejny powód przemawiający za utrzymaniem tych zwierząt w budynkach stajennych. Budowa nowych, bądź modernizacja starych stajni ograniczona bywa głównie ze względu na koszty. Stajnie zbudowane według istniejących norm, trwałe, bezpieczne, właściwie wykonane, o zdrowym mikroklimacie, łatwe w czyszczeniu oraz ułatwiające

pracę mogą ostatecznie okazać się tańsze w użytkowaniu i utrzymaniu ze względu na możliwość ich ewentualnej rozbudowy lub dostosowania do różnorodnych potrzeb.

O ile niektóre tereny zaledwie spełniają wymagania dotyczące utrzymania koni, o tyle na innych obszarach warunki te mogą być idealne. Dlatego też optymalne wykorzystanie i zabudowa gruntów powinny być uzależnione od panujących tam warunków lokalnych.

Bezpieczeństwo koni i ludzi jest sprawą niezwykle istotną przy projektowaniu i budowie stajni. Z tego względu wszystkie stajnie powinny być wyposażone w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy. Stajnie powinny umożliwiać łatwą ewakuację koni.

Rys. 4.1.
Strefy
przemarzania
gruntu w Polsce
dla potrzeb
fundamentowania
(hz - głębokość
przemarzania
gruntu)



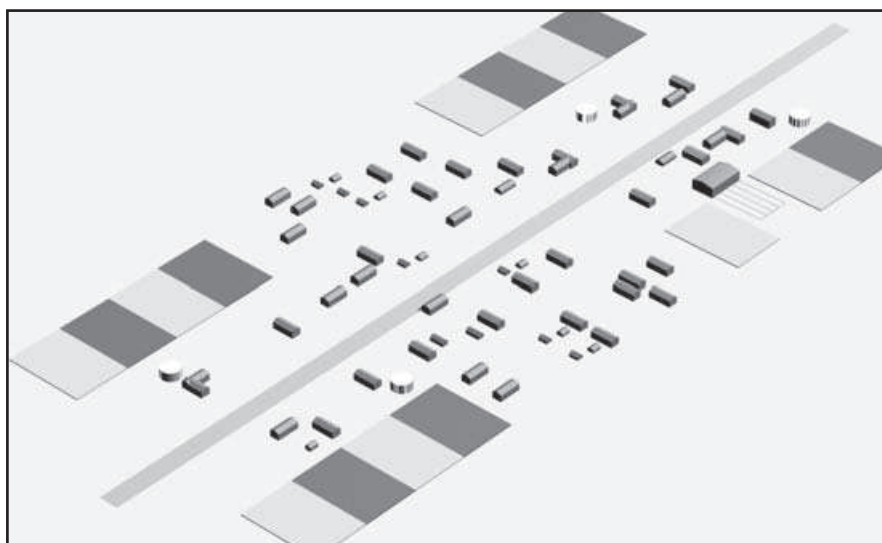
4.2. Planowanie gospodarstwa

Przy planowaniu gospodarstwa, stajni czy innych obiektów gospodarskich należy pamiętać o zróżnicowaniu ukształtowania terenu w różnych regionach Polski. Należy zatem sprawdzić i wziąć pod uwagę występowanie różnych stref klimatycznych, które mogą wpłynąć na projekt i rodzaj wentylacji, wybór materiałów i konstrukcji oraz samego systemu utrzymania (rys. 4.1).

Inną ważną kwestią są tradycje lokalnej zabudowy oraz występująca w danym rejonie roślinność. Podczas kompleksowego planowania zabudowy indywidualnego gospodarstwa należy uwzględnić istniejące budynki, roślinność, drogi itp. Polska charakteryzuje się typowym układem szos, wzdłuż których ciągnie się zabudowa wiejskich osiedli i indywidualnych gospodarstw. Taki układ stwarza możliwość odpowiedniej lokalizacji budynków w odniesieniu do przynależnej ziemi. O ile jest to możliwe, rozbudowa istniejących lub budowa nowych budynków powinna zostać wykonana w tylnej części strefy istniejących obiektów, z dala od drogi (rys. 4.2).

W gospodarstwach indywidualnych bardzo istotne jest planowanie rozbudowy pod kątem rozwiązań końcowych. Budynki powinny być projektowane z uwzględnieniem wymogów technicznych i funkcjonalnych. Planowanie dróg, podwórza czy innych obiektów powinno uwzględniać ruch drogowy, kierunki wiatru (nieprzyjemne zapachy), wiaty czy tereny mieszkalne (dzieci itp.). Decyzja o lokalizacji tych obiektów powinna zapaść przed podjęciem ostatecznej decyzji o przebudowie starych lub budowie nowych budynków. Biorąc pod uwagę funkcjonalność, kwestie techniczne i estetyczne, należy dokładnie przeanalizować lokalizację oraz charakter pastwisk i wybiegów w odniesieniu do stajni. Należy zatem pamiętać, że stajnie oraz inne instalacje niezbędne w utrzymaniu koni powinny pasować do otoczenia. Np. ogrodzenie oprócz wymogów funkcjonalnych powinno również spełniać wymogi estetyczne i tworzyć harmonijną całość z pozostałymi urządzeniami. Ogrodzenia w białym kolorze dominują nad resztą krajobrazu, podczas gdy ogrodzenia ciemne, a do tego wykonane z drewna, stwarzają poczucie estetyki i wysokiej jakości.

Rys. 4.2.
Lokalizacja
istniejących
budynków
z uwzględnieniem
otoczenia



Roślinność jest kolejnym istotnym elementem przy modernizacji starych lub budowie nowych obiektów. Zarówno w odniesieniu do krajobrazu, jak i stref klimatycznych danego obszaru jest to zagadnienie kluczowe, istotne dla koni, ludzi i otaczającego środowiska. Tradycją jest bowiem, że budynki gospodarskie otoczone są roślinnością. Rośliny stanowią swoisty łącznik pomiędzy budynkami a krajobrazem, niekiedy zaś są przejściem od ostrych kształtów i kanciastych budowli do łagodniejszych form występujących w przyrodzie.

4.3. Parametry i materiały

Materiały budowlane muszą być wytrzymałe i nieszkodliwe dla zwierząt.

4.3.1. Dach

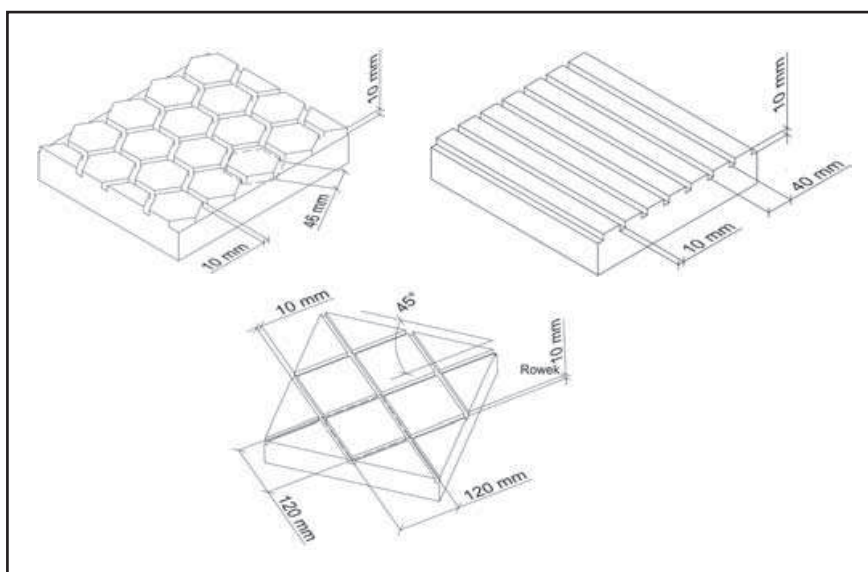
Dach stajni powinien być wykonany z trwałego materiału oraz umożliwiać utrzymanie stałej temperatury wewnątrz stajni przy różnych warunkach atmosferycznych. Ze względu na zapewnienie odpływu wody deszczowej dach musi mieć spadek. Jeżeli dach ma odpowiednią powierzchnię oraz spadek wynoszący

co najmniej 15 stopni, wówczas także utrzymanie go w czystości nie powinno stanowić problemu. Zastosowanie materiałów izolacyjnych pozwala na utrzymanie stałej temperatury powietrza i ogranicza skraplanie wody. Może to być szczególnie uciążliwe w przypadku dachów wykonanych z blachy stalowej, która sprzyja nadmiernemu skraplaniu. Jak wspomniano powyżej, ryzyko tego zjawiska można zredukować za pomocą izolacji, choć najlepszym rozwiązaniem tego problemu jest zastosowanie podwieszanego sufitu. W takim systemie woda skapuje na podwieszany sufit, a następnie spływa do rynny. Innym rozwiązaniem może być zastosowanie powłoki przeciwkondensacyjnej.

4.3.2. Posadzka

Posadzka musi być wytrzymała i odporna na działanie czynników mechanicznych i chemicznych. Posadzka w stajni nie może być śliska (ma to na celu zapobieganie wypadkom), zaś przez wzgląd na higienę stajni ma ona być łatwa w czyszczeniu. Posadzki betonowe mogą być żłobkowane lub specjalnie profilowane, tak by ułatwiały odpływ wody ściekowej (rys. 4.3).

Rys. 4.3.
Różne przykłady
profilowania
betonowej
posadzki
w korytarzach
spacerowych
[rys: Landskontoret
for Bygninger og
maskiner]



Zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, posadzka w stajni ma być wykonana z materiału zapobiegającego przesiąkaniu wody. Aby zapewnić koniom utrzymanie w suchych i czystych warunkach, podczas ścielenia należy stosować duże ilości słomy. Ponadto korzystnym rozwiązaniem jest budowa kanałów odpływowych z odpowiednim spadkiem (np. w rogach korytarza), dzięki którym woda ściekowa lub woda wyciekająca z uszkodzonych rur będzie odprowadzana na zewnątrz budynku. Najbardziej popularnym rodzajem posadzki jest posadzka betonowa, choć inne materiały również nadają się do wykładania podłóg i korytarzy w stajniach. Innym rozwiązaniem jest umieszczenie pod posadzką membrany zabezpieczającej przed przenikaniem wody do ziemi. W przypadkach, gdy stosowana jest właściwa, sucha ściółka, izolacja posadzki nie jest konieczna. Należy pamiętać, iż posadzka ma być trwała, pozbawiona wszelkich dziur, zagłębień, czy źle zamocowanych, luźnych elementów konstrukcyjnych. Jeśli posadzka jest zbyt śliska lub nie ma odpowiedniego spadku w kierunku kanału ściekowego, można również zastosować antypoślizgowy materiał nawierzchniowy nachylony w kierunku kanału.

Zamiast nawierzchni betonowej lub płyt ceramicznych mogą być stosowane inne materiały, takie jak płynna guma lub asfalt.

4.3.3. Ściany

Ściany nie mogą przepuszczać wilgoci, powinny zaś być trwałe i łatwe w czyszczeniu. Minimalna wysokość ścian powinna wynosić 2,4 m. Przegrody mogą być wykonane z drewna lub otynkowanych płyt budowlanych, choć mogą być również murowane lub betonowe. Zaleca się również zastosowanie membrany chroniącej przed przenikaniem wilgoci. Często stosuje się w tym celu papę

dachową. Ruchome przegrody umieszczone pomiędzy pojedynczymi boksami lub biegalniami zmniejszają nakłady pracy (rys. 4.4).

Zalecane wymiary przegród

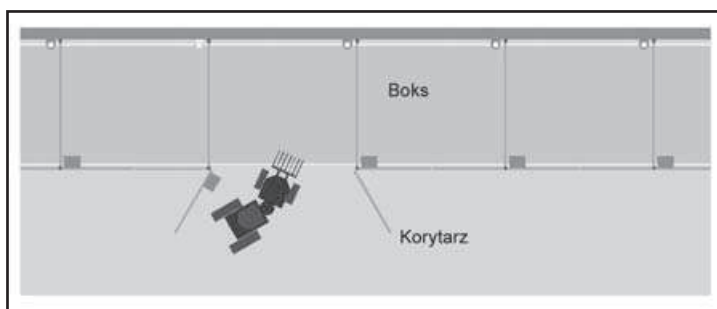
Przegrody pomiędzy stanowiskami: ścianka pełna: 0,9 x wysokość konia w kłębie oraz na około 1/3 długości stanowiska od strony żłobu dodatkowo kratownica w postaci pionowych prętów do wysokości 0,5 x wysokość konia w kłębie.

Przegrody pomiędzy boksami (rys. 4.5): ścianka pełna: około 0,8 x wysokość konia w kłębie (130 - 150cm) oraz kratownica z pionowych lub poziomych prętów do wysokości około 0,55 x wysokość konia w kłębie. Zaleca się wyższą przegrodę dla ogierów.

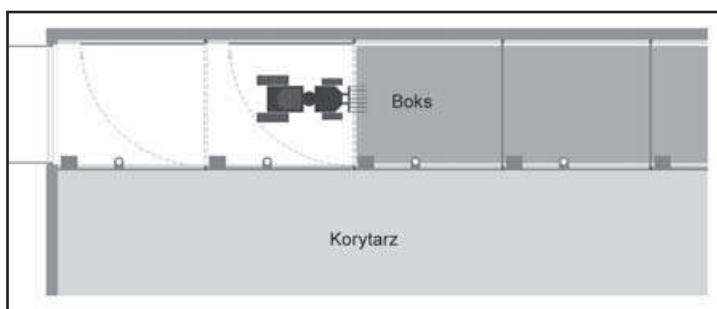
W przypadku zastosowania kratownicy w górnej części przegrody zaleca się: zachowanie pomiędzy prętami odstępu na tyle małego, by uniemożliwić on koniom/żrebiętom przesadzanie głowy przez pręty, bądź na tyle dużego, by głowa/kopyto konia nie uwięzło pomiędzy nimi. Odpowiednie odstępy pomiędzy pionowymi prętami powinny wynosić 50-80mm, przy czym należy je uzależnić od wielkości konia/kuca. Dla dużych koni odstęp pomiędzy poziomymi prętami powinien wynosić 150-170 mm, dla kuców powinien on być odpowiednio mniejszy (zależnie od wielkości zwierzęcia). Należy również mieć na uwadze wytrzymałość i trwałość prętów, pamiętając o tym, że im dłuższy pręt, tym bardziej może się odkształcać (rys. 4.6).

4.3.4. Drzwi

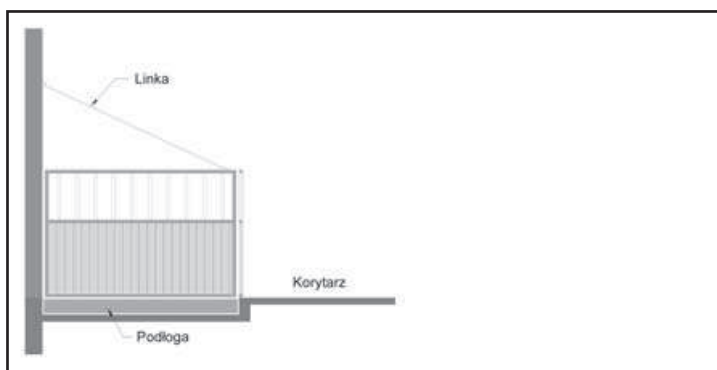
Wysokość drzwi stajni, przez które przechodzić będą konie, powinna wynosić co najmniej 2,20m, szerokość zaś 1,20m, choć preferowane są drzwi większe, umożliwiające przejazd



1.



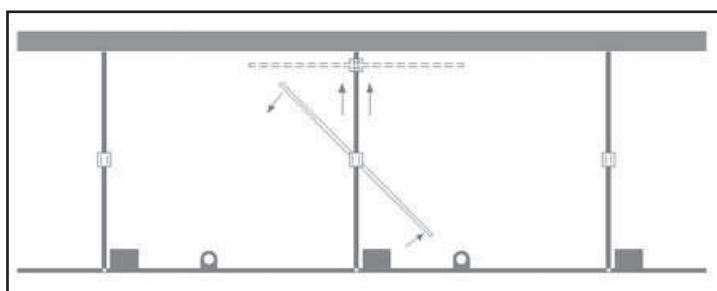
2.



3.



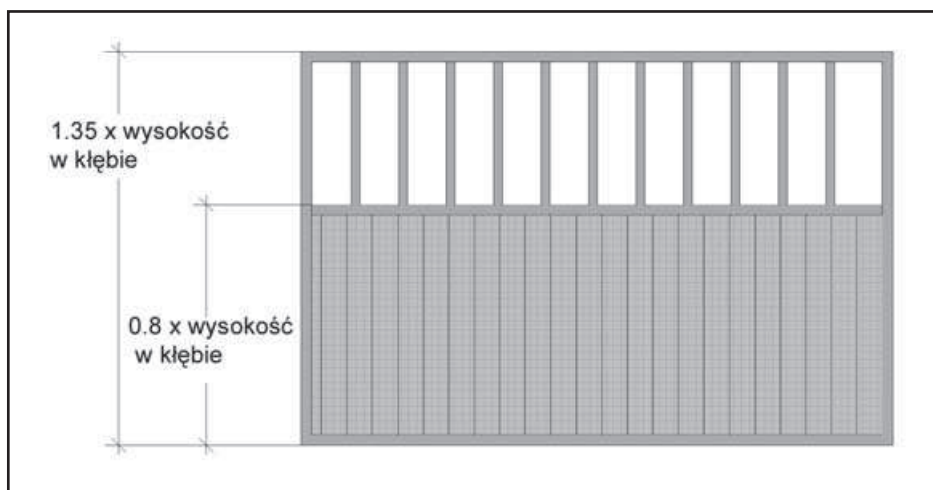
4.



5.

Rys. 4.4.
Różne możliwości
mechanicznego
czyszczenia
pojedynczych boksów:
1 - otwieranie przedniej
części boksu,
2 - obracanie przegród,
3 - obracanie przegród,
4 - wysuwanie przegród
na korytarz,
5 - obracanie
i wysuwanie przegród
[Agrar extra, 2001]

Rys. 4.5.
Przegrody
pomiędzy
boksami
(rys:
Duńskie
Służby
Doradztwa
Rolniczego)



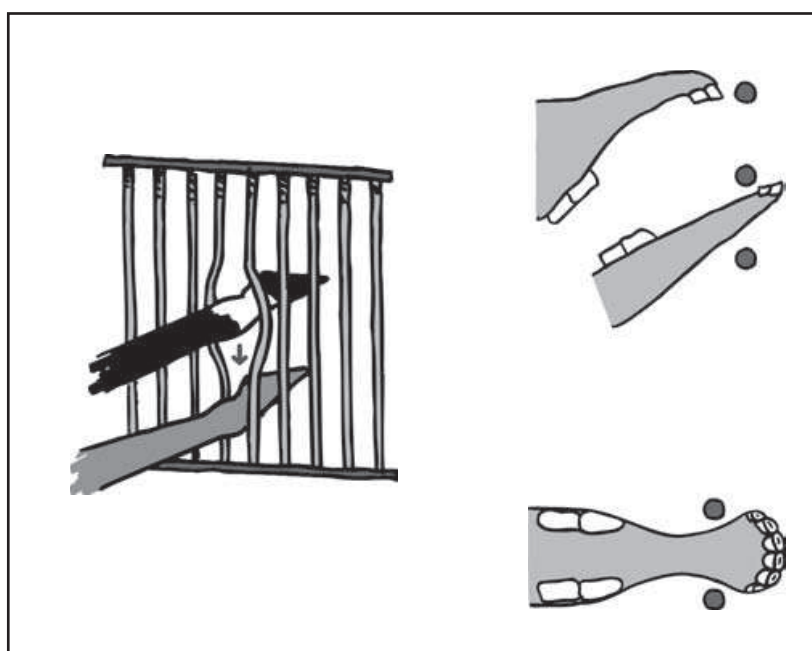
ciągnika lub innych maszyn. Drzwi te powinny być przesuwane lub otwierać się na zewnątrz budynku. Taki system zapobiega ma blokowaniu się drzwi w ściółce podczas ich otwierania. Drzwi powinny również zapewniać koniom wystarczającą ilość miejsca przy wychodzeniu i wchodzeniu do boksu lub do stajni. Wszystkie przypodłogowe części drzwi powinny być zaokrąglone. Aby uniknąć obgryzania tych elementów przez konie, drzwi w najbardziej narażonych miejscach należy zabezpieczyć metalowym obiciem. Korzystnym

rozwiązaniem jest podzielenie drzwi na dwie części, w taki sposób, by górna część mogła być otwierana niezależnie od dolnej i tym samym umożliwiała koniom obserwowanie otoczenia. System taki umożliwia również sprawniejszą wentylację.

4.3.5. Okna

Okna powinny być otwierane w systemie przesuwным lub otwierać się na zewnątrz stajni, a powierzchnie szklane mają być niedostępne dla koni i zabezpieczone np. prętami. Jeśli okna wykorzystywane są jako wentylacyjne

Rys. 4.6.
Przykłady problemów,
jakie mogą zaistnieć
w przypadku
niewłaściwych
odstępów pomiędzy
prętami lub
nieodstatecznej
wytrzymałości prętów
[Ventorp i Michanek,
1995]



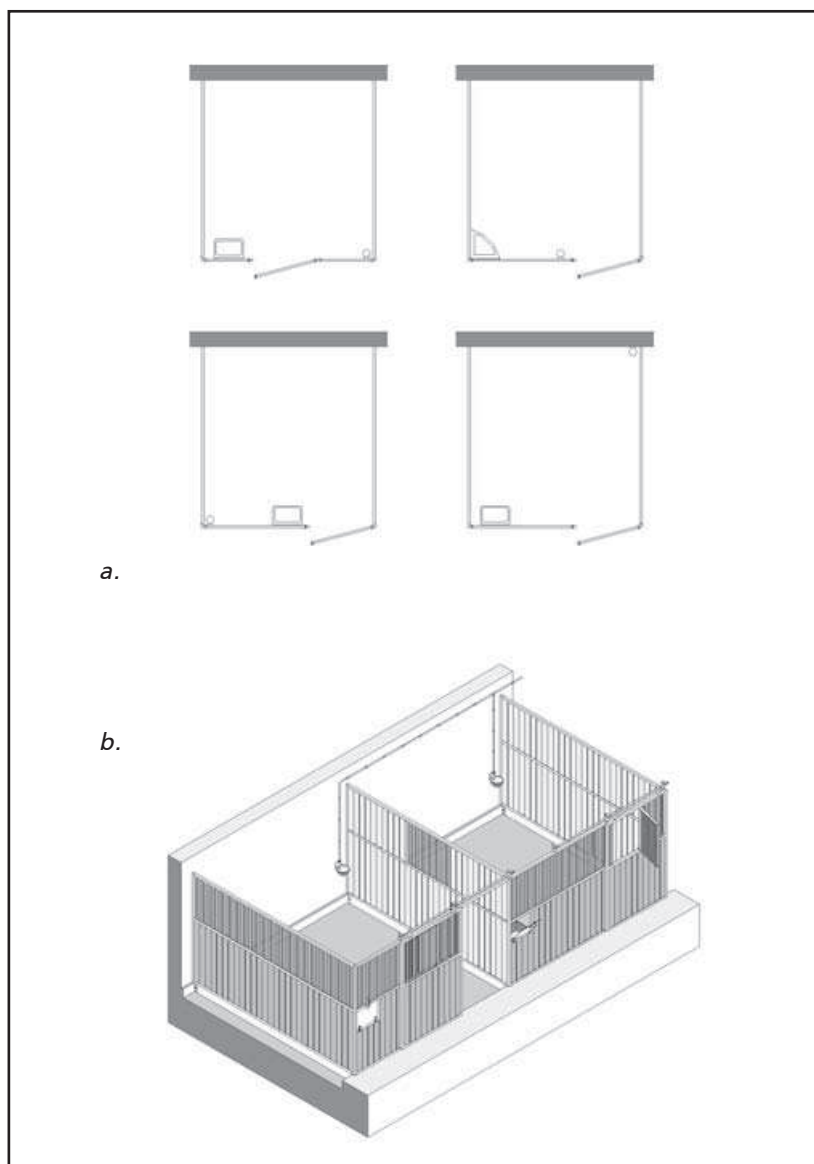
otwory wlotowe, wówczas muszą one otwierać się do wewnątrz (niezbędne jest ich dodatkowe zabezpieczenie). Należy pamiętać, iż okna w ogóle nie nadają się do wykorzystania jako wylotowe otwory powietrza, zaleca się zaś wykonanie otworów wylotowych w dachu. Okna powinny być izolowane oraz mieć podwójne szyby, zabezpieczające przed osadzaniem wilgoci i utratą ciepła. Wysokość, na której należy umieszczać okna nie powinna być mniejsza niż 1,2 m. Wyższe umieszczenie okien sprzyja lepszymu rozproszeniu światła, choć uniemożliwia koniom obserwację

otoczenia. Do oświetlania budynków, a zwłaszcza szerokich stajni, najlepiej nadają się okna dachowe. Możliwe i wręcz zalecane jest wykorzystanie okien dachowych w charakterze otworów wylotowych.

4.3.6. Sprzęt i wyposażenie

Stajnia powinna być wyposażona jedynie w niezbędne sprzęty. Im mniej znajdować się w niej będzie urządzeń, tym mniejsze jest ryzyko narażenia konia na wypadki, urazy i zranienia. Kółko do uwiązywania konia korzystnie jest umieścić na wysokości 1,5-1,7m nad ziemią. Należy unikać

*Rys. 4.7.
Różne miejsca
instalacji żłobów
i poidła (a).
Należy pamiętać
o ich racjonalnym
umieszczeniu,
ryzyku wypadków,
warunkach higieny,
zachowaniach koni,
ryzyku zamarzania
wody itp.
Odstęp pomiędzy
żłobem/poidłem
miskowym a ścianą
powinien wynosić
nie mniej niż 5 cm
i nie więcej niż 20 cm.
Otwór w przedniej
ścianie boksu
umożliwia
bezpośredni
dostęp i zadawanie
pasz z korytarza (b).*



ostrzych, wystających elementów. Wszelkie rury, kable i okna muszą być właściwie zabezpieczone.

4.3.6.1. Poidła i żłoby

Miejsce zainstalowania poidła i żłobów w boksie jest przedmiotem wielu dyskusji. Najważniejsze jest jednak, by sprzęt przeznaczony do zamontowania w boksie był bezpieczny dla koni i zaprojektowany specjalnie dla nich (rys. 4.7).

Poidła

W stajniach stanowiskowych i boksowych najlepszym sposobem pojenia koni jest zainstalowanie poidła samoczynnych. Koń wypija 20-60 litrów wody dziennie, a dostarczenie takiej ilości wody bez poidła znacznie zwiększa pracochłonność obsługi. Tak więc, jest to sposób pojenia najwygodniejszy dla obsługi i najkorzystniejszy dla organizmu konia, który pije wodę w dowolnej porze i w ilości wymaganej przez organizm. Ważne jest częste sprawdzanie pracy poidła. Zepsute poidło może narazić konia na długotrwały brak możliwości napicia się wody, zanim usterka zostanie zauważona. Stwierdzono [Nyman, Dahlborn, 2001], że optymalna dla koni szybkość dostarczania wody przez poidło wynosi 8 l/min. Pewnym problemem w eksploatacji poidła może być zamarzanie wody w instalacji w czasie dużych mrozów. Należy wówczas izolować instalację wodną. O ile stajnia nie jest wyposażona w poidła, zaleca się pojenie koni z wiader przed odpasem. Każdy koń powinien mieć swoje wiadro. Przy pojeniu z wiader, ze względu na możliwość rozwoju bakterii, woda nie może stać w stajni dłużej niż 24 godziny. Konie należy poić jak najczęściej, minimum 3 razy dziennie, a w czasie upałów i w okresach, kiedy pasze soczyste zawierają mniej wody -

częściej. Pojenie z wiader jest czasochłonne, a do tego konie pozostawia się na długie godziny bez wody, zwłaszcza w nocy. Wiadra łatwo utrzymać w czystości i łatwo nadzorować ilość wypijanej przez konia wody.

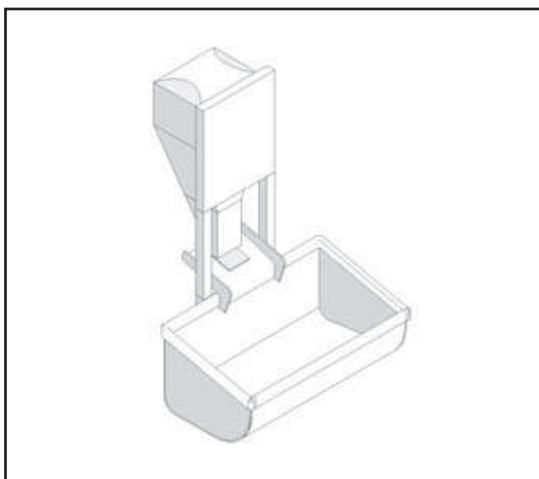
Najmniej higieniczne jest pojenie koni ze wspólnych koryt, najczęściej betonowych lub kamionkowych. Jeśli ten sposób pojenia jest konieczny, należy koryta zaopatrzyć w dobry odpływ. Pojenie tym sposobem stosuje się na pastwiskach i w białalniach. Sprzęt do pojenia koni - poidła, wiadra czy koryta - powinny być utrzymywane w czystości i regularnie myte.

Żłoby

Żłób prosty lub kątowy może być zamontowany na ścianie frontowej, by można było karmić konie z korytarza, bez konieczności wchodzenia do boksu. Wygodnym rozwiązaniem są tu żłoby obrotowe. Żłoby kątowe, podobnie jak i poidła, instaluje się w rogach boksu, przez co koń ma do dyspozycji więcej powierzchni użytkowej. W przypadku braku żłobu zainstalowanego na stałe stosuje się żłoby zawieszane. Żłoby instalowane są w taki sposób, by ich górna krawędź umieszczona była 0,9-1,0 m nad posadzką. Żłoby wykonane są zwykle z desek drewnianych, betonu, blachy, kamionki, plastiku. Żłoby plastikowe są tańsze, łatwiejsze do czyszczenia, bezpieczne, lekkie i dość trwałe. Rogi i kąty wewnątrz żłobu są zwykle zaokrąglone, by nie zalegała w nich nie wyjedzona pasza. W celu przeciwdziałania wyrzucania przez konia paszy ze żłobu stosuje się różne rozwiązania:

- 1) wyposaża się żłoby w metalowe pręty ograniczające ruchy łba konia na boki,
- 2) modeluje się wnętrze żłobu, by jego ściany rozszerzały się w kierunku dna, a otwór wpustowy miał mniejszy obwód niż obwód wnętrza,

- 3) żłoby blaszane lub plastikowe zaopatruje się w wywinięte do wnętrza żłobu mankiety zatrzymujące wygarnianą paszę,
- 4) tradycyjnym sposobem uniemożliwiania koniowi wyrzucania paszy ze żłobu było wkładanie do niego okrągłego, gładkiego kamienia wielkości dwóch złożonych pięści,
- 5) gdy koń rozrzuca paszę po boksie, wynosząc ją z żłobu w pysku, sposobem zwalczania tego przyzwyczajenia pozostaje skarmianie paszy w płóciennym worku mocowanym do kantara; ten sam sposób stosować można przy żywieniu koni łykawych.



Rys. 4.8.
Prosty automat do zadawania pasz
(rys: Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego)

Automaty do zadawania pasz
W karmieniu koni można również wykorzystać mniej lub bardziej zaawansowane systemy karmienia automatycznego. Najprostsze z nich uruchamiane są za pomocą mechanicznego zaworu, który reguluje zadawanie małych ilości mieszanek treściwych lub ziarna.

Automaty te mogą być również sterowane komputerowo - mogą to być systemy zaawansowane, w których przełącznik reguluje liczbę posiłków, łączne dawki pasz itp. Automaty do zadawania pasz stosuje się w Polsce rzadko. Pozwalają one na programowanie częstego i regularnego zadawania precyzyjnie dozowanej paszy (rys. 4.9).

Taki system przyczynia się do zmniejszenia strat zadawanych pasz oraz zapewnia lepsze ich spożycie, szczególnie przy zadawaniu dużych ilości mieszanek treściwych i ziarna. Inną zaletą stosowania tego systemu zadawania pasz jest to, że wszystkie konie dostają paszę jednocześnie, co ogranicza zachowania agresywne przy odpasie.

4.3.6.2. Sposoby skarmiania siana

Drabinki lub kosze na siano, mocowane do ściany stajni powinny mieć pionowo ustawione pręty.

Rys. 4.9.
Automat do zadawania pasz treściwych umieszczony w przedniej części boksu z możliwością automatycznego uzupełniania pasz dostarczanych przez rurociąg. Każdy pojemnik paszowy może być indywidualnie regulowany. Każdy pojemnik paszowy jest opróżniany i uzupełniany przed kolejnym odpasem. Niektóre konie kopiąc w przednią ścianę próbują opróżniać pojemnik, dlatego też, aby uniknąć takich zachowań zawór instalacji musi być szczelny [Ventorp i Michanek, 1995]



W stajniach z głęboką ściółką, po usunięciu obornika obniża się poziom podłoża, a wtedy żłoby, a zwłaszcza drabinki na siano znajdują się zbyt wysoko. W takiej sytuacji koń zmuszony jest do zadzierania głowy w trakcie jedzenia, co po dłuższym okresie może spowodować łękowatość grzbietu. Drabinki takie mogą też być przyczyną częstego zapróższania oczu i związanych z tym stanów chorobowych narządu wzroku.

Nylonowa siatka powinna być mocowana do kółka wmurowanego w ścianę boksu na wysokości ucha konia tak, by po przytwierdzeniu siatki znajdowała się ona na wysokości oczu swobodnie stojącego konia. Jeśli będzie umieszczona niżej, będzie istniało niebezpieczeństwo, że koń zahaczy nogą o siatkę, gdy za wysoko - kurz i drobiny siana będą mogły zaprószyć oczy konia. Skarmianie siana w siatce sprawia, że koń dłużej zajęty jest jego spożywaniem, co daje mu zajęcie i zapobiega nudzie.

Na ściółce - skarmianie siana z ziemi pozwala utrzymać najbardziej naturalną pozycję konia. Paszę należy kłaść na czystej ściółce. Zależnie od konia przy tym systemie skarmiania można się liczyć ze stratami siana,

które może być wdeptywane w ściółkę i mieszane z zanieczyszczoną obornikiem ściółką.

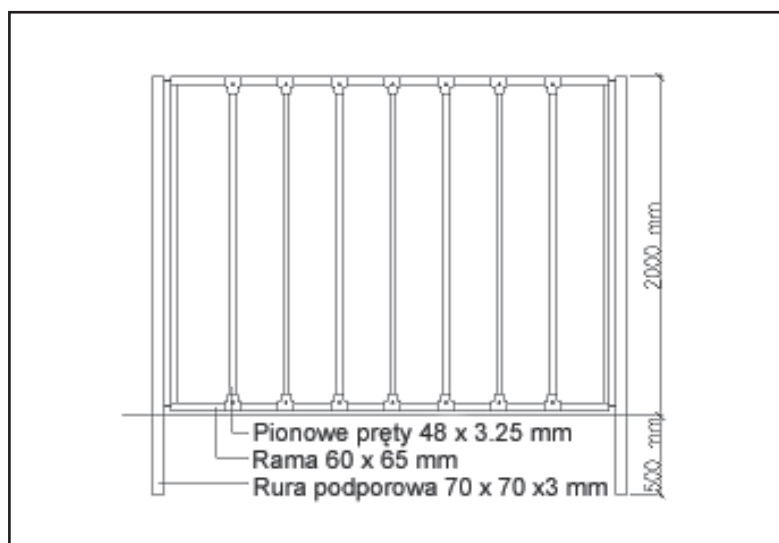
W korytarzu - karmienie w korytarzu jest możliwe przy zastosowaniu otwartej drabinki paszowej (rys. 4.10). Drabinka paszowa może być zastosowana w zarówno w boksach jak i przy systemie wolnostanowiskowym.

4.3.6.3. Oświetlenie, dźwięk i hałas

Idealna stajnia powinna być dobrze oświetlona światłem naturalnym, wpadającym przez przezroczyste płyty dachowe lub przez okna. Zaleca się, by powierzchnia okien stanowiła 1/15 powierzchni posadzki, uzupełniające oświetlenie w dni zachmurzone i w okresie jesieni i zimy powinno wynosić $2-3\text{W/m}^2$.

Granice tolerancji hałasu nie są w przypadku koni znane. Jednak podczas projektowania stajni hodowca powinien w miarę możliwości zapewnić koniom środowisko przyjazne akustycznie. Wysokie dźwięki są nieprzyjemne zarówno dla koni, jak i dla personelu stajni i w konsekwencji mogą one prowadzić do nadmiernego stresu. Zaleca się więc, by ogólny poziom hałasu nie przekraczał 65dB.

Rys. 4.10.
Projekt otwartej
drabinki paszowej;
odległość pomiędzy
pionowymi prętami
ok. 31 cm w zależności
od wieku oraz wielkości
konia



5. Wentylacja

Przebywające w stajniach konie, a także właściwości budynku stajennego wpływają na to, że powietrze w stajni zawiera gazy szkodliwe dla zdrowia koni, powstałe w wyniku przemiany materii koni i z rozkładu odchodów, takie jak dwutlenek węgla, amoniak, siarkowodór, nadmiar pary wodnej. Udział koni w kształtowaniu środowiska pomieszczeń obrazuje fakt, że koń o masie ok. 500 kg emituje w czasie godziny 120 dm³ dwutlenku węgla, 83 cm³/s (300 g/h) pary wodnej, 698 W (600 kcal/h) ciepła [Rokicki, Kolbuszewski, 1999].

Warunkiem utrzymania właściwego, zdrowego dla koni mikroklimatu w stajni jest sprawnie działająca wentylacja, dzięki której możemy utrzymać w pomieszczeniach odpowiednią temperaturę, wilgotność, zawartość w powietrzu szkodliwych gazów. Dobra wentylacja chroni także budynek stajenny przed nasiąkaniem wilgocią, co przedłuża jego trwałość.

Zadaniem wentylacji jest zapewnienie przebywającym w stajni koniom zdrowego mikroklimatu przez:

- utrzymanie odpowiedniej temperatury powietrza,
- wprowadzenie czystego powietrza,
- usunięcie powietrza zanieczyszczonego domieszkami szkodliwych gazów (dwutlenku węgla, amoniaku, siarkowodoru),
- usunięcie pyłów unoszących czasami na dalekie odległości wirusy, bakterie i zarodniki grzybów,
- usunięcie nadmiaru pary wodnej produkowanej przez konie, co zabezpiecza budynek przed jej kondensacją na ścianach, sufitach, drzwiach i oknach. Wilgotne powietrze pochłania znacznie

więcej energii cieplnej, stąd w pomieszczeniach zawilgoconych organizm konia w znacznie większym stopniu narażony jest na utratę ciepła,

- regulowanie ruchu powietrza w pomieszczeniu (nie powinna przekraczać 0,3 m/s).

5.1. Temperatura

Wewnątrz stajni temperatura powinna wynosić 5-15°C. Dorosłe konie mają dużą tolerancję na różnice temperatury, jednak nawet najsprawniejszy mechanizm termoregulacji w organizmie nie będzie w stanie zapobiec nadmiernej utracie ciepła, jeśli czynnik oziębiający jest zbyt silny lub działa przez długi czas. Największe straty ciepła zachodzą w wyniku występujących w pomieszczeniu przeciągów oraz gdy koń leży na wilgotnym lub zimnym legowisku. W lecie wentylacja odprowadza nadmiar ciepła ze stajni.

Niedostateczna wentylacja w czasie upałów może spowodować zbyt małe ochładzanie, co może prowadzić do przegrzania organizmu. Zbyt duże ochładzanie może spowodować nadmierną utratę ciepła z organizmu.

W nowych budynkach stajennych planuje się warunki klimatyczne o często zbyt wysokiej temperaturze wewnętrznej, tymczasem koń ma o wiele większą tolerancję na niskie temperatury niż na wysokie. Temperatura poniżej 10°C nie jest dla konia problemem, podczas gdy temperatura powyżej 20°C nie jest korzystna dla jego zdrowia.

5.2. Wilgotność względna.

W pomieszczeniach dla koni wilgotność względna powinna wynosić maksymalnie do 80%. Zależy ona od ilości wytwarzanej w pomieszczeniach pary wodnej oraz stopnia wietrzenia. Wskutek wadliwej konstrukcji pomieszczeń i niewłaściwego ich utrzymania wilgotność względna często przekracza dopuszczalną granicę i dochodzi do zupełnego nasycenia powietrza parą, np. gdy w obawie przed zbytym oziębieniem pomieszczenia nie są należycie wietrzone lub na skutek niewłaściwej wentylacji lub zbytnej wilgotności ściółki wytwarza się w nich zbyt duża ilość pary wodnej. Przyczyną zbyt wysokiej wilgotności jest zbyt wysoka temperatura utrzymująca się wewnątrz stajni.

Z drugiej strony wentylacja umożliwia doprowadzenie świeżego powietrza, zapewnienie jego właściwej wilgotności, a także oczyszczanie powietrza z pyłów i drobnoustrojów. Przebywanie koni w stajni o silnie zapyłonym powietrzu powoduje podrażnienie spojówek, jamy nosowej, nieżyt oskrzeli dróg oddechowych oraz innych błon śluzowych, otwierając tym samym drogi wejścia dla drobnoustrojów. Pyły o najmniejszej wielkości cząsteczek docierają do pęcherzyków płucnych. Przy niektórych pracach stajennych, takich jak ścielenie boksów słomą,

zadawanie siana, zwłaszcza ze zwijanych bel ilość pyłów w powietrzu zwiększa się istotnie. Maksymalny poziom zapylenia w stajni powinien wynosić 3 mg/m³. Zaleca się, by wyprowadzać wówczas konie ze stajni na wybieg lub ograniczać emisję pyłów np. przez zadawanie siana namoczonego wodą. Oprócz wielu innych parametrów, liczba koni w budynku musi być ściśle dostosowana do jego kubatury. Norma fizjologiczna ilości powietrza na 1 dorosłego konia wynosi 30 m³.

5.3. Gazy i jakość powietrza

Tabela 5.1 przedstawia listę gazów, które mają największy wpływ na mikroklimat stajni.

Kurz jest problemem występującym wielu stajniach. Może on powodować alergiczną reakcję zwaną COPD (niewydolność płuc), która w konsekwencji prowadzi do znacznego obniżenia fizycznej wydajności konia. Odpowiednia wymiana powietrza jest niezbędna do usunięcia ze stajni silnie zapyłonego powietrza.

Zalecenie

Temperatura w izolowanych stajniach nie powinna spadać poniżej 5°C, a wilgotność względna nie powinna przekroczyć maksymalnej wartości 80%.

Tabela 5.1. Zalecenia dotyczące maksymalnego dopuszczalnego poziomu stężenia gazów

Gaz	Maksymalne stężenie
Dwutlenek węgla, CO ₂	3000 ppm
Amoniak, NH ₃	20 ppm
Siarkowodór, H ₂ S*	0,5 ppm

* W trakcie czynności obsługi nawozu koncentracja siarkowodoru na poziomie 5 ppm może być okresowo akceptowana.

5.4. Systemy wentylacyjne, parametry

Istnieją dwa systemy wentylacji stosowane w budownictwie stajennym (rys. 5.1):

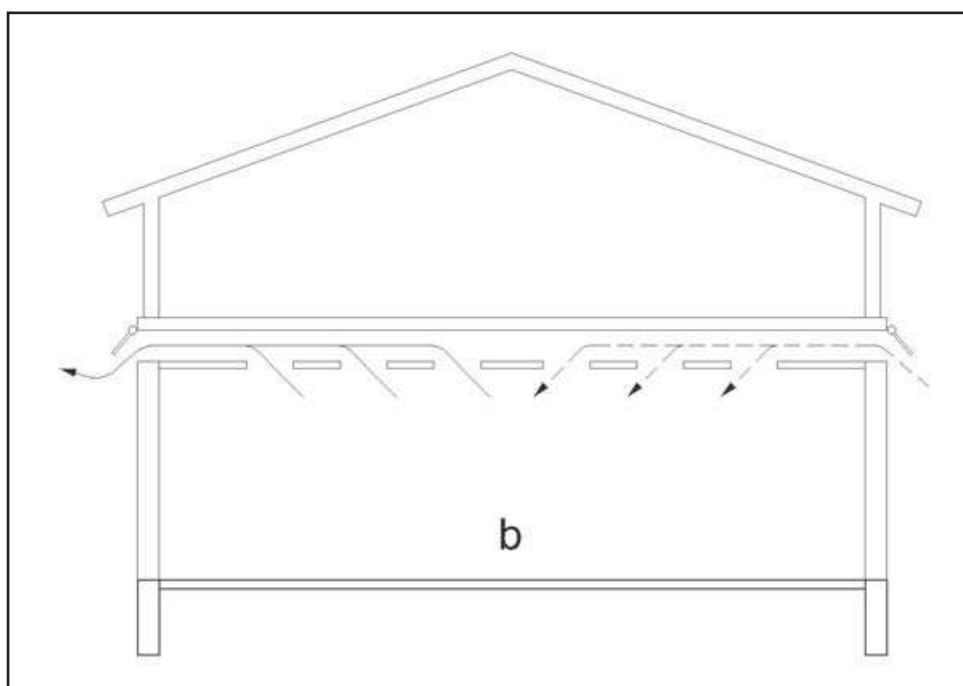
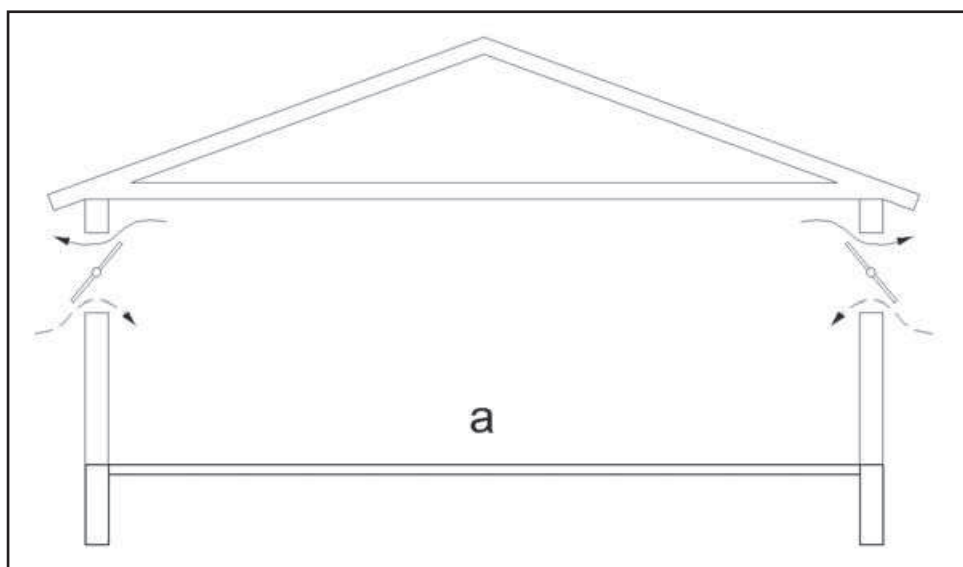
Wentylacja naturalna

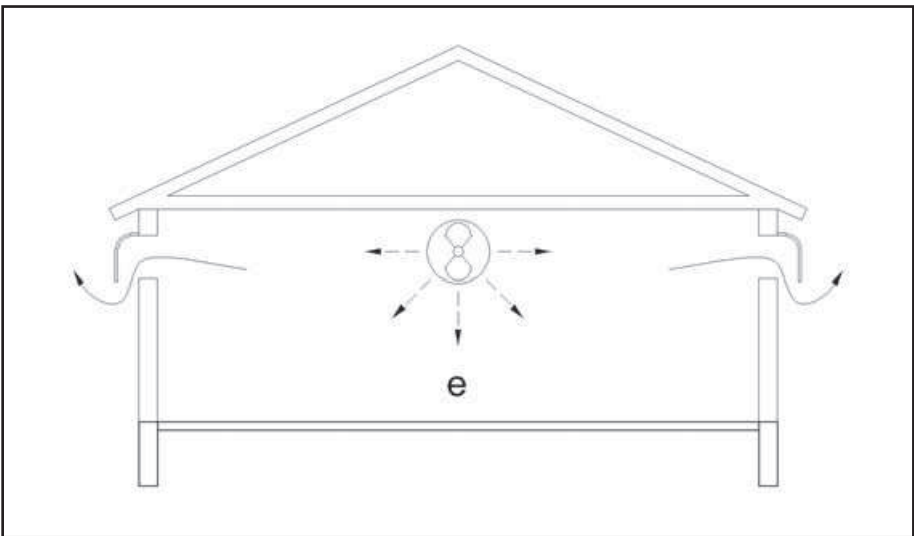
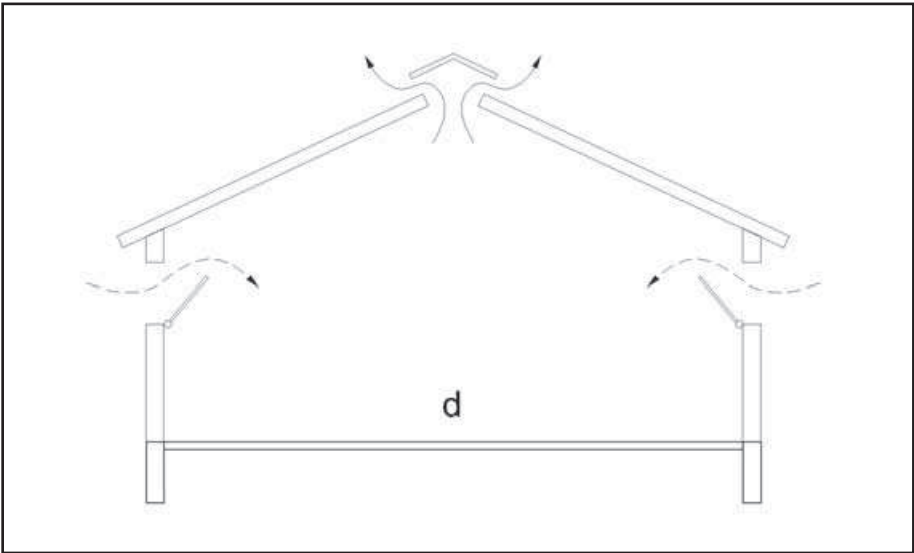
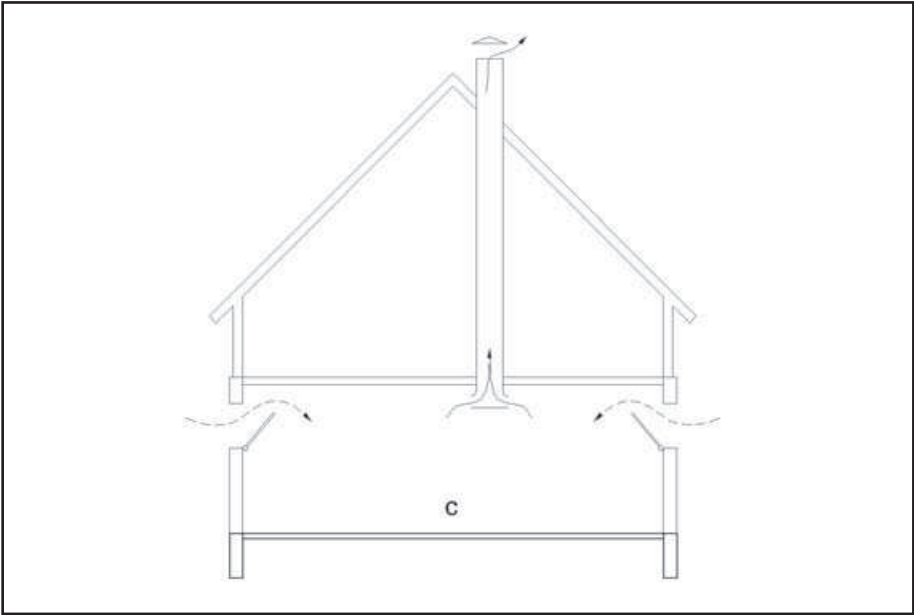
- poprzez okna
- poprzez pokrywy podsufitowe

- kominowa (kanały wentylacyjne)
- nawiewna podsufitowa z wywiewnikiem

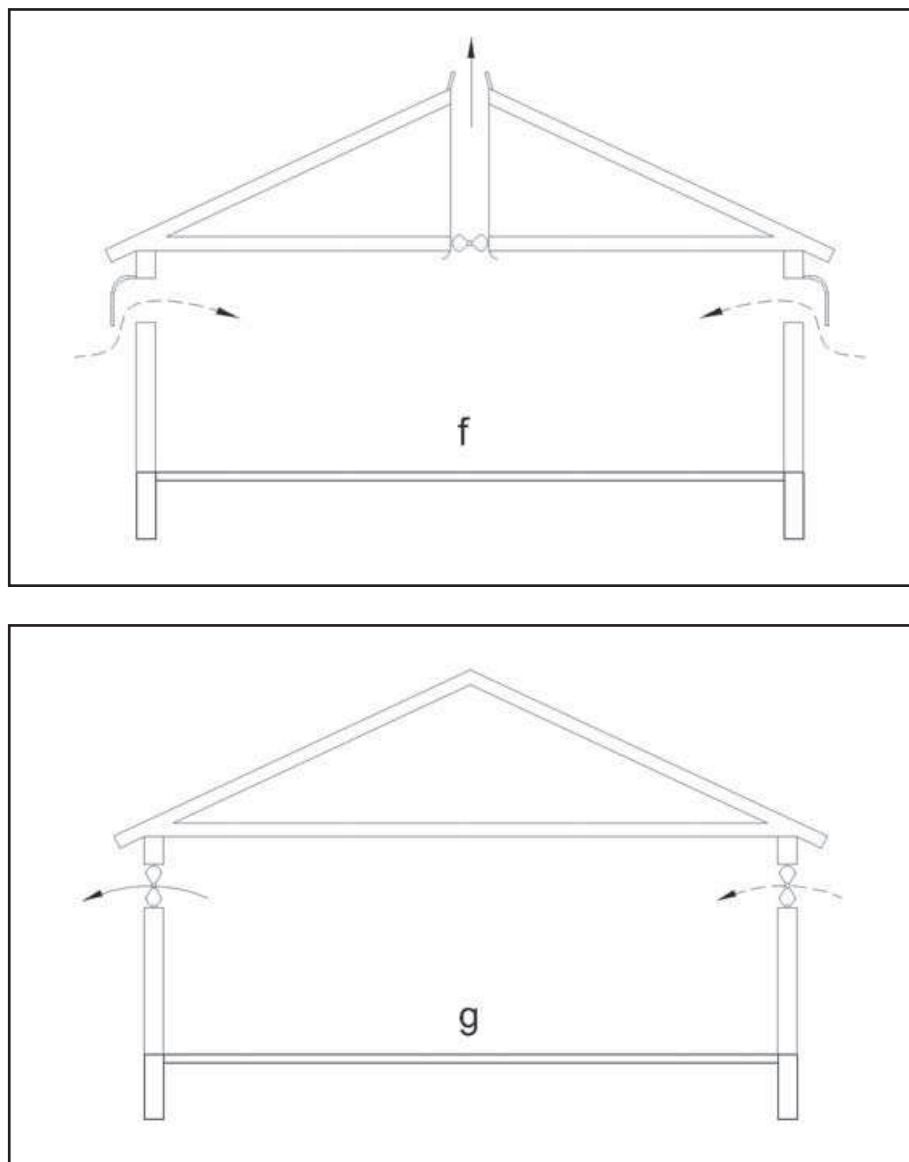
Wentylacja mechaniczna

- nadciśnieniowa (tłocząca)
- podciśnieniowa (ssąca)
- nadciśnieniowo-podciśnieniowa (ssąco-tłocząca)





Rys. 5.1.
Różne metody wentylacji:
----- powietrze z zewnątrz (świeże);
—— powietrze zużyte
a-d - wentylacja naturalna
(a. wentylacja przez okna, b. przez otwory pod sufitem, c. przez kanał wywiewnika, d. przez otwór kalenicowy),
e-g - wentylacja mechaniczna
(e - nadciśnieniowa, f - podciśnieniowa, g - równociśnieniowa)
[Pirkelmann i in., 1976]



Wentylacja naturalna (grawitacyjno-samoczynna) jest najczęściej stosowanym rozwiązaniem. Jest systemem najtańszym, najprostszym i najmniej zawodnym. Najprostszym sposobem wymiany powietrza jest przewietrzanie stajni przez otwieranie okien i drzwi. Przewietrzanie nie pozwala jednak kontrolować wymiany powietrza i zwykle jest niewystarczające, co sprawia, że konieczne staje się budowanie urządzeń wentylacyjnych. Stąd zwykle łączy się różne sposoby wentylacji stajni np. gdy wentylacja odbywa się przez okna i drzwi

oraz kanały wentylacyjne. System **wentylacji grawitacyjnej** składa się z otworów wentylacyjnych nawiewnych i kanałów wywiewnych oraz wywiewników. Długość kanału wywiewnego, powierzchnia przekroju kanałów wywiewnych i nawiewnych oraz wysokość czynna kanału (odległość nawiewu od wywiewu) wpływają na wielkość wymiany powietrza. Istnieje współzależność pomiędzy długością kanału wentylacyjnego a otworami nawiewnymi i wywiewnymi [Morsing i in., 1999]. Jako otwory nawiewne wykorzystuje się okna uchylne do środka stajni lub wykonuje się

takie otwory w ścianach bocznych pod sufitem (30x35 cm). Otwory powinny być tak skonstruowane, by powietrze z zewnątrz stajni nie było kierowane bezpośrednio na konia. Kanał wywiewny zaczyna się na poziomie sufitu, skąd odprowadza zużyte powietrze poprzez poddasze i kończy się minimum 50 cm nad kalenicą dachu. Powierzchnia przekroju kanału nie powinna być mniejsza niż 40x40 cm i nie większa niż 70x70 cm.

Kanały wywiewne buduje się z impregnowanego drewna, zabezpieczone przed wilgocią i ocieplone, o gładkich ścianach wewnętrznych. Wlot kanału wywiewnego wyposaża się w zasuwę, która służy do zabezpieczenia przed wywoływaniem przeciągów i nadmiernym przechłodzeniem budynku. Kanał wywiewny powinien być zakończony wywietrznikiem (np. Chanarda), którego zadaniem jest wykorzystywanie bocznego wiatru do wytwarzania podciśnienia, które zasysa powietrze z wnętrza kanału. Warunkiem dobrego działania wentylacji grawitacyjnej jest według Kośli [2001]: stosunek powierzchni otworów wywiewnych do nawiewnych 1:0,7, temperatura powietrza zewnętrznego minimum 5°C niższa niż wewnątrz pomieszczenia, wysokość kanału wywiewnego (im wyższy kanał tym lepszy ciąg powietrza), ocieplenie i szczelność kanału wywiewnego oraz

gładkość jego ścian, zakończenie kanału wywiewnego wywietrznikiem służącym wysysaniu powietrza z wnętrza kanału.

System wentylacyjny powinien umożliwiać 4-8 krotną wymianę powietrza stajni w ciągu godziny. W systemie wentylacji mechanicznej regulatory mikroprocesorowe umożliwiają pełną automatyzację procesu wentylacji (sterowanie wentylatorami, przesłonami wlotów i wylotów itd.), jednak najlepsze rezultaty kształtowania mikroklimatu w stajni osiąga się przy zastosowaniu wentylacji naturalnej.

Do obliczenia parametrów systemu wentylacyjnego w stajni można stosować dane podane w tabeli 5.2 oraz współzależności, o których mowa w Morsing i in. [1999].

Zalecenia

- Minimalna ilość powietrza w stajni powinna wynosić 30 m³ na 1 konia.
- System wentylacji powinien w ciągu godziny umożliwiać czterokrotną wymianę powietrza.

5.5. Niedostateczna wentylacja

Uważana jest ona za jeden z najczęstszych błędów popełnianych w planowaniu budynków dla koni.

Tabela 5.2. Ilość jednostek wytwarzania ciepła (HPU) emitowanego przez konie z uwzględnieniem masy ciała oraz konieczności wymiany powietrza

Masa ciała konia (kg)	Ilość HPU/koń	m ³ powietrza/koń/godzina
300	0,40	140
500	0,65	227
600	0,75	262
700	0,91	318
800	0,96	336

Koń ewoluował jako zwierzę otwartych przestrzeni, stąd utrzymywanie go w ciasnych, przegrzanych pomieszczeniach o małej ilości powietrza i światła zagraża poważnie jego zdrowiu, zwłaszcza układowi oddechowemu. Pochodzący z moczu amoniak w powietrzu stajni wywiera drażniące działanie na ten układ i osłabia mechanizmy odpornościowe organizmu, co naraża zwłaszcza źrebięta, przez długi czas przebywające w takim pomieszczeniu, na choroby płuc.

Amoniak, kurz ze ściółki i paszy, zarodniki grzybów, para wodna i metan mają tendencję do gromadzenia się i koncentrowania w niższych partiach boksów, co powoduje, że mieszkanką taką oddychają konie, zwłaszcza leżące na ściółce. Ponieważ otwarte okna i drzwi stajni w niedostatecznym stopniu przewietrzają obszar nad samą podłogą, otwory w ścianach boksów, drzwiach lub ścianach stajni poprawiają wentylację miejsc, w których konie przebywają najdłużej [Evans i wsp. 1990].

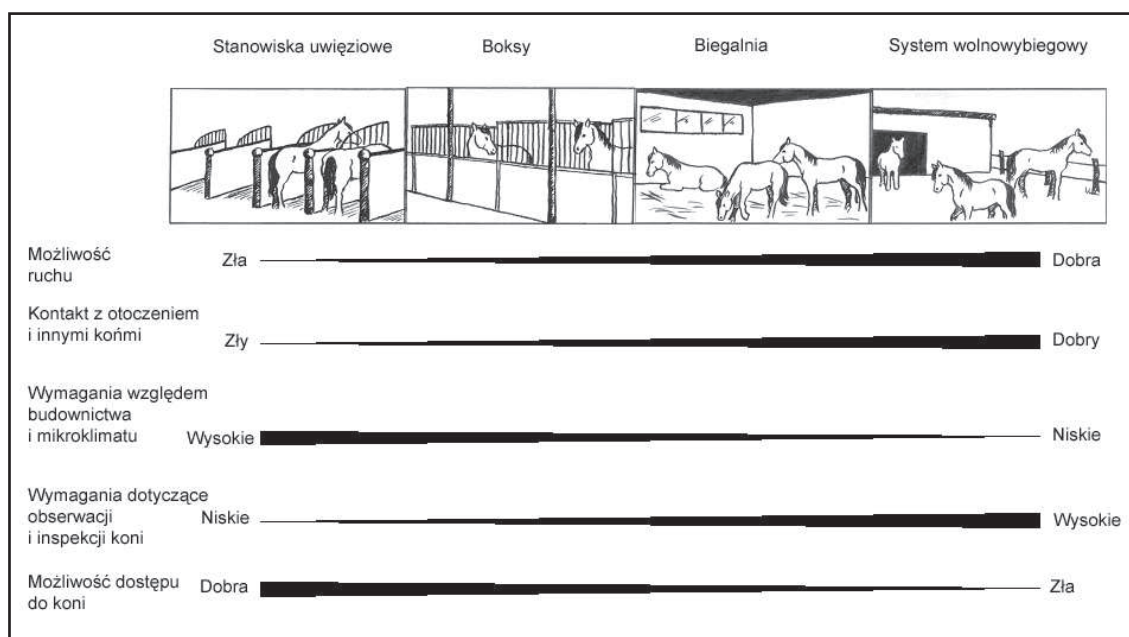
6. Sposoby utrzymania koni i wybiegi

Sposoby utrzymania koni należy uzależnić od warunków klimatycznych oraz rodzaju zwierząt i celu ich użytkowania. Inne są wymagania dla gospodarstw hodowlanych, a inne dla małych stajni czy też profesjonalnych stajni dla koni wyczynowych. W stajniach, w których konie utrzymywane są w stanowiskach lub pojedynczo w boksach, można łatwo kontrolować ich zachowania. Takie systemy utrzymania w sposób znaczący ograniczają jednak kontakt z innymi zwierzętami oraz możliwość ruchu, co z kolei stawia wysokie wymagania w stosunku do metod zarządzania stajnią. Rodzaje pomieszczeń dla koni mogą być różne: począwszy od prostych otwartych stajni po duże, profesjonalne stajnie (rys. 6.1). Wymagania dotyczące powierzchni przeznaczonej dla konia dyktowane są wysokością konia w kłębie; im wyższy koń, tym więcej miejsca potrzebuje.

W praktyce wymagania dotyczące powierzchni uzależnione są również od sposobu utrzymania koni: w stanowiskach, boksach bądź też w grupach.

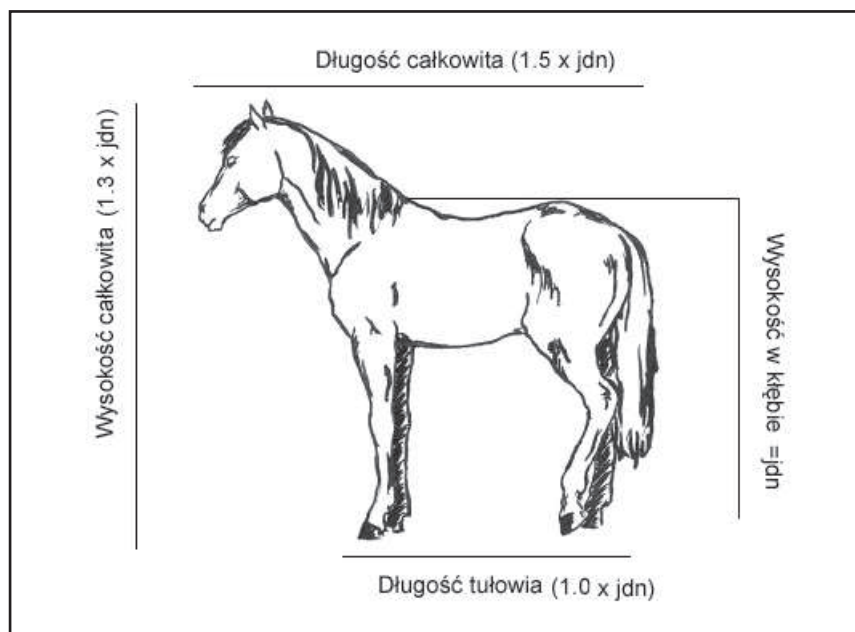
6.1. Parametry dla różnych rodzajów koni

Projekt stajni oraz jej wyposażenia powinien uwzględniać wielkość koni i kuców. Należy pamiętać o przestrzeni niezbędnej koniom do wstawania i kładzenia się, jak również o ilości miejsca potrzebnego koniom do zachowania naturalnej pozycji ciała podczas stania i spożywania pasz. Zachowania koni w trakcie wstawania i kładzenia się opisane zostały w podrozdziale 2.3. Wymagania dotyczące ilości miejsca zależą od wysokości konia w kłębie oraz długości i szerokości jego ciała, co ilustruje rysunek 6.2 oraz rysunek 6.3.

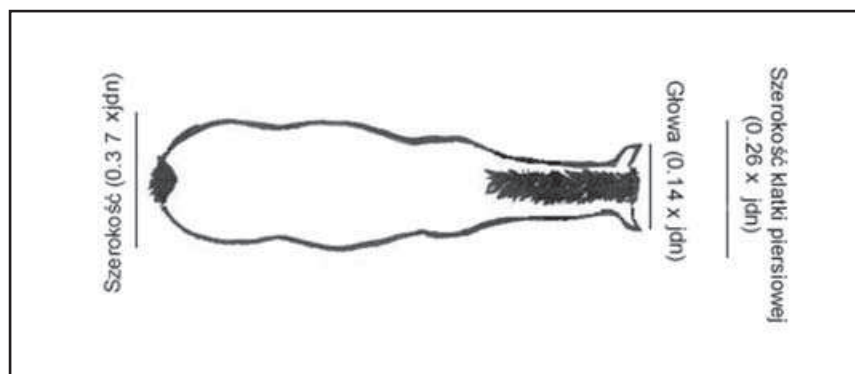


Rys. 6.1. Pozytywne i negatywne aspekty różnych sposobów utrzymania koni
[Mod. e. Ventorp, Michanek, 1995]

Rys. 6.2.
Wymiary ciała
koni i kuców
[Mod. E. Ventorp,
Michanek, 1995].



Rys. 6.3.
Wymiary ciała
koni i kuców
[Mod. E. Ventorp,
Michanek, 1995]



W praktyce wymagania dotyczące powierzchni uzależnione są również od sposobu utrzymania koni: w stanowiskach, boksach bądź też w grupach.

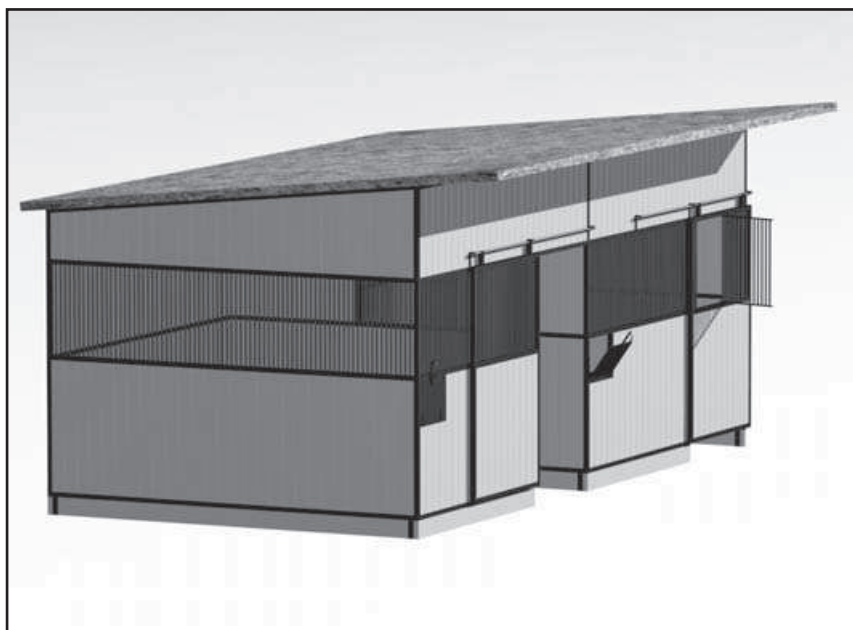
6.2. Boksy

Jedną z metod utrzymania koni jest utrzymanie w boksach znajdujących się w stajni. Każdy koń ma tu własny boks. Mogą to być boksy zewnętrzne z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz stajni, bądź też z wyjściem na zewnętrzny korytarz, co stwarza klimat podobny do panującego na zewnątrz. W większości przypadków dach zewnętrznych boksów ma dodatkowy okap, ochraniający konie i jednocześnie stanowiący zadaszenie

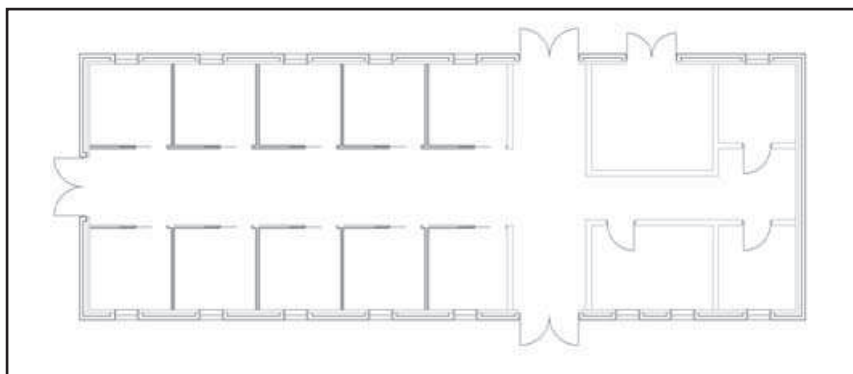
przejścia. Wybiegi mogą być bezpośrednio połączone z każdym boksem - zarówno w stajniach, jak i w boksach zewnętrznych.

Największą korzyścią wynikającą z utrzymania koni w boksach jest w głównej mierze brak ograniczeń narzucanych zwierzętom. Boksy te mogą być skonstruowane i umieszczone tak, by konie były w stanie obserwować otoczenie oraz dotykać swoich sąsiadów. Konie utrzymywane w tym systemie mogą się również wzajemnie obserwować i tym samym podtrzymywać kontakt. Jeśli boks posiada bezpośredni dostęp do indywidualnego wybiegu, wówczas większość naturalnych potrzeb konia jest zaspokojona. Utrzymanie koni w jednej stajni ułatwia pracę, ponieważ

Rys. 6.4.
Stajnie
z boksami
zewnętrznymi
(rys. Duńskie
Służby
Doradztwa
Rolniczego)



Rys. 6.5.
Stajnie
pojedynczymi
boksami
wewnętrznymi
(rys. Duńskie
Służby
Doradztwa
Rolniczego)



wszelkie sprzęty i wyposażenie jest zawsze łatwo dostępne. Personel i konie chronione są zaś dodatkowo przed działaniem czynników zewnętrznych.

Może to być oszczędny sposób utrzymania, zwłaszcza gdy możliwe jest wykorzystanie istniejących już budynków. Natomiast niekorzystne efekty utrzymania koni w jednej stajni to: możliwość łatwego rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych oraz zanieczyszczenie powietrza pochodzącym z rozścielanej słomianej ściółki kurzem, który osiada w strefie bytowania koni. Biorąc pod uwagę wydajność pracy, boksy są mniej ekonomiczne niż stanowiska uwięziowe, pozwalają jednak koniom na większą swobodę ruchu.

Zalecane wymiary (powierzchnia boksu) w odniesieniu do konia o masie 550 kg:

Ogólnie:
 $(2 \times \text{wysokość w kłębie})^2$

Klacze źrebne i ogiery:
 $(2,5 \times \text{wysokość w kłębie})^2$

Długość najkrótszego boku powinna wynosić co najmniej $1,5 \times \text{wysokość w kłębie}$.

6.3. Stanowiska

Stanowiska pozwalają na obserwację i kontrolę koni, choć w znacznym stopniu ograniczają możliwość ruchu i kontaktów z innymi końmi.

W przeciwieństwie do koni utrzymywanych w boksach, konie, które mają możliwość codziennego ruchu na wybiegach dobrze tolerują utrzymanie w stanowiskach. Jednak przy ograniczeniu codziennego ruchu pojawić się mogą częstsze problemy ze zdrowotnością kończyn, konie te są też bardziej narażone na możliwość występowania kolek. We właściwie zaprojektowanych boksach łatwiej jest więc sprostać wymaganiom dotyczącym zdrowia i dobrostanu zwierząt. W odniesieniu do powierzchni przeznaczonej do utrzymania koni stanowiska są bardziej oszczędne niż boksy i wymagają mniejszego zużycia ściółki.

Zalecane wymiary w odniesieniu do konia o masie 550 kg:

- Stanowiska powinny mieć szerokość co najmniej 1,0-1,1 x wysokości konia w kłębie oraz długość wynoszącą 2 x wysokość konia w kłębie (około 3,1m).
- Konie utrzymywane w stanowiskach powinny mieć codziennie zapewnioną dużą ilość ruchu.
- Koniom utrzymywanym pojedynczo zawsze należy zapewnić kontakt z innymi końmi na wybiegu.

6.4. Stajnie otwarte

Mają najczęściej formę wiaty o trzech ścianach. Konie czują się dobrze zarówno w tradycyjnych stajniach, jak i w stajniach otwartych, w których

mają swobodny dostęp do pastwisk wybiegów. W praktyce funkcjonalność takiego systemu zależy od klimatu, ukształtowania terenu, rodzaju podłoża, itp. Ten typ pomieszczeń dla koni jest tani w budowie i eksploatacji, eliminuje również główne problemy związane z warunkami utrzymania: nakładami pracy, wentylacją i ewentualnością pożaru. Wadą takiego systemu są trudności związane z kontrolą koni, zwłaszcza w odniesieniu do ich ruchu i żywienia. Dostępność wody, zwłaszcza przy niskich temperaturach powietrza, może stwarzać pewne problemy. Należy pamiętać, iż konie, które nie są utrzymywane w budynkach muszą mieć dostęp do schronienia i cienia.

Zalecane wymiary w odniesieniu do konia o masie 550 kg:

Jeśli przednia część wiaty stanowiącej schronienie koni nie jest otwarta, wiaty taka musi być wyposażona w co najmniej dwoje drzwi. Minimalna powierzchnia powinna wynosić 2 m²/100 kg masy ciała konia.

6.5. Biegalnie (konie utrzymywane w grupie)

Ten system, w którym konie utrzymywane są w grupach, posiada wszelkie zalety wynikające z utrzymania koni w boksach, a ponadto stwarza on koniom lepszą możliwość kontaktów z otoczeniem oraz pozwala na większą swobodę ruchu. Jest to metoda, która daje najlepsze możliwości zaspokojenia naturalnych potrzeb koni, zwłaszcza gdy mają one bezpośredni dostęp do wybiegów i pastwisk. Dodatkową korzyścią wynikającą z tego typu utrzymania są niższe koszty, mniejsze nakłady pracy i mniejsze zużycie ściółki. Biegalnie są szczególnie korzystne

w przypadku utrzymania koni młodych, ponieważ stwarzają wystarczającą możliwość ruchu i kontaktów z otoczeniem, niezbędną w prawidłowym rozwoju młodych koni. Największą wadą tego typu utrzymania jest brak możliwości dokładnej indywidualnej kontroli ruchu i żywienia konia; ponadto konie tak utrzymywane są bardziej narażone na urazy, łatwiej jest tu również przeoczyć choroby.

Ze względu na trudności wynikające przy wprowadzaniu nowych koni do stada, grupa koni utrzymywanych w białalniach powinna być stała.

Ważne jest, by konie podczas karmienia i obsługi były uwiązane. Wielkość białalni powinna umożliwiać ucieczkę zwierząt podporządkowanych przed agresją osobników stojących wyżej w hierarchii stada.

Zalecane wymiary białalni z dostępem i bez dostępu do wybiegów i pastwisk w odniesieniu do konia o masie 550 kg:

Powierzchnia przewidziana na 1 konia:

- osobniki dorosłe:
(2 x wysokość w kłębie)¹
- młode konie:
12-24 miesiące: 75% powierzchni przewidzianej dla dorosłego konia
0-12 miesięcy: 50% powierzchni przewidzianej dla dorosłego konia

Minimum:

- 10 m² dla dorosłego konia (przeciętnie),
- 15 m² dla klaczy ze źrebkiem.

¹ W przypadku, gdy zarówno pasze objętościowe, jak i pasze treściwe skarmiane są ze żłobów, należy zapewnić 1 m długości żłoba przypadający na jednego konia.

6.6. Wybiegi

Konie powinny mieć dostęp do swobodnego ruchu na wybiegu przez co najmniej 1-2 godziny dziennie. Powinny przebywać tam w grupach liczących od 3 do 4 osobników. Wybieg musi być na tyle duży, by zapewniał koniom swobodny ruch i możliwość ewentualnej ucieczki (dla koni utrzymywanych w grupach wielkość wybiegu powinna wynosić co najmniej 50x100 m). Niezbędne jest zastosowanie masywnego ogrodzenia, wystarczająco wysokiego, by zniechęcić konie do wyskakiwania. Zaleca się budowanie drewnianego ogrodzenia o podwójnej barierze. Niższa część ogrodzenia nie może być na tyle niska, by koń był w stanie przełożyć nad nią nogę, ani na tyle wysoka, by mały kuc lub źrebię mogło pod nią przejść. Aby uniknąć sytuacji, w której galopujące konie wpadają na ogrodzenie i by uchronić konie przed skaleczeniami, narożniki wybiegów powinny być zaokrąglone. Jeśli w pobliżu znajduje się inny wybieg, wówczas dobrze jest zostawić wolną przestrzeń pomiędzy ogrodzeniami, bądź oddzielić konie w inny sposób, zapobiegając tym samym walkom pomiędzy zwierzętami.

Zalecenie

Niezbędne jest masywne ogrodzenie o wysokości 1,0-1,8 m w zależności od wielkości kuca/konia. Zalecane jest również zastosowanie dwóch poprzecznych barier. Minimalna zalecana wysokość ogrodzenia dla koni powinna wynosić 1,2m (0,5m więcej dla ogierów), zaś najniższa bariera powinna znajdować się na wysokości około 0,7m. Konie na wybiegu powinny mieć dostęp do wody, pasz objętościowych (zalecane jest stosowanie drabinek), schronienia i cienia.

6.7. Siodlarnia

Pomieszczenia do przechowywania sprzętu jeździeckiego: uzd, kantarów, siodła itp., są niezbędne w większości stajni. Siodlarnia powinna być usytuowana centralnie, ma być również łatwa w czyszczeniu. Konieczne jest tu zainstalowanie ogrzewania oraz zapewnienie odpowiedniej wentylacji, zabezpieczającej sprzęt przed zawilgoceniem i pleśnią. Ze względu na koszt sprzętu jeździeckiego, siodlarnia powinna być zamykana. Możliwość zamknięcia bywa wymogiem bezpieczeństwa, stawianym przez firmy ubezpieczeniowe. W siodlarni może również znajdować się lodówka do przechowywania leków itp.

6.8. Lista uwag

1. Stajnia musi być skonstruowana w sposób uwzględniający bezpieczeństwo koni, z wykluczeniem wszelkich możliwości doznania obrażeń ciała lub kontuzji. W praktyce sposób utrzymania koni powinien zależeć od sposobu ich użytkowania.

Należy pamiętać o następujących zagrożeniach:

- a) wystające gwoździe itp.,
- b) ostre krawędzie, rogi itp.,
- c) niezabezpieczone powierzchnie szklane,
- d) niezabezpieczone przewody elektryczne i inne instalacje,

- e) wszelkie elementy konstrukcyjne stwarzające ryzyko uwięźnięcia konia,
- f) uszkodzone ogrodzenia elektryczne ze zbyt niskim napięciem,
- g) uszkodzone wejścia,
- h) podmokłe tereny wokół wejść na wybiegi i pastwiska,
- i) drut kolczasty.

2. Pomieszczenia stajenne powinny zapewniać zwierzętom możliwość swobodnego ruchu oraz kontaktu z innymi końmi.
3. Pomieszczenia stajenne powinny być łatwe w czyszczeniu.
4. W stajni powinny panować odpowiednie warunki mikroklimatyczne:
 - odpowiednia ilość powietrza na 1 konia,
 - dopływ świeżego powietrza,
 - właściwa temperatura i wilgotność powietrza,
 - możliwość utrzymania niskiego stężenia gazów, pyłu i innych substancji zawartych w powietrzu.
5. Konstrukcja stajni powinna umożliwiać obsłudze bezpieczne poruszanie się zarówno z końmi, jak i bez nich.
6. Należy pamiętać o siodlarni oraz magazynie paszowym.

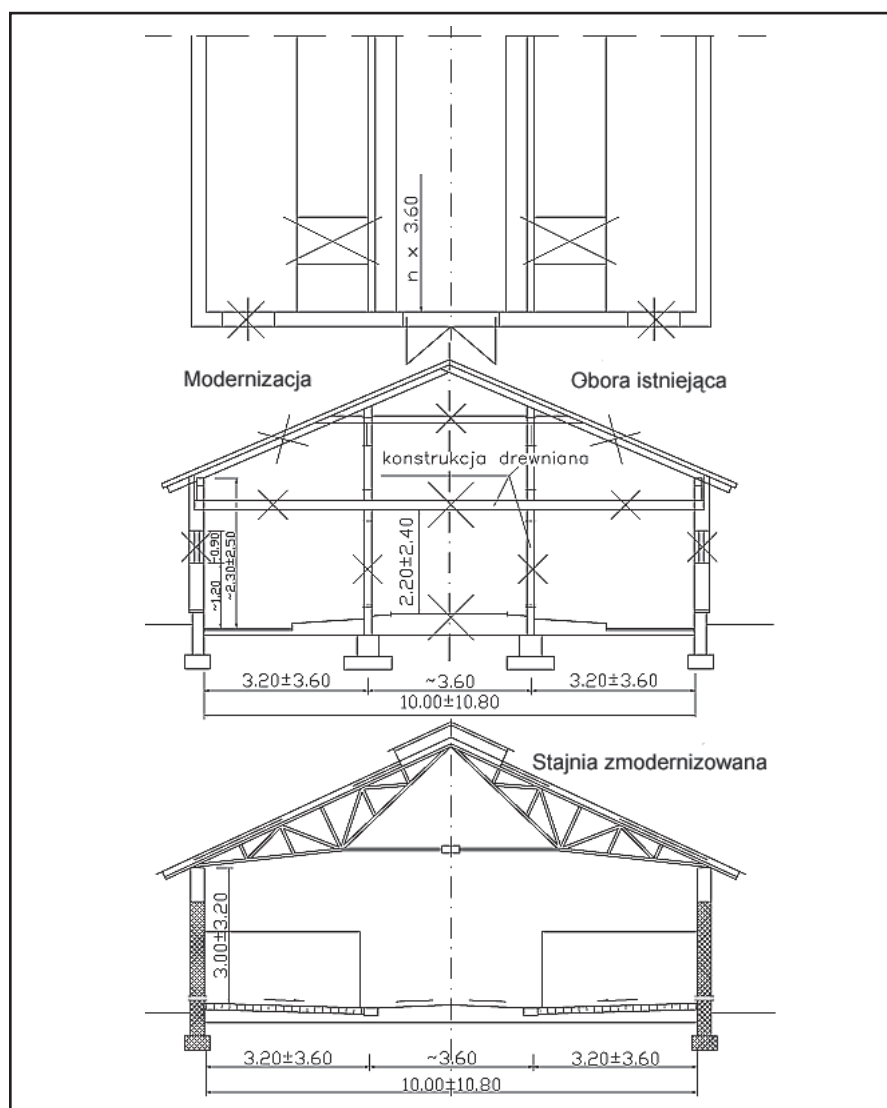
7. Wykorzystanie istniejących budynków

W wielu przypadkach zmodernizowane stare budynki doskonale nadają się na stajnie.

7.1. Wymiary starych budynków

Punkt wyjściowy w modernizacji budynków gospodarskich stanowią mogą obiekty występujące w polskich gospodarstwach. Istnieje kilka typów budynków, łatwych do zaadaptowania na stajnie.

Jak wynika z rysunków przedstawionych powyżej, szerokość istniejących obiektów wynosi co najmniej 9m, natomiast wysokość pomieszczeń co najmniej 2,8 m. Wiele budynków ma tradycyjną konstrukcję górnej części ściany (ścianka kolankowa), zwykle umieszczonej do wysokości 1-1,5 m ściany zewnętrznej. Dach budynku jest zazwyczaj spadzisty (spadek wynosi 25-30 stopni). Jeżeli pomieszczenie jest zbyt niskie, należy rozważyć ewentualność zdjęcia stropu,

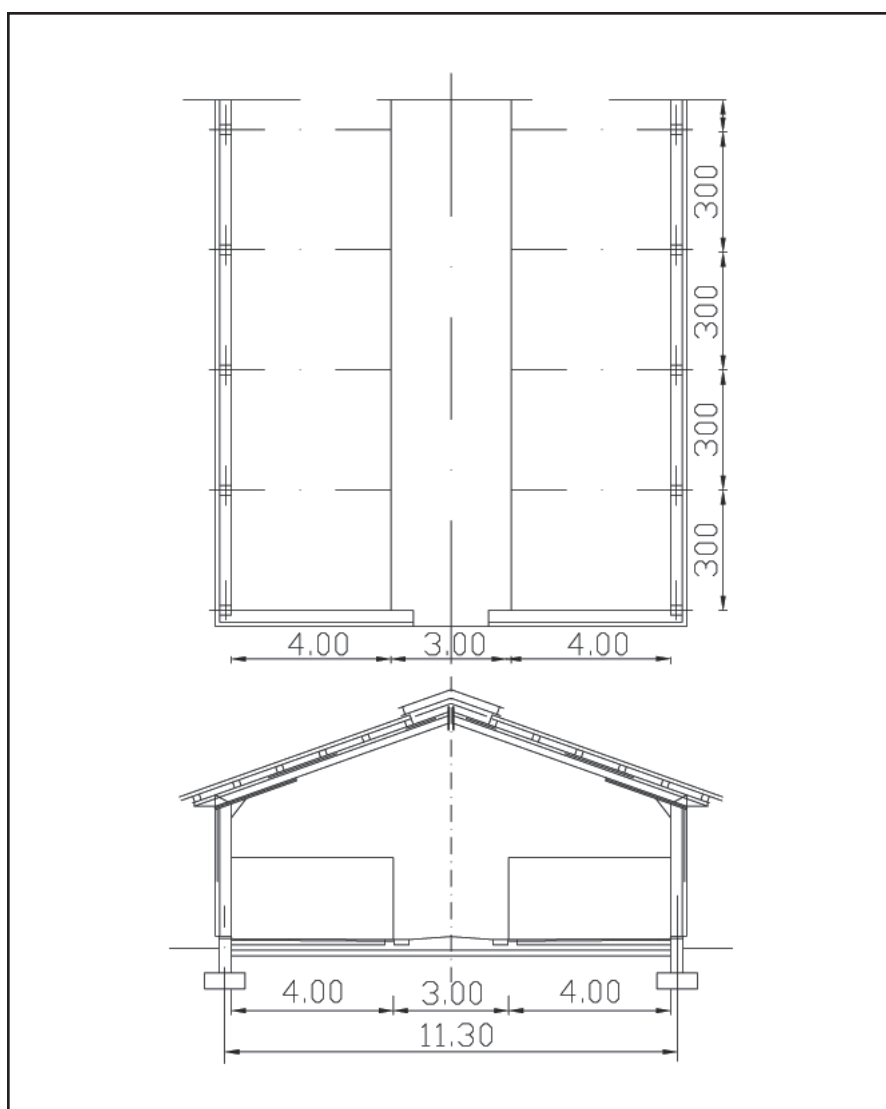


Rys. 7.1.
Modernizacja
istniejących
budynków
(Rys.: Andrzej
Gzell)

a tym samym uzyskania większej kubatury oraz lepszej naturalnej wentylacji pomieszczeń. Należy także rozważyć możliwość łatwego wykonania regulowanych otworów wlotowych w ścianie kolankowej oraz ewentualnego zdjęcia szczytowej części dachu i zamontowania daszka nad kalenicą w przypadku, gdy otwory wylotowe (ok. 100 mm) mają znajdować się w górnej części dachu.

Ściany zewnętrzne budowane są często z lekkich betonowych płyt, a zatem w przypadku rozbudowy należy w głównej mierze pamiętać

o stabilności budynku. Projektując wnętrze stajni należy zastanowić się, czy dany obiekt stwarza warunki do umieszczenia jednego czy dwóch rzędów pojedynczych boksów dla koni, czy też bardziej nadaje się na białalnię. Nowe stajnie lub stajnie zaadaptowane z innych budynków mogą zostać wyposażone w dwa rzędy boksów o wymiarach 3,6x3,6 m z korytarzem o szerokości 2,7 m. Aby budowa lub adaptacja stajni nie była zbyt kosztowna, zaleca się wykorzystanie standardowych/przykładowych parametrów budowlanych podanych na rysunku.



Rys. 7.2.
Przykładowy
projekt stajni
(Rys.: Andrzej
Gzell)

Filary mogą być wykonane ze stali lub belek drewnianych, podobnie jak belki stropowe.

7.2. Modernizacja / adaptacja budynków gospodarskich

Często w gospodarstwach rolnych bądź innych posiadłościach znajdują się budynki, które mogą zostać zaadoptowane na stajnie. Rozważając ewentualność ich adaptacji, bądź dalszej modernizacji, dzięki której spełniałyby wymagania dla budynków stajennych, należy wziąć pod uwagę szereg uwarunkowań. Istotną sprawą jest zapewnienie, by budynek był solidny i bezpieczny w eksploatacji. Musi więc być on na tyle wytrzymały, by zapewnić bezpieczeństwo i sprostać oczekiwaniom codziennej eksploatacji. Pierwszym krokiem w ocenie możliwości wykorzystania istniejących budynków jest określenie przeznaczenia oraz niezbędnego wyposażenia danego gospodarstwa.

Kontakt z innymi zwierzętami/ możliwość ruchu

Należy rozważyć możliwość zapewnienia koniom bezpośredniego dostępu do wybiegów i pastwisk. Idealnym wyjściem jest usytuowanie budynków w bezpośrednim sąsiedztwie pastwisk i wybiegów. Jeśli koń ma zapewnioną odpowiednią codzienną ilość ruchu i przebywa wystarczająco długo w grupie, wówczas wymagania dotyczące budynków nie są tak wysokie. Karuzela i podobne urządzenia do ćwiczeń dla koni mogą w pewnym stopniu zaspokajać potrzebę ruchu zwierząt, jednak nie należy przesadzać z ilością tego typu ćwiczeń, gdyż ich nadmiar prowadzić może do nudy i stać się przyczyną zestresowania zwierząt. Konie są zwierzętami stadnymi i w związku z tym nie lubią być utrzymywane na padoku samotnie,

wywołuje to u nich stres powodowany nudą. Konie reagują na stres fizjologicznie lub psychologicznie. Gdy udomowiony koń utrzymywany w stajni przeżywa stres, jego reakcje mogą być bardzo negatywne i w rezultacie prowadzić do pojawienia się narowów. Dlatego więc należy rozważyć, czy cały sprzęt stosowany przy utrzymaniu będzie spełniał potrzeby koni w sferze ruchu i kontaktów z innymi zwierzętami.

Lepsze oświetlenie

Właściwe oświetlenie jest sprawą bardzo istotną dla dobra zwierząt i ludzi. Światło jest jednym z podstawowych czynników wpływających na dobrostan koni, czy modulowania cyklu płciowego klaczy, jest też jednym z podstawowych bodźców wpływających na zmiany sierści koni. Ponadto światło jest bardzo ważnym czynnikiem wspomagającym pracę personelu w stajni, ułatwia bowiem bezpieczne poruszanie się po stajni zarówno z końmi, jak i bez nich, ułatwia także kontrolę tych zwierząt. Należy więc zastanowić się czy dana stajnia ma wystarczające oświetlenie (p. 4.3.6.3). Zgodnie z ogólną zasadą, stajnia powinna być tak doświetlona, aby stojąc przed boksem możliwe było czytanie druku. W przypadku, gdy stajnia nie jest wystarczająco doświetlona, należy zastanowić się nad właściwym rozwiązaniem.

Różne możliwości rozwiązania tego problemu:

- więcej okien o większej powierzchni,
- okna dachowe,
- przezroczyste płyty dachowe,
- więcej sztucznego oświetlenia (zobacz również p. 4.3.6.3.).

Więcej powietrza - czyste powietrze
Wysokie budynki zapewniają dużą ilość powietrza i tym samym stwarzają podstawy do dobrego klimatu stajni. W stajniach niskich wyjątkowo częstym

problemem może być kwestia wilgoci i złej jakości powietrza. Odpowiedni system wentylacyjny oraz zastosowanie warstwy izolacyjnej może zmniejszać ryzyko występowania takich zagrożeń, jednak gdy strop w starej stajni jest wyjątkowo niski należy liczyć się z koniecznością jego przebudowy. Należy więc zbadać możliwość wymiany starego stropu i budowy nowego, podwyższonego dachu.

Budynek należy również skontrolować pod kątem wilgotności powietrza, jak również istniejącego systemu wentylacyjnego. Powietrze w stajni powinno być wymieniane co najmniej czterokrotnie w ciągu godziny, a na 1 konia powinno przypadać nie mniej niż 30m³ powietrza - dobrze, gdy jest go więcej (p. 5.4.).

Ograniczenie stresu

Małe stajnie, wykonane zgodnie z zaleceniami ograniczają stres koni. Choć konie wolą przebywać w grupach, należy jednak pamiętać o zachowaniu dystansu indywidualnego. Należy więc zapewnić koniom możliwość zachowania przestrzeni oddzielającej je od innych koni stojących w sąsiedztwie. Odległość ta powinna wynosić co najmniej 2 m, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynku. Wszystkie korytarze powinny być na tyle szerokie, by zapewnić bezpieczeństwo i ograniczyć stres przy wzajemnym mijaniu się koni i ludzi. Zaleca się, by szerokość korytarzy wynosiła co najmniej 2,5 m, a jeśli są to korytarze pomiędzy dwoma rzędami stanowisk

uwieczniowych, szerokość ta ze względów bezpieczeństwa powinna wynosić 3,5 m. Należy także rozważyć możliwość wjazdu ciągnika lub innych urządzeń mechanicznych, dlatego też w niektórych przypadkach niezbędne są szersze korytarze.

Jeżeli planowane jest większe gospodarstwo hodowlane, należy rozważyć możliwość budowy stosunkowo małych stajni, które w różny sposób ograniczają stres koni. Małe stajnie skracają czas karmienia koni, zatem ostatni koń nie musi długo czekać na karmę. W małych stajniach niższy jest również poziom zapylenia powietrza w strefie bytowej zwierząt zanieczyszczeniami pochodzącymi z siana czy słomy. Małe stajnie z indywidualnym wyjściem na zewnątrz budynku ograniczają również stresujące sytuacje.

Podsumowanie

Aby uzyskać sprawnie funkcjonującą, zdrową, bezpieczną, wygodną i przyjazną dla koni stajnię należy rozważyć wszystkie wymienione powyżej czynniki. Adaptacja istniejących budynków może być tańsza od budowy nowych stajni, choć nie ma takiej gwarancji, o ile wszelkie wspomniane wymagania miałyby być spełnione. Dlatego też kwestie finansowe powinny być czynnikiem decydującym o ewentualnym wykorzystaniu istniejących budynków bądź też budowie nowych stajni, spełniających wymagania w odniesieniu zarówno do zwierząt, jak i do ludzi.

8. Przechowywanie pasz

Wykorzystując poddasze użytkowe stajni jako magazyn pasz (z reguły jest to siano i słoma) należy zadbać, by strop był gazoszczelny i zapachy z pomieszczenia nie dostawały się do paszy. Magazynowana pasza stanowi izolację stropu, zabezpieczającą pomieszczenie przed nadmierną utratą ciepła. W przypadku braku poddasza użytkowego, pasze objętościowe mogą być również przechowywane w oddzielnych pomieszczeniach (stodołach, szopach).

Składowanie i konserwacja pasz treściwych

Pasze treściwe są produktami suchymi i przechowują się dość łatwo. Są także łatwe w transporcie i dystrybucji. Przechowuje się je w workach lub w skrzyniach drewnianych, okutych blachą i zabezpieczonych przed dostępem gryzoni i owadów. Należy unikać kontaktu pasz lub worków z podłożem. Rozwiązaniem jest przetrzymywanie worków z paszą treściwą na paletach drewnianych.

W pomieszczeniach do składowania pasz posadzki powinny być płaskie i równe, powietrze suche i niezbyt chłodne. Pomieszczenia służące

składowaniu pasz powinny być usytuowane w pobliżu paszarni.

Pasze treściwe (głównie ziarno owsa) przechowuje się również w silosach. Przy ustawieniu silosu w pobliżu paszarni, ziarno może być z niego transportowane bezpośrednio do skrzyń lub pojemników w pomieszczeniu za pośrednictwem transportera ślimakowego.

Składowanie, konserwacja, transport pasz objętościowych i ściółki

Pomieszczenia do składowania i konserwacji pasz powinny spełniać warunki, przy których:

- pasze zachowują swoją jakość,
- ograniczone do minimum są straty wynikające z przechowywania,
- ułatwiają manipulowanie, dostawę i transport pasz i ściółki.

Niezbędna pojemność pomieszczeń przy przechowywaniu siana na 1 konia zawarta jest w tabeli 8.1).

Siano

Trwałość siana i słomy przy przechowywaniu jest duża, o ile zabezpieczy się je przed wilgocią. Pomieszczenia, gdzie składowane jest siano (szopy, stodoły, poddasza stajni)

Tabela 8.1. Niezbędna pojemność pomieszczeń do przechowywania siana na 1 konia

Przygotowanie, składowanie Masa objętościowa (0,1 t/m)	Wymagana pojemność magazynu (m ³) przy wypełnieniu 70-80%	
	200 dni w stajni ¹	365 dni w stajni ²
Siano luzem (0,75)	17-20	30-36
Siano w belach nie układanych (1,5)	9-11	15-18
Siano w belach układanych (1,8)	7-9	12-14
Siano w belach owiniętych folią (1,8) o masie 0,2-0,4 t.	7-9	12-14

¹ odpow. 1,0-1,2 t; ² odpow. 1,8-2,2 t

powinny zapewniać warunki, w których możliwe będzie utrzymanie go w wilgotności nie przekraczającej 14%. Wyższa wilgotność może spowodować zagrzenie siana i pleśnienie. W szczególnie niekorzystnych warunkach stosuje się dosuszanie siana. Pasze słomiane mogą być również składowane poza stajnią na dworze przykryte folią. Planując sposób i drogi transportu wewnętrznego siana i słomy do miejsca składowania i z miejsca składowania do boksu należy minimalizować skutki przemieszczania siana, powodujące utratę najcenniejszych pod względem wartości odżywczej części roślin - liści. W przypadku zwiększającego się zawilgocenia siana lub słomy paszowej należy stosować dosuszanie powietrzem, instalując dmuchawy o napędzie elektrycznym.

Słoma

Słoma zbóż ma znaczenie przede wszystkim jako ściółka, wpływając na komfort konia, gdy przebywa w boksie, ale również jako uzupełnienie dawki pokarmowej. Podstawową cechą dobrej ściółki jest chłonność. Spożywanie słomy przez konia ma duże znaczenie. Oprócz wspomagania we włókno jednostronnego żywienia paszami treściwymi, zwłaszcza granulowanymi, wpływa na zrównoważenie psychiczne konia, dając mu możliwość wykorzystania czasu przebywania w boksie. Pomaga to w zapobieganiu narowom i nałogom stajennym.

Pasze objętościowe soczyste. Marchew. Spośród innych pasz objętościowych soczystych należy zaplanować miejsce składowania i sposób dostarczania pasz okopowych (głównie marchwi). Miejsce składowania powinno zabezpieczać rośliny przez przemarznięciem. Należy również przewidzieć miejsce i sposób mycia roślin przed skarmianiem. Jest to niezbędny wymóg wykorzystania tych pasz w dawkach. Specyfika zbioru tych roślin powoduje, że zawsze, w mniejszym lub większym stopniu, zanieczyszczone są

piachem, który niekorzystnie wpływa na procesy trawienia i funkcjonowanie przewodu pokarmowego konia. Marchew myje się zwykle poza stajnią lub w miejscu mycia koni w wózku lub taczce, w której jest transportowana do boksów. Umożliwia to wielokrotne odlewanie brudnej wody, aż do osiągnięcia odpowiedniego stopnia czystości roślin. Marchew jest paszą dość drogą, skarmianą okresowo (jesień-zima) i w niewielkich ilościach (do ok. 5 kg / konia dziennie). Przy zapewnionej rytmiczności dostaw niewielkich ilości marchwi, do jej składowania wykorzystuje się zwykle wolny boks w stajni.

Sianokiszonka

Wykorzystywana jest w Polsce coraz szerzej, zwłaszcza w dużych stadach koni. Preferuje się sianokiszonki o jak najwyższej zawartości suchej masy, czyli 50-60%. Kluczowym zagadnieniem w stosowaniu sianokiszonek dla koni jest ich dobra jakość i stan zakonserwowania. Konie są wrażliwe na zatrucia sianokiszonkami zanieczyszczonymi i podlegającymi procesowi gnicia. O ile przechowywane są one w belach owiniętych folią, musi być minimum 6 warstw foliowych. Bele sianokiszonki można przechowywać praktycznie wszędzie z zachowaniem przepisowych odległości od innych budynków i urządzeń. Miękkie i gładkie podłoże bez ostrych krawędzi np. warstwa piasku, zmniejsza ryzyko przedziurawienia folii plastikowej. Bele można przenosić przy użyciu najbardziej rozpowszechnionych typów ładowarek. Bardzo ważną czynnością jest częsta kontrola szczelności bel, jak również zabezpieczenie jej przed ptakami i gryzoniami. Przed zadaniem sianokiszonki koniom musimy być pewni jej dobrej jakości. Zgniła sianokiszonka lub zabelowana wraz z małymi martwymi zwierzętami polnymi może spowodować zatrucie i śmierć konia. Szczegóły dotyczące przechowywania pasz zawarte są w publikacji pt.: *"Magazynowanie pasz. Poradnik"*.

9. Ochrona środowiska i środowisko pracy

9.1. Wymagania dotyczące przechowywania i obsługi nawozu końskiego

Obornik jest ważnym źródłem substancji organicznej wzbogacającej żyzność gleby i wartość pokarmową dla roślin (tab. 9.1 i 9.2).

Tabela 9.1. Typowa zawartość NPK w odchodach konia w kg rocznie

Składnik (kg)	Masa konia (kg)		
	400	600	800
N	38	50	63
P	6	8	10
K	35	46	58

Tabela 9.2. Roczna produkcja nawozu końskiego w tonach

Masa konia (kg)	400	600	800
Roczna produkcja kału i moczu (t)	6,09	9,13	12,18
+ ściółka (t)	1,83	1,83	1,83
Razem obornika (t)	7,92	10,96	14,01

Dzienna ilość ściółki (słomy) wynosi 5 kg podczas utrzymania konia w stajni (205 dni). Sucha substancja nawozu w odniesieniu do zadawanej paszy w stajni wynosi 25%, a podczas wypasu 22%.

Bardzo istotny wpływ na wartość nawozową obornika ma sposób jego przechowywania. Właściwe formowanie pryzmy, jej ubijanie, utrzymywanie temperatury oraz optymalnej wilgotności stwarza korzystne warunki procesom fermentacyjnym. Wpływa to na podniesienie wartości nawozowej

obornika. Podczas nieodpowiedniego przechowywania obornika straty azotu mogą przekraczać 50%, a podczas właściwego - zaledwie 10% w stosunku do jego wartości wyjściowej. Straty składników obornika i zanieczyszczenie środowiska można zmniejszyć przez urządzenie gnojowni na płycie gnojowej (obornikowej).

Płyta gnojowa powinna zapewniać możliwość składowania obornika przez 6 miesięcy. Dla obornika końskiego masa objętościowa wynosi 0,65 t/m³.

Niezbędna powierzchnia płyty gnojowej na 1 konia o masie 600 kg wynosi 3,4 m² przy wysokości składowania 2,5 m.

Dla stajni liczącej 20 koni powierzchnia gnojowni powinna wynosić 68 m² (3,4 m² x 20).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 07.10.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie, odległość płyty gnojowej od budynków i innych urządzeń powinna odpowiadać odległościom podanym niżej. Obornik z pomieszczeń dla koni powinien być usuwany codziennie na gnojownię ręcznie za pomocą widel, szufli i taczek lub wózka. W większych stajniach do wywożenia obornika używa się ciągnika z przyczepą. Przefermentowany na gnojowni obornik wywozi się na pole przyczepą - roztrzascaczem obornika, rozrzuca się i od razu przyoruje wczesną wiosną i późną jesienią.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14.05.2002 r. (Dz.U. Nr 77, poz. 699, 2002) określono maksymalną

dawkę nawozu 170 kg N/ha, co w przeliczeniu na ilość obornika końskiego wynosi 35 ton/ha.

Odległości płyt do składowania obornika powinny wynosić co najmniej:

- od studni - 15 m,
- od granicy działki - 4 m,
- od otworów okiennych i drzwiowych pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi na działce sąsiedniej - 30 m,
- od budynków przetwórstwa rolno-spożywczego i magazynów środków spożywczych - 50 m,
- od budynków magazynowych pasz i ziarna - 10 m,
- od silosów na zboże i pasze - 5 m,
- od silosów na kiszonki - 10 m.

Szczegółowe informacje dotyczące przechowywania nawozów podane zostały w "Poradniku Nawozowym".

9.2. Teren wokół stajni

Warunki wokół stajni w wielu przypadkach można udoskonalić. Teren otaczający stajnię, w tym wybiegi, powinny być dobrze osuszone. Jest to niezbędne nie tylko ze względu na zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem azotem, fosforem czy potasem, ale również ze względu na fakt, iż suche przejścia do stajni i miejsca odpoczynku są istotnym czynnikiem zapobiegającym wypadkom i zranieniom, kiedy konie przechodzą po zmarzniętej ziemi. Poza tym, zdrenowane wybiegi są również bardzo ważnym elementem dobrostanu. Gnojownia powinna być obsługiwana w sposób zapobiegający wylęganiu się much. Ze względu na problem występowania pasożytów, wskazane jest również korzystanie z dobrze osuszonych wybiegów wysypanych żwirem.

Wybiegi powinny być na tyle duże, by mogły maksymalnie ograniczać ryzyko występowania wypadków. Wymiary wybiegów nie mają znaczenia dla koni utrzymywanych tam pojedynczo. Parametry wybiegów nie wpływają na ilość ruchu koni (nie ma znaczenia, czy konie mają do dyspozycji 1115 m², czy też 581 m²). Jednak ze względu na nadmierną eksploatację nie zaleca się, aby tereny te były mniejsze niż 20x40m. Mała przestrzeń zawsze pociąga za sobą wysokie ryzyko zanieczyszczenia otoczenia, dlatego też wielkość wybiegu powinna wynosić co najmniej 800 m². Aby ryzyko to ograniczyć do minimum, odchody końskie powinny być usuwane z miejsc odpoczynku i składowane w gnojowni. Ewentualnie, przestrzeń do odpoczynku powinna być na tyle duża, by mogła jednocześnie stanowić pastwisko, a porastające je rośliny (trawa) pochłaniałyby substancje zawarte w końskich odchodach.

Ze względu na fakt, iż układ trawienny koni źle znosi kilkugodzinne przerwy w pobieraniu pokarmu, sposób skarmiania siana i słomy na wybiegach jest ważnym elementem ich utrzymania. W chwili obecnej na rynku dostępnych jest kilka rodzajów urządzeń do zadawania pasz. Konie na wybiegu powinny mieć również dostęp do wody o wysokiej jakości.

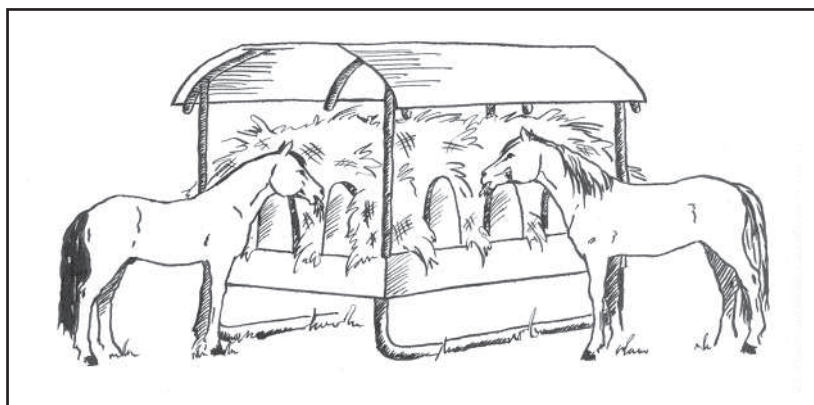
Zalecenie

Nie zaleca się użytkowania wybiegów o powierzchni mniejszej niż 20x40 m.

9.3. Ścielenie w stajni, wpływ ściółki na emisję NH₃

Optymalne materiały ściółkowe sprzyjają właściwej higienie stajni.

Rys. 9.1.
*Koń jedzący słomę
 zadawaną
 w pojemniku
 paszowym, który
 umożliwia utrzymanie
 suchego i czystego
 siana i kiszonki
 (Soendergard i in.,
 2002)*



Materiały te pochłaniają skutecznie wilgoć i amoniak, są łatwe i oszczędne w użyciu, a ponadto można je łatwo rozrzucać na polu bez szkody dla środowiska. Obornik, po okresie kompostowania i składowania może być stosowany jako nawóz lub użyźniacz gleby. Ilość obornika nie powinna być zbyt duża ze względu na dość wysokie koszty składowania. Ściółka wraz z sianem jest w stajni głównym źródłem występowania zarodników grzybów. Ilość i jakość materiałów ściółkowych i warunków obsługi obornika wpływa także na zawartość amoniaku w powietrzu w stajni. Cały cykl obsługi i utylizacji obornika, od chwili usunięcia go ze stajni, aż do momentu rozrzużenia na polu, powinien odbywać się z uwzględnieniem przyjętych zasad ochrony środowiska.

Do ścielenia wykorzystuje się zazwyczaj słomę jęczmienia, owsa, żyta lub pszenicy. W przypadku ścielenia koniom zjadającym duże ilości materiałów ściółkowych, można również z zachowaniem środków ostrożności użyć słomy rzepakowej. Inne materiały ściółkowe to: wióry, torf, konopie, len, trociny, drobno pocięty papier lub torf zmieszany ze słomą. Torf oraz mieszanki torfowe mają najlepsze właściwości pochłaniania amoniaku i zatrzymywania wody (tab. 9.3), są też najlepszą formą nawozu. Natomiast skrawki papieru i materiały

drewniane w większym stopniu niż słoma, len, konopie czy torf ograniczają ilość grzybów i bakterii w ściółce. Słoma może zawierać więcej pyłów wdychanych później przez zwierzęta. Mniej pyłów znajduje się zaś w wiórach, papierze i trocinach. Koniom z problemami alergicznymi powinno się więc zapewnić ściółkę inną niż słoma. Wszystkie materiały ściółkowe osiągają temperaturę kompostowania wystarczająco wysoką, by przynajmniej częściowo zniszczyć pasożyty i nasiona chwastów znajdujące się w stercie nieczystości, pochodzących z każdego boksu. Nawóz torfowy jest zazwyczaj gotowy do dalszego wykorzystania w uprawach roślin po jednomiesięcznym okresie kompostowania. Wykorzystanie torfu w charakterze ściółki ma tę wadę, że jest to materiał dość pyłący, a także brudzi on konie o wilgotnej sierści. Problemy te można ograniczyć dodając do torfu wodę.

Najlepszą zdolność zatrzymywania wody mają trociny i mech torfowy, których ilość wystarczająca do zatrzymania 10 l wody wynosi odpowiednio: 9,7 l trocin oraz 14,7 l mchu. Długa słoma ma najmniejszą zdolność zatrzymywania wody: do zatrzymania 10 l wody potrzeba zużyć 66,7 l słomy.

Jak wynika z tabeli 9.4 ilość wyprodukowanego nawozu ściółkowego różni się w zależności

Tabela 9.3. Względne wchłanianie amoniaku oraz zdolność zatrzymywania wody przez różne materiały ściółkowe

Materiały ściółkowe	Względne wchłanianie amoniaku w temperaturze 17,4°C	Zdolność zatrzymywania wody (litry ściółki / zdolność na 10l wody)
Mech torfowy	100	14,7
Trociny	64	9,7
Wióry	44	32
Słoma	4	70

od stosowanych materiałów ściółkowych.

Zaobserwowano, iż objętość nawozu zawierającego słomę jako materiał ściółkowy jest średnio dwa razy większa od objętości nawozu zawierającego inne materiały ściółkowe. Łączną objętość nawozu zawierającego słomę pochodzącą od jednego konia w skali rocznej podano w tabeli 9.4. Wynosi ona 19,5 m³, podczas gdy ta sama wielkość dla nawozu torfowego wynosi 9,8 m³.

Podsumowanie

Słoma i zawierający ją nawóz są trudne do równomiernego rozprowadzenia na polu przy użyciu zwykłego rozrzutnika. Przy składowaniu obornika występują duże straty azotu. Torf stanowi nawóz jednolity, łatwy do rozrzucenia na polu. Cechują go małe straty azotu oraz najlepsze właściwości wchłaniania amoniaku. Wióry, podobnie jak torf są materiałem jednolitym. Wielkość strat azotu jest pośrednia pomiędzy torfem a słomą.

9.4. Cykl azotowy i postępowanie z obornikiem

Zagospodarowanie obornika, który jest produktem ubocznym, stanowi istotny element chowu koni. Należy zatem opracować plan zagospodarowania obornika i pozostałych materiałów ściółkowych. Produkty te można wykorzystać na polach uprawnych, w ogrodnictwie itp. Zrównoważony chów koni oznacza wykorzystanie obornika do nawożenia pól, na których uprawiane są pasze dla koni.

Azot, fosfor i potas na polach są pobierane z roślin, które później wykorzystuje się jako pasze dla koni. Większość N, P i K zawartych w uprawach pochodzi z obornika. Jeżeli zatem obornik zostanie ponownie rozprowadzony na polu, uzyskamy zamknięty obieg tych pierwiastków. Jeśli więc rośliny paszowe dla koni uprawiane są w danym gospodarstwie hodowlanym,

Tabela 9.4. Ilość wyprodukowanego nawozu ściółkowego na jednego konia w skali rocznej przy zużyciu różnych materiałów ściółkowych

Materiał ściółkowy	Nawóz ściółkowy/koń/rok (m ³)
Torf / wióry (3:1)	9,1
Torf	9,8
Torf / słoma (3:1)	11,7
Wióry	12,4
Długa słoma	19,5

wówczas większość N, P i K będzie w nim również utylizowana. Zaś w gospodarstwach, w których konie żywione są paszami pochodzącymi z zakupu, powstanie nadwyżka N, P i K. Najlepszym wyjściem jest wówczas ponowne dostarczenie tych związków na pola uprawne, co zapobiegnie zakłóceniom cyklu azotowego.

Cały obornik i materiały ściółkowe, które nie zostaną ponownie rozproszane na polach uprawnych przerywają system obiegu i stwarzają ryzyko powstania zaburzeń w środowisku.

Cykl azotowy (rys. 9.2) obejmuje szereg procesów, podczas których roślinne substancje odżywcze są

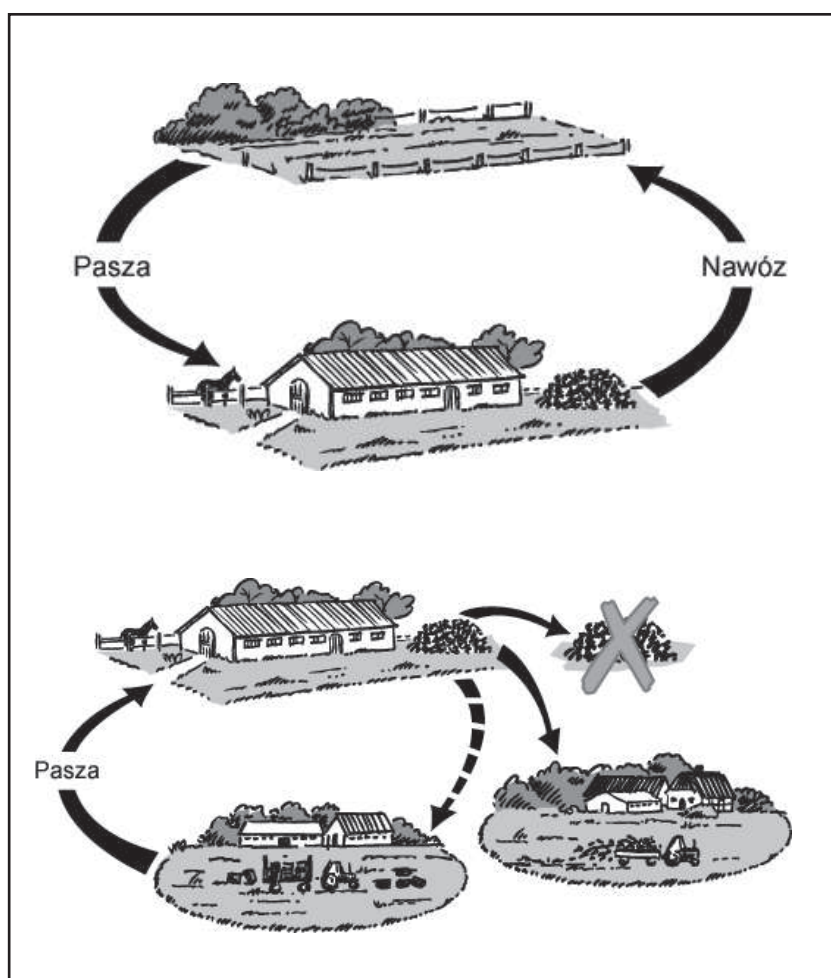
wprowadzane i wycofywane z obiegu. Azot może być dostarczany na pola dzięki roślinom motylkowym (koniczyna, lucerna), które pobierają go bezpośrednio z powietrza, albo też dzięki azotanom (NO_3) czy amoniakowi (NH_3) pochodzącym z powietrza.

9.5. Obsługa codzienna i nadzór

Stajnia powinna być dla konia azylem, w którym zwierzę to ma optymalne warunki odpoczynku. Warunki takie stwarza ściśle przestrzegany porządek dnia w stajni, na który składają się zwykle następujące czynności:

- prace związane z obsługą koni - zadawanie pasz treściwych i objętościowych, usuwanie

Rys. 9.2.
Cykl azotowy w gospodarstwie utrzymującym konie, w którym pasze produkowane są we własnym zakresie, bądź też w gospodarstwie, które skupuje pasze z sąsiedztwa w zamian za odstawianie końskiego obornika



- obornika z boksów, ślanie boksów, zmiatanie korytarzy w stajni.
- zabiegi pielęgnacyjne - czyszczenie i pielęgnacja kopyt i sierści, rozczyszczanie i podkuwanie kopyt, zabiegi weterynaryjne wykonywane przez personel stajni.
- użytkowanie koni - siodłanie koni lub zakładanie uprzęży, konserwacja rzędów końskich i uprzęży, zapewnianie koniom ruchu na wybiegu i pastwisku, jazda konna lub praca w zaprzęgu, konserwacja i naprawy wyposażenia jeździeckiego (np. przeszkód).
- inne prace - przygotowanie pasz do skarmiania, wywożenie obornika, naprawy wyposażenia stajni, przygotowania do zawodów itp.

Prawidłowe funkcjonowanie układu trawienno-konny wymaga, by pory karmienia były jak najczęstsze, stałe i równomiernie rozłożone w czasie. Pracochłonność obsługi koni zależy od typu i wyposażenia stajni (rys. 9.3), a także od organizacji pracy (zmechanizowania prac, liczby odpasów, organizacji usuwania obornika itd.).

Obornik można łatwo usuwać za pomocą maszyn, o ile pozwala na to konstrukcja stajni.

Największą pracochłonnością charakteryzują się stajnie stanowiskowe, mniejszą boksy, a najmniejszą biegałnie.

Pracochłonność zadawania pasz jest mniejsza, gdy pasze podaje się koniowi bezpośrednio z korytarza, bez wchodzenia do boksów. W stajni należy zapewnić spokój, zwłaszcza w porach karmienia. Nie należy wówczas wykonywać w stajni żadnych innych prac.

9.6. Bezpieczeństwo w postępowaniu z końmi

Odpowiednie postępowanie z koniem pozwala nawiązać z nim kontakt i współpracę.

Zasady bezpiecznego postępowania z końmi to:

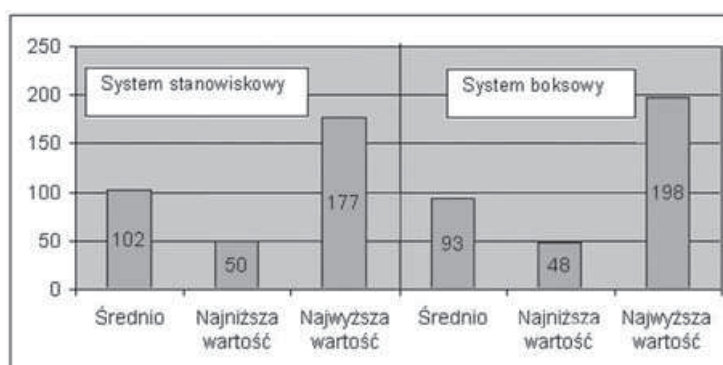
- spokój i cierpliwość,
- zdecydowanie i stanowczość,
- łagodność,
- stosowanie perswazji, nigdy siły.

Zasady te w szczególnym stopniu odnoszą się do postępowania z końmi młodymi, których charakter w dużej mierze kształtuje człowiek je wychowujący. Stały, codzienny kontakt wyrabia w koniu posłuszeństwo i zaufanie do człowieka.

Unikać należy:

- nerwowości w postępowaniu z końmi,
- brutalnego traktowania koni,
- gwałtownych, nieoczekiwanych ruchów,
- hałasu w stajni,

Rys. 9.3.
Nakłady pracy
w różnych
systemach
utrzymania
[Top Agrar Extra,
2001]



- podchodzenia do konia od tyłu, nagle i bez ostrzeżenia, gdyż zaskoczony koń może kopnąć.

Zachowania takie są przyczyną gwałtownych reakcji, nerwowości i bojaźliwości konia. Brutalne postępowanie z końmi wyzwała ich instynkt samozachowawczy, który dyktuje odruchy samoobrony (gryzienie, kopanie). Złe postępowanie w stosunku do konia utrwala się w jego pamięci i później może stać się przyczyną narowów, złych i niebezpiecznych w stosunku do obsługi zachowań.

Boksy lub stanowiska w których stoją konie złośliwe i narowiste należy zaopatrzyć w odpowiednie ostrzeżenie.

W celu uniknięcia wypadków pamiętać należy o następujących zaleceniach. Wchodząc do boksu lub stanowiska powinniśmy uprzedzić konia o naszym zamiarze. Musimy być pewni, że uwaga konia jest na nas zwrócona (choćby przez ustawienie uszu w naszym kierunku). Nawet gdy koń wygląda na spokojnego, przypadkowy hałas lub ruch w jego otoczeniu może spowodować jego gwałtowną reakcję i spłoszenie, a wówczas może on kopnąć, wyrwać się i uciec. Jeśli koń obawia się kontaktu z nami, trzeba cierpliwie go do tego zachęcać. Przed wejściem do stanowiska zmuszamy konia, by zrobił nam wystarczająco szerokie przejście. Należy uważać, by koń nie mógł przycisnąć nas do ściany, krawędzi żłobu lub uwięzić w rogu stanowiska.

Zalecenia

- Żrebięta przyzwyczajane do prowadzenia i przywiązywania powinny mieć częsty kontakt z ludźmi
- Konie powinny być przyuczane do prowadzenia i transportowania
- Konie powinny być tak traktowane, by nie odczuwały lęku przed kontaktem z ludźmi.

9.7. Nadzór nad końmi

W stajni

Przy każdej okazji kontaktu z końmi, np. w czasie zadawania paszy lub czyszczenia koni, a także przy rutynowej obserwacji, należy zwracać uwagę, czy:

- konie nie zdradzają nienormalnych zachowań, nie mają objawów choroby (rozdział 2 i 3),
- konie zjadły paszę z poprzedniego odpasu,
- kłaczki wykazują objawy rui (istotne w gospodarstwach hodowlanych),
- sprawnie działają poidła,
- konie intensywnie użytkowane powinny być co najmniej dwa razy dziennie (rano i wieczorem) nadzorowane, czy nie zdradzają objawów choroby, przetrenowania lub nadmiernego zmęczenia pracą; przy porannej inspekcji rutynowo mierzy się wszystkim koniom temperaturę ciała, liczy częstotliwość tętna i liczbę oddechów, zaś wieczorem szczególną wagę przykładą się do sprawdzenia stanu kończyn, zwłaszcza ścięgien.

Aby uprzedzić możliwość wypadku konia, należy interweniować w sytuacji, gdy konie:

- gryzą się i biją (o ile urządzenie stajni daje im taką możliwość),
- zerwały się z uwięzów w stajniach stanowiskowych,
- są zranione lub zdradzają objawy choroby - należy udzielić

pierwszej pomocy i wezwać lekarza weterynarii,

W dużych stajniach, w których utrzymywanych jest wiele koni, powinien być sprawowany nad nimi całodzienny nadzór. Jeśli to konieczne, konie powinny być także sporadycznie dozorowane w nocy.

Na pastwisku i wybiegu

Nadzór nad końmi należy sprawować także w przypadku, gdy przebywają na wybiegach lub na pastwisku. Aby zapobiec potencjalnym wypadkom należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- co najmniej raz dziennie należy sprawdzać stan pasącego się stada,
- należy pamiętać, by liczba koni na pastwisku lub wybiegu była odpowiednia do jego powierzchni; dzięki temu konie będą miały możliwość uniknięcia przejawów agresji ze strony osobników stojących wyżej w hierarchii stada,
- z tej samej przyczyny należy starannie dobierać konie wspólnie korzystające z pastwiska lub wybiegu,
- w przypadku niewystarczającej ilości paszy na pastwisku należy zapewnić dodatkowe racje pokarmowe,
- należy unikać wypędzania pojedynczego konia na pastwisko lub wybieg; taki koń nudzi się i może przejawiać nietypowe zachowania,
- nie należy pozostawiać w bezpośrednim sąsiedztwie ogierów i klaczy,
- jeśli istnieje taka możliwość, źrebięta powinny być odsadzane grupowo.

Wybieg lub pastwisko dla koni powinno być ogrodzone trwałym i bezpiecznym dla koni ogrodzeniem. Konie powinny mieć na nim dostęp do wody pitnej. Bezpośredni nadzór nad stadem koni na pastwisku lub wybiegu

powinien, oprócz elementów wymienionych przy opisie nadzoru nad końmi w stajni, obejmować:

- szczególnie uważną obserwację stada w momencie wprowadzania do stada nowego konia; wprowadza to zamieszanie do ustalonej hierarchii stada,
- kontrolę ilościową i jakościową pastwiska,
- kontrolę stanu ogrodzenia i dostępu do wody pitnej,
- sprawdzanie, czy na pastwisku lub wybiegu nie ma niebezpiecznych dla konia przedmiotów.

9.8. Ochrona przeciwpożarowa

Stajnia powinna być usytuowana, zaprojektowana i wykonana w sposób pozwalający zapobiegać powstawaniu i rozprzestrzenianiu się pożaru.

Budynek powinien być tak zaprojektowany i wykonany, by w razie pożaru zapewniona była przez określony czas nośność konstrukcji, by możliwa była ewakuacja ludzi i zwierząt, a także prowadzenie akcji ratowniczej. Materiał zgromadzony w stajni jako ściółka i siano dla koni, to suche i bardzo łatwopalne materiały. Do wybuchu ognia wystarczy jedna iskra. Pożar w takim środowisku rozprzestrzenia się bardzo szybko. By koń przeżył pożar w boksie, ogień musi być stłumiony w ciągu około 30 sekund. W przypadku wzniesienia pożaru czas na reakcję pracowników stajni jest więc bardzo krótki. Aby wykorzystać go dobrze, muszą istnieć przemyślane procedury postępowania w razie pożaru, dostosowane do warunków konkretnej stajni, a sprzęt przeciwpożarowy - gaśnice i koce powinny być rozmieszczone w stałych, łatwo dostępnych i oznakowanych miejscach. W stajni i w jej okolicach musi

obowiązywać bezwzględny zakaz palenia, o czym powinny informować ostrzeżenia "Palenie wzbronione" umieszczone na zewnątrz stajni. W razie wybuchu pożaru w pobliżu zabudowań stajennych, konie powinny być przygotowane do wyprowadzenia ze stajni. Gdy pożar bezpośrednio zagraża stajni lub w niej wybuchł, należy jak najprędzej wyprowadzić konie. Koniom przestraszonym, które nie dają się wyprowadzić

trzeba nakryć głowę (np. derką, kurtką). Jednym z najprostszych sposobów zapobiegania powstawaniu pożarów w stajni jest utrzymanie porządku.

Zalecenie

Należy pamiętać o procedurach postępowania w sytuacji zagrożenia pożarem.

10. Urządzenia treningowe

Urządzenia treningowe są obecnie istotnym elementem nowoczesnego ośrodka jeździeckiego.

10.1. Kryte ujeżdżalnie

Kryta ujeżdżalnia jest kosztowną choć konieczną inwestycją w dużym klubie jeździeckim o rozwiniętej działalności sportowej lub nastawionym na komercyjne jazdy rekreacyjne. Posiadanie krytej ujeżdżalni pozwala uniezależnić działalność jeździecką od wpływów klimatu i prowadzenia jazd w niesprzyjających warunkach klimatycznych (deszcz, zamarznięte podłoże itd.). Oprócz wykorzystania ujeżdżalni jako miejsca treningu koni i sportowych zawodów jeździeckich oraz prowadzenia jazd rekreacyjnych, może ona służyć jako miejsce do lonżowania koni, ruchu koni na swobodzie, miejsce organizowania wystaw koni i pokazów hodowlanych. W jednostkach, w których prowadzi się także działalność hodowlaną, kryta ujeżdżalnia może służyć jako miejsce do krycia klaczy.

Konstrukcja i wymiary

Kryte ujeżdżalnie budowane są najczęściej w powiązaniu ze stajniami, z wewnętrznym, bezpośrednim przejściem ze stajni do ujeżdżalni, ale także jako budynki wolnostojące. Są to bezsłupowe konstrukcje halowe, których przykładowe schematy ilustruje rysunek 10.1.

Wymiary ujeżdżalni zależą od zastosowanej konstrukcji i możliwości finansowych inwestora. Długość hali może być dowolna gdyż są to najczęściej moduły, na które składają się dźwigary (np. z drewna klejonego lub stalowe) oparte na rozstawionych

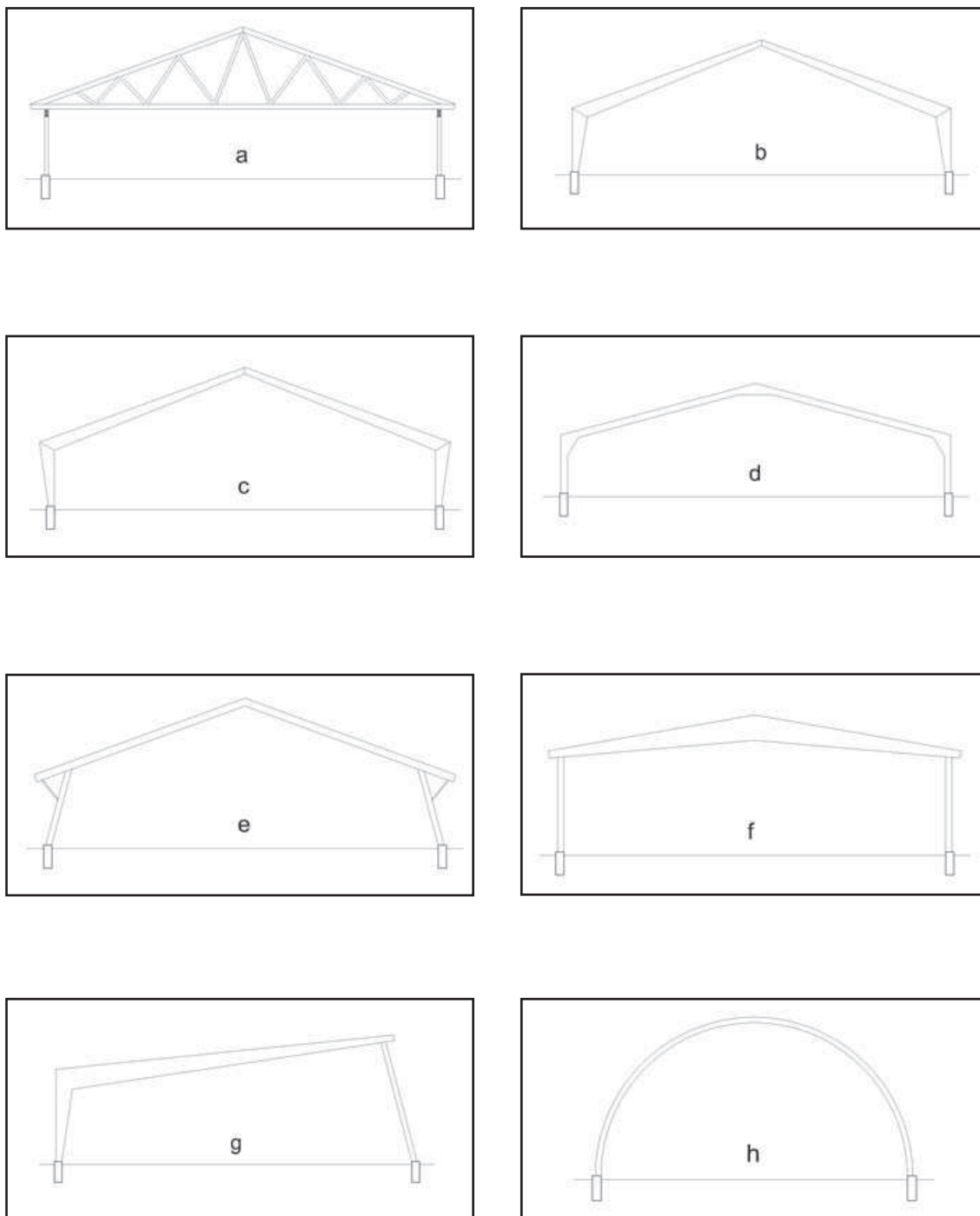
osiowo słupach o różnej rozpiętości (np. rozstaw słupów - 6 m, rozpiętość - 24 m). Ściany konstrukcyjne planuje się jako murowane lub blaszane, pokrycie dachu - ocieplone z blachy dachówkowej.

Wymiary placu do jazdy dostosowuje się zwykle do obowiązujących, zgodnych z przepisami FEI wymiarów czworoboków ujeżdżeniowych, tj. placów o wymiarze netto 20x40 m lub 20x60 m, z zapewnieniem przejezdnego obrzeża o szerokości co najmniej 3 m, a od strony wjazdu 5 m. Wynika z tego, że minimalne wymiary placu do jazdy powinny wynosić 26x48 m.

Wielkość ujeżdżalni zależy też od profilu działalności klubu jeździeckiego - czy w zakresie działalności klubu będzie wchodziła organizacja zawodów sportowych i w jakiej dyscyplinie (ujeżdżenie, skoki przez przeszkody, woltyżerka i in.). W miarę możliwości, kryta ujeżdżalnia powinna mieć bezpośrednie połączenie z terenem do jazdy konnej na zewnątrz hali. Wysokość krytej ujeżdżalni w najniższym miejscu nie powinna być mniejsza niż 4 m (licząc od powierzchni podłoża) (rys. 10.2).

Wejście

Wejście do krytej ujeżdżalni powinno być umieszczone w miejscach oznaczonych na rysunku 10.3. Drzwi powinny być możliwie łatwo otwierane i zamykane przez jeźdźcę trzymającego wodze konia w ręku. Zwykle stosuje się drzwi przesuwane. Jeśli stosuje się zwykłe drzwi, muszą być otwierane na zewnątrz. Wymiary drzwi powinny umożliwiać wjazd ciągnika ze sprzętem do pielęgnowania nawierzchni hali i ciężarówki o średnim tonażu. Zwykle



Rys. 10.1.

Przykłady konstrukcji krytych ujeżdżalni:

a- więzary kratowy na słupach zamocowanych,

b- rama 3-przegubowa z narożem zewnętrznym,

c- rama 3-przegubowa,

d- rama 2-przegubowa z narożem wewnętrznym,

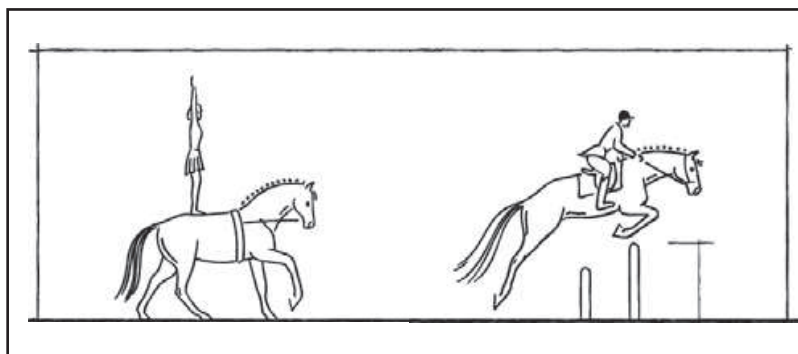
e- rama 3-przegubowa,

f- dźwigar pracujący na zginanie na słupach zamocowanych,

g- rama 2-przegubowa,

h- rama 3-przegubowa [Pirkelmann i wsp., 1976]

Rys. 10.2.
Rysunki wyjaśniające konieczność zaprojektowania krytej ujeżdżalni o odpowiedniej wysokości
(rys. Duńskie Służby Doradztwa Rolniczego)



stosuje się drzwi o wymiarach: 3 m szerokości i 3,8 m wysokości. Boczne wejścia do ujeżdżalni powinny mieć wymiary co najmniej 1,2 m szerokości i 2,8 m wysokości.

Podłoże

Podłoże krytej ujeżdżalni powinno być bezpieczne dla konia i jeźdźcy. Powinno zapewniać koniowi stabilność, a zarazem powinno być elastyczne i niepyłące się oraz łatwe w utrzymaniu i pielęgnowaniu.

Przykłady podłoży:

- ubita warstwa gliny o nierówno wyprofilowanej powierzchni, warstwa ok. 10cm piasku, ok. 15cm warstwa mielonej kory drzew iglastych ewentualnie z domieszką długich wiórów,
- ubita warstwa gliny o nierówno wyprofilowanej powierzchni, warstwa mieszaniny wiórów i piasku (70%:30%),
- podłoża syntetyczne lub pochodzące z recyklingu np. mieszanina piasku i granulatu gumowego, ścinki skórzane.

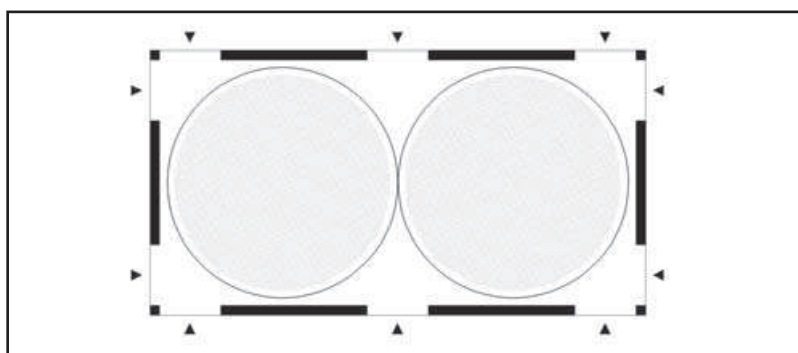
Banda

Wnętrze krytej ujeżdżalni powinno być obudowane bandą ustawioną pod kątem w stosunku do ściany ujeżdżalni, co zabezpiecza nogę jeźdźcy przed przyciśnięciem przez konia do ściany. Banda wykonywana jest z pionowo montowanych desek. Wysokość bandy powinna wynosić 1,5-2,0 m. Różne konstrukcje bandy prezentuje rysunek 10.4.

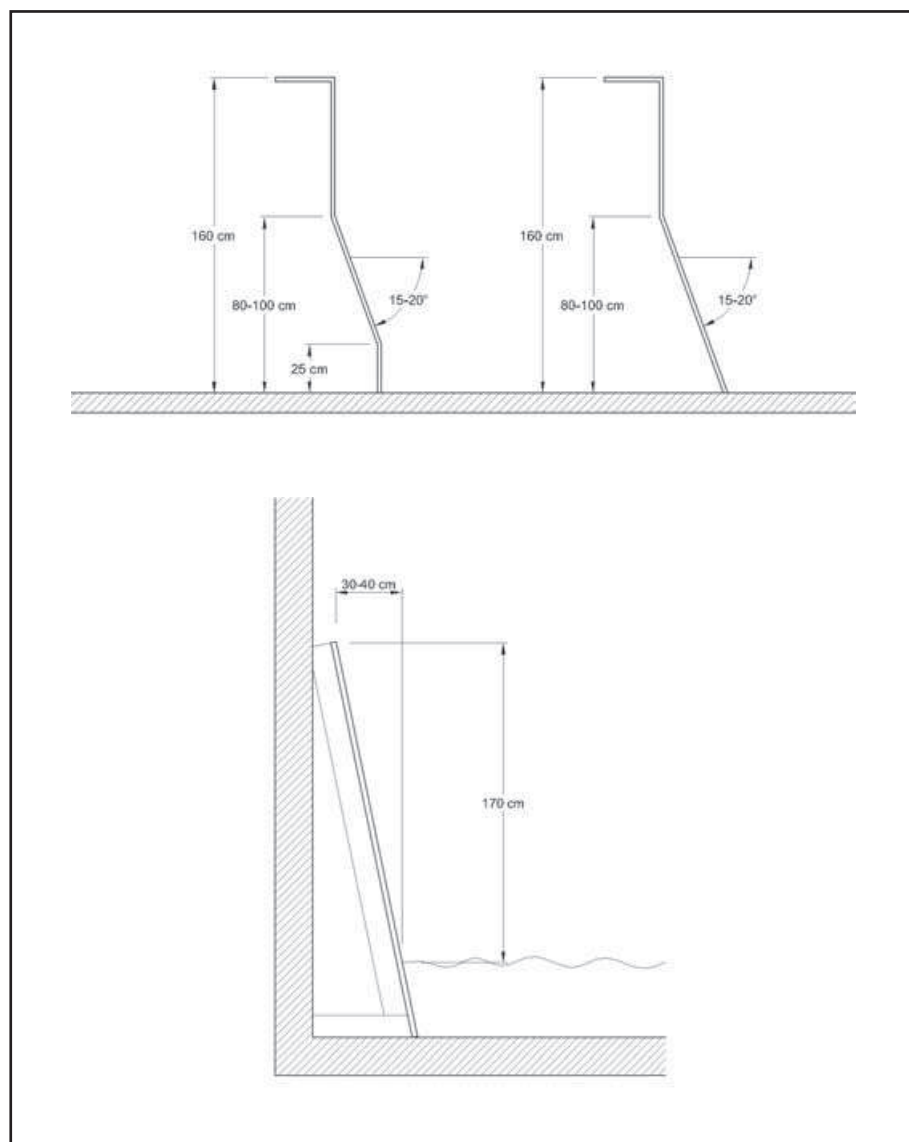
Lustra

Lustra umożliwiają jeźdźcowi samoocenę dosiadu i samokontrolę postawy konia w czasie jazdy. Powinny być one umieszczone na środku długiej ściany ujeżdżalni na długości co najmniej 2,5 m oraz na krótkiej ścianie, na całej jej długości lub co najmniej w obu narożnikach ujeżdżalni, by jadący wzdłuż długich ścian ujeżdżalni jeździec miał możliwość kontrolowania swojej postawy. Wymiary luster mogą wynosić 1,7-2 m długości i co najmniej 1,5 m wysokości. Powinna istnieć możliwość odchylenia górnej krawędzi lustra od

Rys. 10.3.
Usytuowanie drzwi w krytej ujeżdżalni
(Rys: Schnitzer, 1970)



Rys. 10.4.
Przykłady
i wymiary
różnych
typów band
(Schnitzer,
1991)



ściany ujeżdżalni, by umożliwić jego optymalne, z punktu widzenia możliwości kontrolowania postawy konia przez jeźdźcę, ustawienie.

Trybuny dla publiczności

W krytych ujeżdżalniach, w których planuje się organizację jeździeckich zawodów sportowych, pokazów hodowlanych i innych imprez z udziałem publiczności, należy zaplanować miejsca na widownię. Miejsca te planuje się wzdłuż ściany/ścian długich lub krótkiej ściany ujeżdżalni. Trybuny dla publiczności powinny być tak zaplanowane, by widzowie nie patrzyli na plac

pod zbyt dużym kątem. Przykład trybun prezentuje rysunek 10.5.

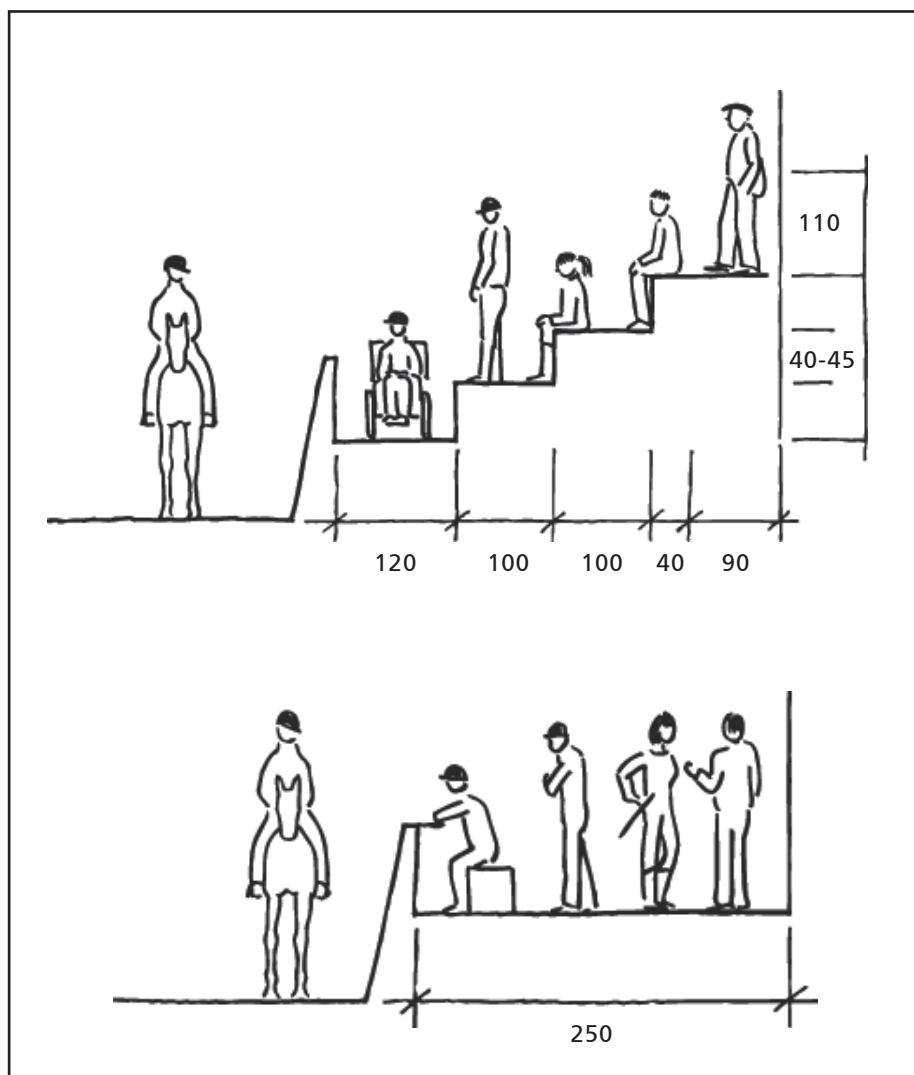
Inne wyposażenie

Oświetlenie naturalne ujeżdżalni dokonuje się przez okna lub przeszklone powierzchnie montowane na ścianach, w szczycie ujeżdżalni lub dachu. Powinno ono wynosić 200 luxów.

Wentylacja ujeżdżalni jest najczęściej grawitacyjna, np. przez wywietrznik kalenicowy oraz okna otwierane z poziomu podłoża.

Kryta ujeżdżalnia powinna być zaopatrzona w instalację do zraszania nawierzchni, co zabezpiecza ją przed

Rys. 10.5.
Różne
konstrukcje
trybun
w krytych
ujeżdżalniach
(Rys. Duńskie
Służby
Doradztwa
Rolniczego)



nadmiernym pyleniem. Instalacja zraszająca może być montowana w postaci równoległych rur pod dachem, wzdłuż długiej osi ujeżdżalni lub w postaci urządzenia zraszającego, jeżdżącego po centralnej prowadnicy zamontowanej w osi dachu. Najprostszym sposobem zraszania nawierzchni będzie rozstawianie w ujeżdżalni zraszaczy ogrodowych. Do pielęgnowania i wyrównywania nawierzchni można stosować specjalne agregaty doczepiane do ciągnika, które jednocześnie spulchniają podłoże i wyrównują jego nawierzchnię. Na ścianach ujeżdżalni należy rozmieścić zgodnie z przepisami dyscypliny ujeżdżenia, tabliczki z literami.

10.2. Ujeżdżalnie na wolnym powietrzu

Przy planowaniu ujeżdżalni na wolnym powietrzu kluczową sprawą jest zapewnienie odpowiedniej przestrzeni. Obszary położone w pobliżu krytych ujeżdżalni muszą mieć nawierzchnię umożliwiającą wjazd ciągników lub innych maszyn obsługujących plac oraz muszą być dobrze zdrenowane. Należy więc wziąć pod uwagę siłę nacisku, jaki powstaje w wyniku ciągłego, regularnego udeptywania przez konie nawierzchni przy różnych warunkach atmosferycznych. Konie prawdopodobnie przenoszą obciążenie na powierzchnię ziemi w większym

stopniu niż pozostałe zwierzęta gospodarskie. Przeznaczenie ujeżdżalni oraz konieczność odpowiedniego przygotowania terenu służącego do ćwiczeń w różnych warunkach atmosferycznych sprawia, że taki plac staje się wysoce wyspecjalizowaną konstrukcją.

Wymiary ujeżdżalni przeznaczonych do treningu / zawodów

Wymiary ujeżdżalni za wyjątkiem tych, gdzie organizowane są zawody, nie są określone żadnymi obowiązującymi normami. Wymiary standardowej ujeżdżalni przeznaczonej do zawodów w ujeżdżeniu muszą wynosić co najmniej 20x40 m, podczas gdy wymiary ujeżdżalni do zawodów międzynarodowych wynoszą odpowiednio 20x60 m. Ujeżdżalnie na wolnym powietrzu przeznaczone do skoków przez przeszkody wymagają powierzchni o minimalnych wymiarach 50x100 m, a minimalna powierzchnia ujeżdżalni przeznaczonych do powożenia zaprzęgami powinna wynosić 40x100 m. Pomiędzy trybunami a ujeżdżalnią zaleca się pozostawienie pasa wolnej przestrzeni o szerokości co najmniej 20m, ogólnie zaś nie zalecane jest budowanie ujeżdżalni węższej niż 15 m. Przy węższych ujeżdżalniach zakręty stają się zbyt ciasne.

Usytuowanie

Przy planowaniu lokalizacji ujeżdżalni należy pamiętać o następujących czynnikach: struktura nawierzchni i warstw podpowierzchniowych, poziom wód podskórnych oraz naturalne odprowadzanie wody. Ujeżdżalnia, o ile jest to możliwe, powinna być zbudowana powyżej poziomu powierzchni ziemi, co ułatwia drenaż. Należy również wziąć pod uwagę następujące elementy:

- 1) spadek nawierzchni terenu,
- 2) przeważające czynniki atmosferyczne (wiatr),
- 3) odległość od stajni,

- 4) dostęp do drogi dojazdowej,
- 5) możliwość ewentualnej przyszłej rozbudowy,
- 6) sąsiedztwo rozpraszających bodźców wizualnych bądź hałasu.

Wejście

Główne wejście powinno być na tyle szerokie, by umożliwiać przejazd ciężarówki o średniej wielkości, dostarczającej materiały na nawierzchnię ujeżdżalni. Zalecana szerokość wynosi co najmniej 3 m.

Odprowadzanie wody

Odpowiedni system odprowadzania wody ma zapewnić, iż nie będzie ona spływać po powierzchni ujeżdżalni, a wokół niej. Ponadto system ten ma umożliwić łatwy odpływ wody, która znajdzie się na terenie ujeżdżalni. Wody gruntowe, które przyczyniają się do osłabienia głębszej warstwy fundamentu, powinny zostać odprowadzone za pomocą systemu drenów na zewnątrz ujeżdżalni. Jeśli ujeżdżalnia zbudowana jest powyżej powierzchni ziemi na wyrównanym gruncie, wówczas stosowanie systemu drenów odprowadzających wodę z placu przeznaczonego do ujeżdżania nie jest zazwyczaj konieczne.

Nawierzchnia ujeżdżalni

Nawierzchnia ujeżdżalni wykonywana jest z różnych materiałów, choć najczęściej stosuje się różne rodzaje piasku (bez domieszki gliny), wiórów (10-15 mm), materiałów plastikowych/gumowych oraz ich ewentualną mieszankę. Spośród wszystkich nawierzchni najczęściej stosowana jest nawierzchnia piaskowa, która jest tania, łatwa w utrzymaniu oraz nie ulega zniszczeniu. Innym od dawna stosowanym materiałem nawierzchniowym ujeżdżalni są wióry. Najczęściej miesza się je z piaskiem, uzyskując w ten sposób trwałą, stabilną i elastyczną nawierzchnię.

Podłoże ujeżdżalni często składa się z kilku różnych warstw. Są to kolejno: warstwa podpowierzchniowa, warstwa nośna i warstwa wierzchnia (rys. 10.6).

Jeżeli ujeżdżalnia budowana jest na ubitym piasku niezawierającym kamieni, wówczas konstrukcja ta nie musi być tak złożona. Powierzchnia ta powinna być jednak wyrównana i jeśli to konieczne - zdrenowana. Korzystne może być również dodanie kilkucentymetrowej warstwy grubych wiórów i wymieszanie ich z warstwą wierzchnią podłoża.

Przy zastosowaniu innego typu podłoża może okazać się, iż niezbędne jest zastosowanie osuszającej membrany, która działa na zasadzie przegrody zabezpieczającej przed mieszaniem się żwiru z ziemią oraz przed zanieczyszczeniem warstwy żwiru stanowiącej podłoże filtrujące.

Miejsce do jazdy na lonży

Miejsce do jazdy na lonży powinno mieć średnicę od 12-15 m aż do 22 m (rys. 10.7). Powinno być bezpiecznie

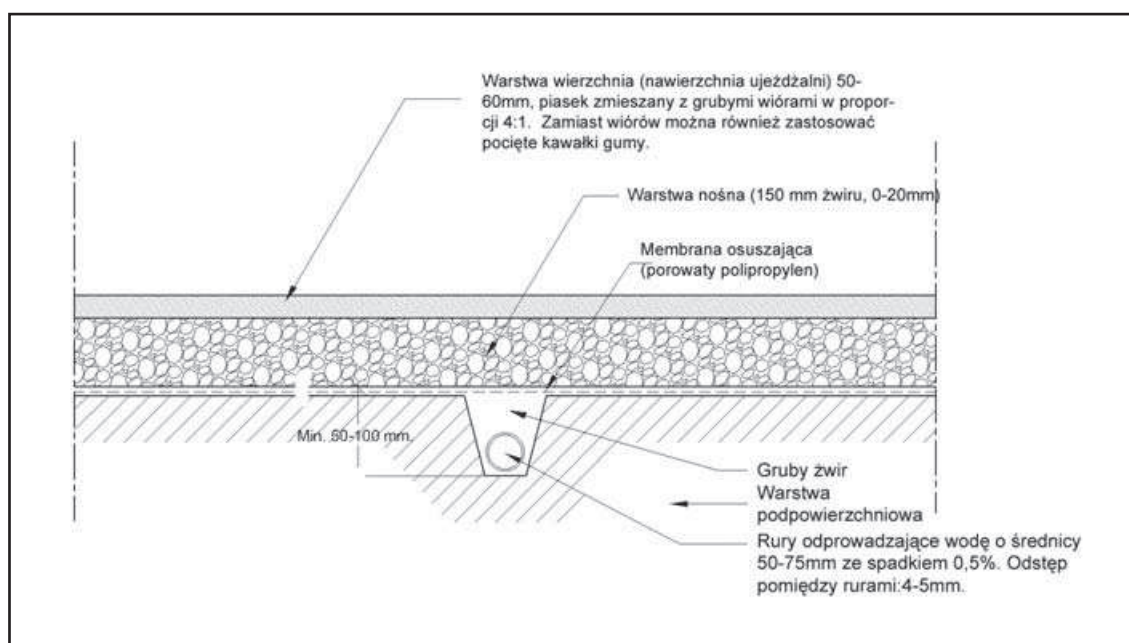
ogrodzone, ewentualnie może również znajdować się wewnątrz hali. Konstrukcja podłoża powinna odpowiadać zasadom przyjętym dla krytych ujeżdżalni i ujeżdżalni na wolnym powietrzu.

Ogrodzenie

Ujeżdżalnie na wolnym powietrzu, w zależności od ich wykorzystania, mogą być ogrodzone płotem zbudowanym z niskich sztachet lub wyższą i bardziej masywną konstrukcją słupowo-relingową. Ze względów bezpieczeństwa, teren wokół ujeżdżalni powinien być ogrodzony. Wysokość górnej bariery powinna wynosić około 1,5 m, zaś w przypadku stosowania dwóch barier, dolna powinna być umieszczona na wysokości około 0,6 m. Wysokość płotu zbudowanego z niskich sztachet ogrodzających ujeżdżalnię powinna wynosić około 0,4 m.

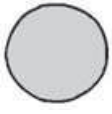
Trybuny dla publiczności

Jeżeli ujeżdżalnia wykorzystywana jest podczas zawodów, pokazów itp., wówczas niezbędne może okazać się



Rys. 10.6.

Przykład konstrukcji nawierzchni ujeżdżalni na wolnym powietrzu (Mod.e. Lilleng, 1995)

	Typ konia	Rodzaj ujeżdżalni	Wymiary ujeżdżalni
	Konie sportowe	Okrąg do lonżowania	Średnica 12-15 do 22 m
	Wszystkie typy	Tor do ćwiczeń	Minimum 2 m szer. (jazda) 4 m szer. (powożenie)
	Kuce i konie do jazdy	Codzienna praca	20 na 40 m
	Kuce i konie do jazdy	Konkursy ujeżdżania	20 na 60 m (+ wolna strefa)
	Wszystkie typy	Arena do skoków i konkursu ujeżdżania	50 na 100 m 40 na 100 m
	Wszystkie typy	Duża ujeżdżalnia do skoków i jazdy przez przeszkody	70 na 80 m 120 na 150 m
	Konie wyścigowe	Ował do kłusu i ćwiczeń	Okrąg min. 1000 m

Rys. 10.7.

Ujeżdżalnie na wolnym powietrzu przystosowane do lonżowania, jazdy i powożenia
[Mod.e. Ventorp and Michanek, 1995]

zbudowanie trybun dla publiczności.
Należy również przewidzieć możliwość urządzenia bufetu i zapewnienia toalet.

Światło

Przy całorocznej eksploatacji ujeżdżalni konieczna jest instalacja świetlna. Cała powierzchnia ujeżdżalni powinna być dobrze oświetlona.

Załącznik:

Stacje produkcji nasienia ogierów

Wymagania związane z prowadzeniem stacji produkcji nasienia ogierów reguluje Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków weterynaryjnych, wymaganych przy prowadzeniu, produkcji, pozyskiwaniu, konserwacji, obróbce, przechowywaniu, wprowadzaniu do obrotu lub wykorzystywaniu materiału biologicznego. Opisaną wyżej działalność prowadzić można w stacjach produkcji nasienia przeznaczonych specjalnie do tego celu, w których powinny być wydzielone pomieszczenia:

- 1) dla zwierząt, służące do:
 - kwarantanny,
 - izolacji,
- 2) do dezynfekcji dla pracowników,
- 3) do pozyskiwania nasienia,
- 4) do konserwacji i obróbki nasienia,
- 5) do mycia, dezynfekcji lub sterylizacji narzędzi i sprzętu,

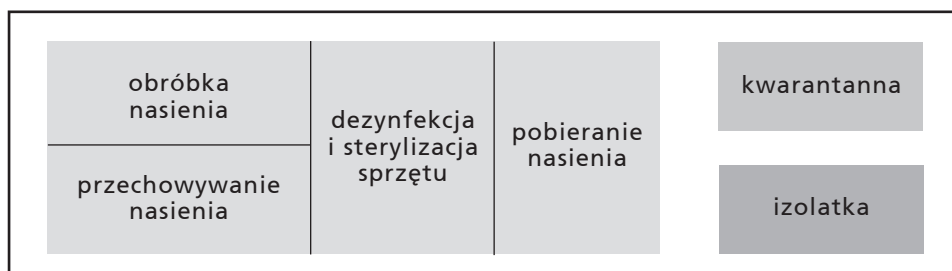
6) do przechowywania nasienia. Stacja powinna być zabezpieczona przed dostępem zwierząt z zewnątrz. Pomieszczenia dla zwierząt, do pozyskiwania, obróbki i przechowywania nasienia powinny być łatwe do oczyszczania i dezynfekcji. Stacja powinna być połączona z terenem do treningu ogierów.

Nadzór nad produkcją nasienia powinien sprawować lekarz weterynarii stacji, posiadający specjalizację z rozrodu zwierząt lub ukończony kurs specjalistyczny w tym zakresie.

Do stacji mogą być wprowadzane wyłącznie zwierzęta zbadane w okresie do 30 dni przed wprowadzeniem i zaopatrzone w orzeczenie lekarsko-weterynaryjne stwierdzające, że są zdrowe i przydatne do rozrodu. Ogiery, od których pozyskiwane jest nasienie, poddawane są badaniom okresowym. Także bezpośrednio przed dniem pozyskania nasienia ogier badany jest przez lekarza weterynarii stacji.

Rysunek 10.8 przedstawia przykładową stację produkcji nasienia ogierów.

Rys. 10.8.
Przykład
stacji
produkcji
nasienia



Literatura

Agrar extra, 2001, Pferdeställe billiger bauen, Landwirtschaftsverlag GmbH, 48084 Munster

Barneveld ,A.,Van Weeren, R. & Knaap, J., 1999. Influence of early exercise on the locomotion system. Annual Meeting of the European Association for Animal Production, Zurich

Budiansky S., 1998. The Nature of Horses. Their Evolution, Intelligence and Behaviour. Phoenix, London

Evans W., Borton A., Hintz H. F., Van Vleck L. D., 1990. The Horse. W. H. Freeman and Company, New York

Hintz, H. F. 1994, Nutrition and feeding. In: Boyd, L.E., Houpt, K.A. (Eds.), Przewalski's Horse: The history and biology of endangered species. State University of New York Press, Albany, 115-129

Kośła T., 2001. Ćwiczenia z higieny zwierząt. Wydawnictwo SGGW, Warszawa

Lilleng, H.,1995. Staller og rideanlegg, Lantbruksforlaget. Oslo 96p

Morsing et al., 1999. Naturlig ventilation af stalde. Dimensionering, Groen Viden nr 13. Danmarks Jordbrugsforskning, Forskningscenter Bygholm 6p

Nyman, S. & Dahlborn, K., 2001. Effect of water supply method and flowrate on drinking behavior and fluid balance in horses. Physiology & Behavior 73, 1-8

Pirkelmann H., Schäfer M., Schultz H., 1976. Pferdeställe und Pferdehaltung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart

Rokicki E., Kolbuszewski T., 1999. Higiena zwierząt, Fundacja Rozwój SGGW, Warszawa

Soendergard et al 2002

Ventorp and Michanek, 1995, Att bygga heatstall- en idehandbok. Institutionen for Jordbrukets Biosystem och Teknologi, Sveriges Lantbruksuniversitet, Lund. 432p

Worthington, 1987



Standardy technologiczne jest to zbiór wymagań i zaleceń w zakresie rozwiązań technologiczno-budowlanych obiektów i budowli inwentarskich w sposób zgodny z wymaganiami Unii Europejskiej, wynikami badań naukowych oraz doświadczeniami z praktyki rolniczej. Opracowano standardy dla systemów utrzymania bydła, świń, drobiu, owiec i koni, a także dla magazynów pasz i nawozu naturalnego.