



The European Agricultural Fund  
for Rural Development:  
Europe investing in rural areas

## Powstrzymanie rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych i zapobieganie chorobom



Niniejszy materiał zawiera podstawową wiedzę, która pozwoli zrozumieć, w jaki sposób można powstrzymać rozprzestrzenianie się chorób zakaźnych i zapobiegać chorobom. Zawiera on opis działań, które uniemożliwiają dotarcie choroby zakaźnej do inwentarza oraz ograniczają jej rozprzestrzenianie się w gospodarstwie. Ponadto podane są zalecenia, które można wykorzystać w codziennej pracy w celu zapewnienia zwierzętom zdrowych warunków bytowych. Zdrowe środowisko dla zwierząt to również zdrowe miejsce pracy dla ludzi.

## Wprowadzenie

W Szwecji mamy wyjątkowo dobrą sytuację, jeśli chodzi o choroby, które rozprzestrzeniają się między zwierzętami. Wiele chorób, które są powszechne w innych krajach, jest tutaj rzadko spotykanych lub całkowicie nieobecnych. Powodem tej sytuacji są trwające od dawna, dokładne działania mające na celu systematyczne zwalczanie niektórych bardzo kosztownych chorób, takich jak białaczka bydła, brucelozą i wirusowa biegunka bydła (BVD). Mamy tu też dobrą sytuację, jeśli chodzi o choroby, które mogą przenosić się ze zwierząt na ludzi, tak zwane zoonozy (choroby odzwierzęce). Na przykład salmonella ma niezwykle niską częstotliwość występowania w szwedzkich hodowlach zwierząt. Szwedzkie władze gwarantują obywatelom żywność wolną od salmonelli.

Od 1988 roku w Szwecji istnieje prawo regulujące sposób chowu i pielęgnacji zwierząt, czyli ustawa o dobrostanie zwierząt. Stanowi ona, że „zwierzęta muszą być dobrze traktowane i chronione przed niepotrzebnym cierpieniem oraz chorobami”. Oznacza to, że właściciel zwierząt jest zobowiązany zapewnić im dobrą opiekę i jak najlepiej zapobiegać ich zachorowaniu. Oznacza to również, że chore zwierzęta trzeba leczyć i zapewnić im dodatkową opiekę, aby zapobiec ich niepotrzebnemu cierpieniu. Jednym z ważnych sposobów zapobiegania chorobom jest uniemożliwianie rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych.

## Zdrowie zwierząt wpływa na gospodarstwo

Zdrowie zwierząt ma istotny wpływ na finanse gospodarstwa. Choroba pociąga za sobą bezpośrednie koszty związane z wizytami weterynaryjnymi, pobieraniem próbek i zakupem farmaceutyków. Ponadto chore zwierzęta wymagają więcej opieki, co zakłóca codzienne procedury i zwiększa liczbę godzin pracy w gospodarstwie. Gdy zwierzęta zachorują na tyle ciężko, że padają albo muszą być zabite w gospodarstwie, powstaje koszt związany z wywiezieniem padłych zwierząt i nie ma wpływów z uboju.

Chore zwierzęta generują też koszty pośrednie w wyniku utraty dochodu w gospodarstwie. W gospodarstwach mleczarskich daje się to zauważyć, gdy mleka nie można dostarczyć do mleczarni, ponieważ krowy są leczone z powodu choroby. Dochodu ze sprzedaży mleka nie ma przez cały okres karencji związany ze stosowaniem leku. Inne straty są mniej zauważalne, ale zwierzęta dotknięte chorobą nie zapewniają produkcji zgodnej z oczekiwaniami – gorzej rosną, mają mniejszą rozrodczość i obniżoną mleczność w dłuższej perspektywie. Jeśli choroba

### Fragmety szwedzkiej ustawy o dobrostanie zwierząt

#### Podstawowe przepisy dotyczące chowu i pielęgnacji zwierząt

**§ 2.** Zwierzęta muszą być dobrze traktowane i chronione przed niepotrzebnym cierpieniem oraz chorobami.

**§ 3.** Zwierzętom należy zapewnić wystarczającą ilość paszy i wody oraz odpowiedni nadzór. Pasza i woda muszą być dobrej jakości i muszą być dostosowane do gatunku zwierząt, któremu są podawane.

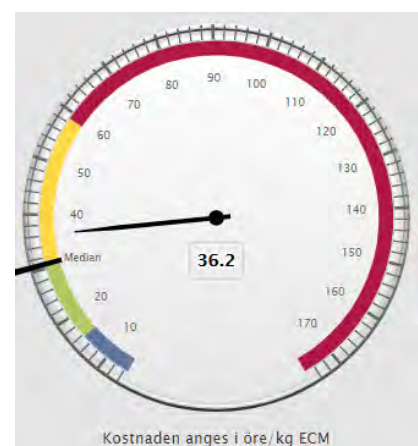
Budynki inwentarskie (...) muszą zapewniać zwierzętom wystarczającą ilość miejsca i odpowiednią ochronę. Budynki inwentarskie muszą być utrzymywane w czystości.

**§ 4.** Chów i pielęgnacja zwierząt muszą odbywać się w dobrych dla zwierząt warunkach oraz w sposób sprzyjający zdrowiu i naturalnemu zachowaniu zwierząt.

**§ 5.** Zwierząt nie wolno zmuszać do nadmiernego wysiłku.

Nie wolno ich też bić ani poganiać narzędziami, które mogłyby łatwo zranić zwierzę albo zaszkodzić mu w inny sposób.

**§ 9.** Jeśli zwierzę jest chore, zranione albo w inny sposób poprzez swoje zachowanie pokazuje oznaki złego stanu zdrowia, trzeba mu jak najszybciej zapewnić niezbędną opiekę, a w razie potrzeby pomoc lekarza weterynarii, albo podjąć inne działania, o ile choroba albo rana nie jest na tyle poważna, że zwierzę trzeba niezwłocznie zabić.



wśród zwierząt trwa przez dłuższy czas, może to mieć dalekosiężne konsekwencje dla możliwości rozwoju gospodarstwa.

Według obliczeń przeprowadzonych w warunkach szwedzkich, koszt złego stanu zdrowia u zwierząt wynosi w przypadku normalnego stada 30 öre na kilogram mleka. Gospodarstwa, w których stan zdrowia zwierząt jest dobry, a ich dobrostan jest wysoki (10% najlepszych), koszt ten jest o połowę mniejszy, to znaczy wynosi 15 öre na kilogram. Gorsze gospodarstwa mogą mieć koszty przekraczające 100 öre na kilogram mleka. Zamieszczona obok ilustracja pochodzi ze szwedzkiego systemu kontroli nad bydłem (Kokontrollen) i ilustruje rozkład kosztów dla wszystkich stad objętych tym systemem. Gdy dane gospodarstwo chce sprawdzić swój wynik, wskaźnik przesuwają na wartość wyrażoną w öre/kg ECM, obliczoną na podstawie statystyk płodności, zdrowia i śmiertelności zwierząt w gospodarstwie. Przykład pokazuje gospodarstwo, w którym koszt wynosi 36,2 öre/kg ECM. Jest to zatem 6 öre powyżej mediany. Po uwzględnieniu produkcji gospodarstwa, która wynosi 700 000 kg ECM/rok, poprawa pozwalająca osiągnąć medianę odpowiada kwocie 43 400 koron. To pokazuje, jaką przestrzeń finansową dysponuje gospodarstwo, by poświęcić więcej godzin pracy albo zainwestować w celu poprawy stanu zdrowia i dobrostanu zwierząt.

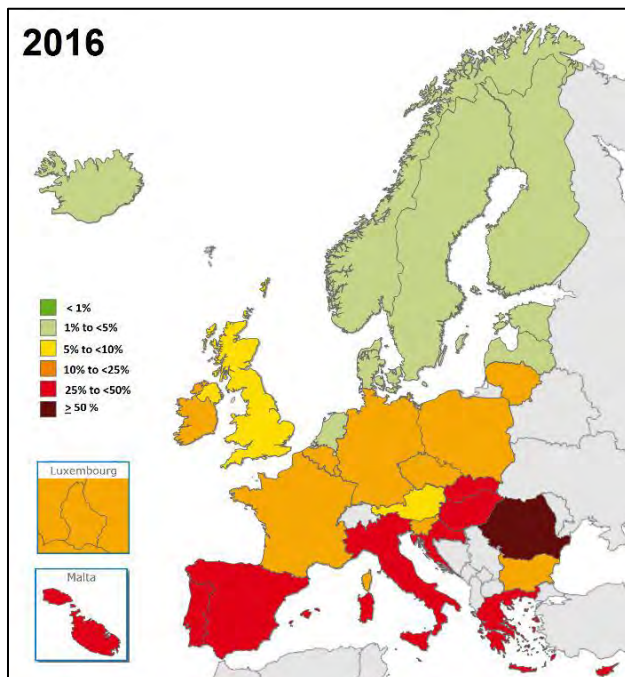
## Zdrowe zwierzęta nie potrzebują antybiotyków

Wiele chorób zakaźnych u zwierząt wywoływanych przez bakterie leczy się antybiotykami. Bakterie mogą rozwijać odporność, tak zwaną oporność, na stosowane antybiotyki. Leczenie wtedy nie działa i bakterie odporne mogą rozprzestrzeniać się dalej ze zwierzęcia, u którego powstała ich oporność, zarówno na inne zwierzęta, jak i na ludzi. Ryzyko wykształcenia oporności przez bakterie wzrasta, jeśli całkowita ilość antybiotyków stosowanych w całej populacji, tak u zwierząt, jak i ludzi, jest duża. Innym czynnikiem ryzyka jest stosowanie antybiotyków, które nie są ukierunkowane konkretnie na te bakterie, które mają być zwalczane. Jeśli antybiotyk jest ukierunkowany na wiele różnych bakterii, zachodzi ryzyko, że wiele więcej gatunków bakterii wykształci oporność. Oporność na antybiotyki u bakterii jest rosnącym problemem na świecie i zagraża zdrowiu ludzi w wielu krajach. Zjawisko to zagraża leczeniu zakażeń u osób, gdzie antybiotyki są niezbędne. Opieka zdrowotna jest uzależniona od skutecznych antybiotyków, na przykład w przypadku zabiegów chirurgicznych i przeszczepów.

### Oporność na antybiotyki

Słowo antybiotyk pochodzi z greckiego *anti* bios, co oznacza *przeciw życiu*. Antybiotyki są substancjami, które uszkadzają bakterie, ale rzadko wpływają na inne komórki w organizmie. Wiele antybiotyków to substancje naturalne wytwarzane przez grzyby pleśniowe albo bakterie. Bakterie mają jednak mechanizmy ochronne i mogą czasami bronić się przed antybiotykiem. Mechanizmy ochronne są różne, ale zasadniczo są to geny w genomie bakterii, które nadają im właściwości pozwalające przetrwać. Nazywamy to opornością = bakteria jest odporna na antybiotyk. Oporność może wystąpić w genomie poszczególnych bakterii, a następnie rozprzestrzenić się na inne bakterie w otoczeniu. Ta część genomu, która często jest nośnikiem antybiotykooporności, ma bardzo dobrą zdolność rozprzestrzeniania się między bakteriami i przystosowywania się do różnych gatunków bakterii. Oporność jest następnie dziedziczona przez następne pokolenia bakterii. Niektóre bakterie zgromadziły oporność na wiele różnych rodzajów antybiotyków – takie bakterie są nazywane wieloopornymi.

Przykładem bakterii, która występuje u ludzi i zwierząt i wykształciła szeroką oporność jest gronkowiec złocisty (*Staphylococcus aureus*). Bakteria ta występuje zwykle na skórze, ale może spowodować poważną chorobę u człowieka, jeśli na przykład zagnieździ się w ranie. Na poniższej ilustracji pokazano jak częsta była oporność na metycylinę u tych szczepów gronkowca złocistego, które wywołały chorobę u człowieka w 2016 roku (tak zwanych bakterii MRSA). Jak wynika z ilustracji, w Szwecji oporność tych bakterii jest niezwykle rzadka.



Gronkowiec złocisty: odsetek izolatów inwazyjnych z opornością na metycylinę (MRSA), UE/EOG, 2016.  
Podsumowanie najnowszych danych dotyczących oporności na antybiotyki w Unii Europejskiej.

W Szwecji sytuacja związana z opornością bakterii jest dobra, szczególnie ze względu na rzadkie korzystanie z antybiotyków i stosowanie leczenia ukierunkowanego. Istotną różnicą w stosunku do wielu innych krajów jest to, że antybiotyki musi przepisać lekarz albo weterynarz. Kolejną polega na tym, że stosowanie antybiotyków w paszach dla zwierząt w celu zwiększenia przyrostu zostało zakazane w Szwecji już w 1986 roku. Dla utrzymania tej sytuacji stosowanie niektórych antybiotyków u zwierząt jest obecnie zakazane. Najważniejszym

działaniem, które hodowca może podjąć, by uniemożliwić powstanie oporności u bakterii, jest w pierwszym rzędzie zapobieganie chorobom u zwierząt. Zdrowe zwierzęta po prostu nie potrzebują antybiotyków.

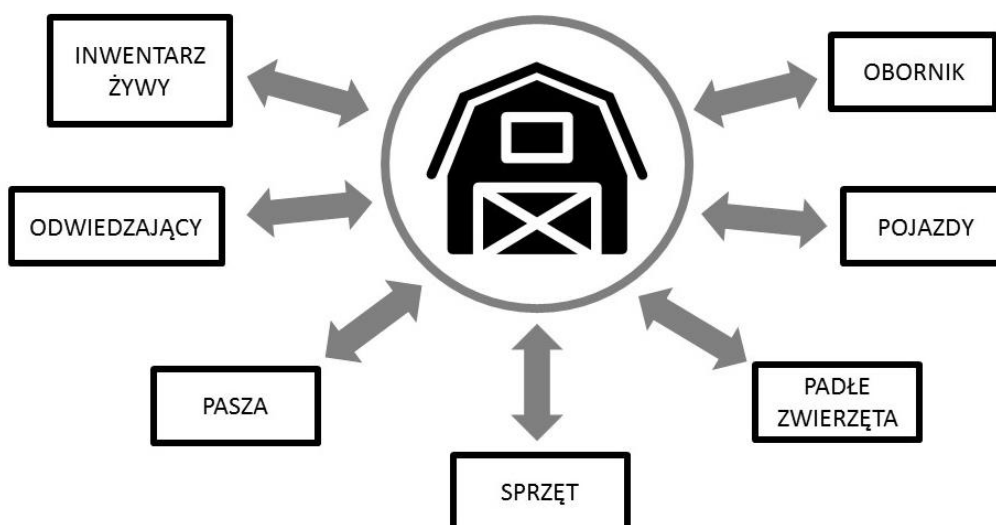
## Powstrzymywanie chorób zakaźnych na granicy

Na świecie istnieją choroby zakaźne, które chcemy powstrzymać na granicach Szwecji. W związku z tym praktycznie **nie ma importu żywych zwierząt do szwedzkiego rolnictwa**. Jeżeli do populacji ma zostać wprowadzony nowy materiał genetyczny, odbywa się to poprzez przywóz nasienia lub zarodków.

Również ludzie mogą przenosić choroby zakaźne pomiędzy krajami. Mogą to być zakażenia bakteryjne, takie jak salmonella i gruźlica, które rozprzestrzeniają się między ludźmi i zwierzętami, często poprzez ludzi, którzy nie są sami chorzy. Ale także wirusy, które zarażają tylko zwierzęta, mogą być przenoszone przez ludzi na duże odległości. Przykładem takiego wirusa jest wirus pryszczycy. Można go znaleźć w jamie nosowej osób, które miały styczność z chorymi zwierzętami. Ze względu na te zagrożenia szwedzcy rolnicy wspólnie uzgodnili kilka prostych zasad. Osoba, która miała kontakt ze zwierzętami inwentarskimi w innym kraju, powinna odczekać **48 godzin** przed kontaktem ze szwedzkimi zwierzętami. Jeśli dana osoba przebywała na obszarze dotkniętym pryszczycą, czas ten zostaje wydłużony do **5 dni**.

## Niedopuszczanie chorób zakaźnych do gospodarstwa

Oczywiście choroby zakaźne wśród bydła w Szwecji nadal występują. Typowe przykłady to grzybica (choroba skóry wywoływana przez grzyby), zapalenie skóry palców (bakteria wywołująca chorobę racic), gronkowiec złocisty (bakteria wywołująca chorobę wymion) i różne wirusy, które wywołują kaszel i biegunkę. Istnieje wiele dróg przedostawania się substancji zakaźnych do gospodarstwa i z gospodarstwa, patrz ilustracja poniżej. Stosując przemyślane strategie, można ochronić gospodarstwo przed infekcją. Te same strategie zmniejszają również ryzyko rozprzestrzeniania się ewentualnych infekcji do innych gospodarstw.

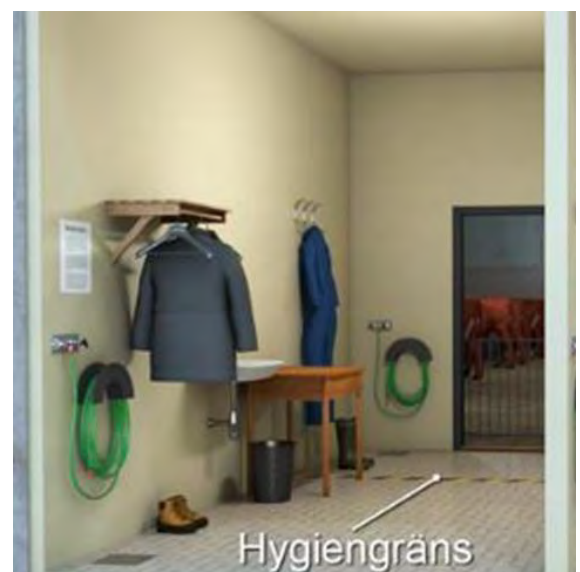


### Zakup zwierząt

Największe ryzyko wprowadzenia nowej infekcji jest związane z zakupem zwierząt do stada. Nowe zwierzęta przenoszą florę bakteryjną stada rodzimego i mogą być także nosicielami wirusów oraz pasożytów.

Dlatego najlepszym sposobem ochrony stada jest utrzymywanie dobrej płodności krów i przeżywalności cieląt. Uzyskuje się w ten sposób funkcjonujący wewnętrzny dopływ nowych zwierząt, dzięki czemu nie występuje potrzeba zakupu zwierząt.

Jeśli pomimo tego zakup zwierząt jest konieczny, na przykład w celu powiększenia stada, ryzyko można ograniczyć do minimum, przestrzegając wydanych zaleceń. Zostały one zebrane pod zakładką Säker Livdjurshandel na stronie internetowej [www.vxa.se](http://www.vxa.se).



## Ludzie

Ludzie odwiedzający gospodarstwo stwarzają ryzyko infekcji. Osoby, które przemieszczają się między różnymi stadami i mają bliski kontakt ze zwierzętami, na przykład weterynarze i inseminatorzy, mogą przenosić choroby zakaźne między gospodarstwami. Ta grupa ma rozległą wiedzę o różnych chorobach zakaźnych i jest świadoma zagrożeń. Osoby te mają ustalone procedury higieniczne, które zmniejszają ryzyko przenoszenia chorób. Dobrym sposobem na dodatkowe zmniejszenie ryzyka rozprzestrzeniania chorób zakaźnych przez tę kategorię osób jest **zapewnienie całej i czystej odzieży ochronnej oraz kaloszy dla osób odwiedzających gospodarstwo**.

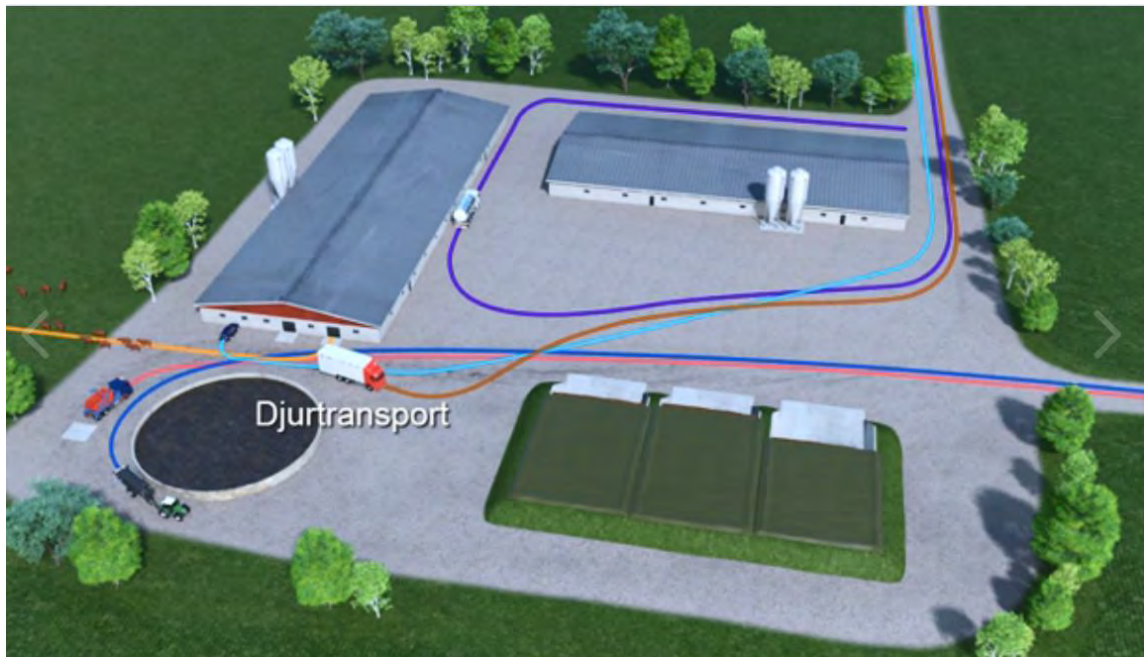
Na zdjęciu obok pokazano służbę dla odwiedzających. Warto zauważyć wyznaczoną granicę sanitarną, odzież ochronną do wypożyczenia, czysty stół na narzędzia oraz umywalkę do mycia rąk.

Między gospodarstwami przemieszczają się także przewoźnicy zwierząt, którzy mają z nimi bezpośredni kontakt. Zastosowanie dobrze widocznych tabliczek z informacją, z kim mają się skontaktować po przyjeździe, sprawi, że nie będą musieli wchodzić do budynków inwentarskich. Jeśli rozładunkiem zwierząt zajmą się pracownicy gospodarstwa, ryzyko przeniesienia chorób zakaźnych znacząco się zmniejszy.

Inni goście, którzy normalnie nie mają kontaktu z rolnictwem, stwarzają inny rodzaj ryzyka. Mogą to być fachowcy wykonujący różne prace, ale także na przykład koledzy dzieci zamieszkujących gospodarstwo. Ich poziom wiedzy jest często niższy, co sprawia, że chronienie zwierząt i samych siebie przed infekcją nie jest dla nich rzeczą oczywistą. Zawsze należy informować odwiedzających o konieczności umycia rąk przed i po kontakcie ze zwierzętami lub wizycie w budynkach inwentarskich. Młodszym dzieciom dobrze jest w tym pomóc, by zrobiły to porządnie. W ten sposób można nie tylko ochronić zwierzęta przed chorobami przenoszonymi przez ludzi, lecz także ludzi przed chorobami odzwierzęcymi. Kolejną ważną rzeczą, o której należy pamiętać, jest to, by **nigdy nie częstować gości niepasteryzowanym mlekiem**. Zawiera ono wiele bakterii z otoczenia krów i ludzi, którzy wcześniej nie przebywali w tym środowisku nie mają przed tymi bakteriami żadnej ochrony. Niektóre z tych bakterii, takie jak pewne szczepy E. coli, mogą wywołać u człowieka poważną chorobę.

## Pojazdy

Pojazdy mogą stwarzać ryzyko pośredniego rozprzestrzeniania chorób zakaźnych, głównie dlatego, że do opon i nadkoli może przywierać obornik, który w ten sposób jest przenoszony między gospodarstwami. Choroba może następnie zostać przeniesiona na zwierzęta inwentarskie, na przykład przez ciągnik z przyczepą do mieszania paszy wjeżdżający na przejezdny stół paszowy. Przemysłane i wyraźnie wytyczone drogi komunikacyjne na terenie gospodarstwa pozwalają uniknąć przecinania się ruchu wewnętrznego z ruchem pojazdów z zewnątrz. Samochód do przewozu padłych zwierząt stwarza szczególne zagrożenie, ponieważ leżące w nim zwierzęta były chore. Ryzyko infekcji jest wtedy znaczne i dlatego zaleca się, by miejsce składowania padłych zwierząt wyznaczyć na skraju gospodarstwa.



**Przykład źle zaplanowanych dróg komunikacyjnych.** Tutaj na dziedzińcu przecinają się drogi przejazdu pojazdów z zewnątrz: samochodu do przewozu zwierząt rzeźnych (kolor czerwony), samochodu do przewozu padłych zwierząt (kolor różowy) i samochodu osoby odwiedzającej gospodarstwo (kolor jasnoniebieski). Przez dziedziniec, obok wjazdu do silosów na kisonkę, przejeżdża także beczkowóz do gnojowicy (kolor niebieski).



**Przykład przemyślanego przepływu pojazdów w gospodarstwie.** Miejsce składowania padłych zwierząt znajduje się na skraju gospodarstwa – w prawym dolnym rogu na ilustracji. Miejsce załadunku zwierząt rzeźnych i miejsce postojowe dla odwiedzających przeniesiono na dalszy koniec dziedzińca. Dzięki temu pojazdy zwiększonego ryzyka nie przejeżdżają przez dziedziniec. Dla beczkowozu do gnojowicy wyznaczono nową trasę, która nie przecina dróg przewozu paszy.

## Kontakt między gospodarstwami

W każdym gospodarstwie panuje inna sytuacja epidemiologiczna. Oznacza to, że nawet kontakt między gospodarstwami leżącymi blisko siebie wiąże się z ryzykiem przeniesienia chorób zakaźnych. Kontakt między gospodarstwami może odbywać się na wiele sposobów, na przykład poprzez współpracę i wspólną własność maszyn lub urządzeń.

Zaleca się każdorazowe czyszczenie maszyn i urządzeń przekazywanych między gospodarstwami. Jest to szczególnie ważne w przypadku urządzeń i maszyn, które mają bezpośredni kontakt ze zwierzętami, takich jak przyczepy do przewożenia zwierząt czy poskromy. Umycie sprzętu myjką wysokociśnieniową i **pozostawienie do wyschnięcia** przed użyciem w drugim gospodarstwie pozwala znacznie zmniejszyć ryzyko infekcji. Beczkowóz do gnojowicy należy opróżnić i dokładnie wypłukać.

Źródłem zagrożenia są tu także ludzie. **Należy pamiętać, by nie wchodzić bezpośrednio do budynków inwentarskich w innym gospodarstwie w tej samej odzieży i obuwiu, które były używane wśród własnych zwierząt.**

Sezon wypasu wiąże się z ryzykiem przenoszenia chorób zakaźnych między zwierzętami. Najlepszym sposobem ochrony własnych zwierząt jest utrzymanie ogrodzeń w dobrym stanie, tak aby ich własne zwierzęta przebywały w środku, a obce na zewnątrz.

## Powstrzymywanie rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych w obrębie gospodarstwa

Każde gospodarstwo ma swoje własne spektrum czynników zakaźnych. Zwierzęta urodzone w gospodarstwie mają lepiej dostosowany układ odpornościowy niż zwierzęta zakupione. Starsze zwierzęta przenoszą więcej czynników zakaźnych i mają lepiej rozwinięty układ odpornościowy niż młode zwierzęta. Dla ograniczenia chorób zakaźnych i utrzymania zwierząt w zdrowiu wymagane jest stałe przestrzeganie ustalonych procedur. Choroby zakaźne nie rozprzestrzeniają się w sposób przypadkowy, lecz wiele czynników zakaźnych rozchodzi się w podobny sposób. Dlatego stosowanie niezmiennych procedur pozwala przerwać wiele dróg infekcji.

### Drogi infekcji

Przerwanie dróg infekcji pozwala zapobiec rozprzestrzenianiu się chorób. Droga infekcji to droga, którą czynnik zakaźny przenosi się z chorego zwierzęcia na zwierzę podatne na infekcję. Najczęstszą drogą infekcji jest fizyczny kontakt między zwierzętami. Zwierzę podatne na infekcję może przyjmować czynniki zakaźne na różne sposoby, na przykład przez błony śluzowe jamy ustnej i nosowej, kanał strzykowy i rany na skórze. Im więcej zwierząt przebywa pod jednym dachem, tym więcej powstaje możliwych dróg infekcji. W związku z tym choroby zakaźne łatwiej zagnieżdżają się i rozprzestrzeniają w dużych stadach.

### Presja infekcyjna

Termin **presja infekcyjna** służy do określania **ilości czynników zakaźnych** w środowisku, w którym przebywa zwierzę. Wysoka presja infekcyjna oznacza, że ilość czynnika zakaźnego jest duża. Czynnikiem zakaźnym może być wirus, bakteria lub pasożyt.

Gdy zwierzę zachoruje, ilość czynnika zakaźnego w jego organizmie zwiększa się i jest on wydalany w dużych ilościach do otoczenia (patrz ilustracja). Ponieważ czynniki zakaźne są wydalane wraz z



odchodami i płynami ustrojowymi, gromadzą się na legowiskach i wyposażeniu. Czynniki zakaźne, głównie różne wirusy, mogą też rozchodzić się w powietrzu. Im więcej chorych zwierząt, tym wyższa jest presja infekcyjna.

Presja infekcyjna może też zwiększać się z upływem czasu, szczególnie gdy duża jest liczebność stada lub rotacja zwierząt. **Czynniki zakaźne gromadzą się w niektórych miejscach w budynku inwentarskim, na przykład w kojcach dla chorych zwierząt i w cielętnikach.** Do utrzymania presji infekcyjnej na niskim poziomie wymagany jest wtedy większy wysiłek.



## Odporność zwierząt

Istnieje wiele czynników, które decydują o tym, jak poważne będą skutki u zwierzęcia narażonego na działanie czynnika zakaźnego. Zawsze toczy się walka pomiędzy odpornością zwierzęcia a czynnikiem zakaźnym.

Podatność na infekcję zależy między innymi od tego, czy zwierzę ma odporność czy nie. Gdy zwierzę przejdzie infekcję uzyskuje odporność na dany czynnik zakaźny poprzez wykształcenie tak zwanych przeciwciał. Przeciwciała, a tym samym odporność, mogą utrzymywać się przez krótszy albo dłuższy czas. **W chwili narodzin cielęta nie mają przeciwciał i są całkowicie uzależnione od podania siary w pierwszych godzinach życia.** Siara pochodzi z pierwszego dojenia po wycieleniu i zawiera duże ilości przeciwciał wyprodukowanych przez układ immunologiczny krowy. W ciągu pierwszej doby życia cielęcia jego jelita mogą przyswoić przeciwciała, które następnie chronią je przez pierwsze 6–8 tygodni. Następnie, gdy cielę napotyka w swoim otoczeniu na różne czynniki zakaźne, rozwija się u niego własna ochrona immunologiczna. Szczepienie jest sposobem na wytworzenie odporności na konkretny czynnik zakaźny. W Szwecji stosuje się głównie szczepionkę przeciw grzybicy skórnej. Inne programy szczepień dla bydła są obecnie rzadkie, choć występują.

Nie wszystkie czynniki zakaźne wywołują chorobę u zwierzęcia, niektóre mogą zostać zwalczone przez układ odpornościowy. Prawdopodobieństwo, że tak się stanie, jest większe, jeśli dawka zakaźna (ilość czynnika zakaźnego, na którą narażone jest zwierzę) jest niska, a zwierzę ma wysoką odporność.

Im niższa odporność zwierzęcia, tym niższa dawka zakaźna powoduje jego zachorowanie. Młodsze osobniki są zazwyczaj bardziej wrażliwe niż starsze, a stres zwiększa wrażliwość zwierząt. **Częste czynniki powodujące stres to przenoszenie zwierząt, duża obsada, zmiany paszy i poród. U cieląt częstym źródłem zwiększonej wrażliwości są niedożywienie i/lub chłód oraz przeciągi.** Przemysłane procedury mogą niejednokrotnie zmniejszać stres u zwierząt i tym samym wzmacniać ich odporność.

Czas spędzony w kojcu porodowym jest również ważny. Należy chronić cielę już od chwili narodzin poprzez zapewnienie odpowiedniej higieny w kojcu porodowym w celu utrzymania presji infekcyjnej na niskim poziomie (nikt nie chciałby urodzić się na oddziale zakaźnym) oraz wczesne podanie siary. Przepisy stanowią, że kojec porodowy wolno wykorzystywać wyłącznie w tym charakterze, a nie jako kojec dla chorych zwierząt, właśnie po to, by chronić nowo narodzone cielę i krowę, która z powodu porodu ma obniżoną odporność.

## Zawsze o krok z przodu

Jeśli zwierzęta mają być zdrowe i chcemy zapobiegać chorobom, nie wolno chodzić na skróty. Potrzebne są przemyślane procedury, których będą przestrzegać wszystkie osoby pracujące w gospodarstwie. Regularne kontrolowanie podejmowanych działań i zdrowia zwierząt pozwala stwierdzić, czy procedury przynoszą pożądane rezultaty czy też muszą zostać zmienione. Dwa obszary, które wymagają dużo pracy i są istotne dla zapobiegania chorobom zakaźnym to grupowanie zwierząt i postępowanie z obornikiem.

## Grupowanie zwierząt

Najlepszym sposobem ochrony zdrowych zwierząt przed zachorowaniem jest uniemożliwienie dotarcia do nich czynnika zakaźnego. Jest to szczególnie widoczne w przypadku cieląt i krów mlecznych. W obu tych grupach krążą czynniki zakaźne, które mogą powodować poważne problemy. Gdy zdrowe i zakażone zwierzęta są oddzielone od siebie, drogi infekcji zostają przerwane.

Na przykład cielęta są podatne na wirusy i bakterie, które powodują biegunkę i/lub zapalenie płuc. Przez pierwszy okres po urodzeniu cielę powinno przebywać w kojcu pojedynczym. Zapobiega to kontaktowi ze starszymi zwierzętami, które są nosicielami czynników zakaźnych. Gdy cielęta mają zacząć przebywać razem, dobrym sposobem na zapobieganie chorobom jest tworzenie jednorodnych grup, w których różnica wieku jest mała (tak zwany system „pełny/pusty”). Stan cielęcica, które zachoruje, bardzo szybko się pogarsza i może

## Co mówią przepisy?

### Fragmety rozporządzenia L104 o hodowli bydła

#### Rozdz. 2. Nadzór nad zwierzętami i dbanie o nie

**§ 3.** Zazwyczaj zwierzęta należy kontrolować co najmniej raz dziennie. Nowo narodzone, chore lub okaleczone zwierzęta oraz zwierzęta zachowujące się w nietypowy sposób muszą być kontrolowane częściej. To samo dotyczy zwierząt w zaawansowanej ciąży, w szczególności kiedy zbliża się termin cielenia.

**§ 5.** Cielęta utrzymywane wewnątrz budynku należy kontrolować co najmniej dwa razy dziennie.

**§ 8.** Zwierzęta należy utrzymywać w odpowiedniej czystości.

#### Rozdz. 3. Karmienie i pojenie

**§ 4.** Nowo narodzone cielęta muszą dostać siarę jak najszybciej, ale nie później niż sześć godzin po narodzinach.

#### Rozdz. 4. Środowisko obory

**§ 1.** Obory należy czyścić i usuwać z nich obornik co najmniej raz dziennie (...).

W przypadku hodowli ciągłej należy dokładnie czyścić oborę lub jej część co najmniej raz w roku. W przypadku produkcji w systemie „pełny/pusty” należy starannie czyścić oborę lub jej część przed każdym wprowadzeniem nowej partii zwierząt.

**§ 2.** Powierzchnie legowiskowe powinny być utrzymywane w stanie czystym i suchym (...).

#### Rozdz. 5. Przestrzeń i wyposażenie

**§ 1.** Zwierzętami wymagającymi specjalnej opieki należy zajmować się w pobliskiej przestrzeni bez uwiązywania ich, a w razie potrzeby należy zapewnić im indywidualne pomieszczenie (tj. kojec dla chorych zwierząt).

**§ 2.** W stadach z krowami lub jałówkami mającymi się cielić kojce porodowe muszą być udostępnione przed cielieniem.

**§ 3.** Kojce porodowe (...) należy projektować i użytkować tak, by mogły być bez trudu regularnie czyszczone i dezynfekowane w razie potrzeby.

#### Zalecenia ogólne do art. 2 ustawy o dobrostanie zwierząt

*Kojec porodowy (...) musi być dokładnie czyszczony i pokrywany nową ściółką między kolejnymi cielieniami.*

*Cielenie w kojcach grupowych powinno odbywać się partiami. Grupa zwierząt nie powinna być większa niż szacunkowa liczba narodzin w ciągu dziesięciu dni. Miejsce do cielienia powinno w tym przypadku być dokładnie czyszczone i pokrywane nową ściółką między kolejnymi partiami zwierząt.*

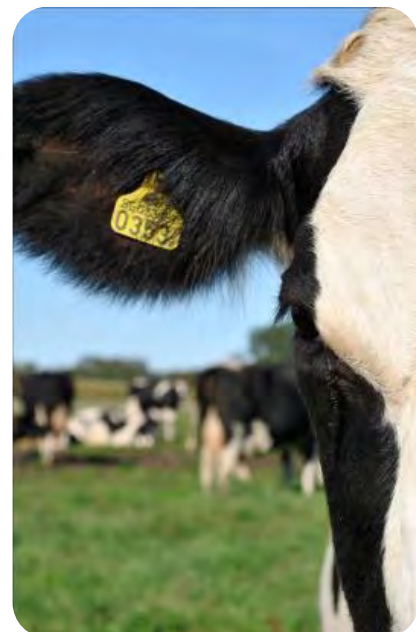
ono paść, jeśli leczenie nie zostanie rozpoczęte na wczesnym etapie. Ponieważ przebieg choroby jest tak szybki, ważne jest, by opiekun był w stanie wcześniej zauważyć jej oznaki. Oznaki te mogą być subtelne, ale jest kilka prostych rzeczy, na które warto zwracać uwagę. **Najwcześniejszą oznaką choroby jest to, że cielę nie wypija podanego mu mleka.** Jeśli cielęta przebywają w kocy grupowym, nie należy do rzadkości sytuacja, w której chore cielę pozostaje w pozycji leżącej, podczas gdy pozostałe wstają, aby na przykład zjeść. Jeśli cielę wykazuje takie zachowanie, należy je zbadać. Prawdopodobieństwo, że dotknęła je choroba, jest wysokie. **Chore cielę potrzebuje dodatkowej opieki w postaci zwiększonego nadzoru, dodatkowej ściółki, w której może się ułożyć i chętnie dodatkowego ciepła.**

W przypadku krów mlecznych grupowanie polega przede wszystkim na ochronie krów ze zdrowymi wymionami przed bakteriami, które powodują zapalenie wymienia poprzez przerwanie dróg infekcji. Bakterie te mogą zainfekować krowę w wyniku kontaktu z innymi krowami albo przedostać się z otoczenia. Paciorkowce i gronkowce przenoszą się poprzez bezpośredni kontakt między zwierzętami albo pośrednio poprzez legowiska, dłonie dojarza lub instalację udojową. Krowy, u których wystąpi ostry stan chorobowy spowodowany przez te bakterie, są leczone penicyliną. Bakterie mogą także powodować łagodne, przewlekłe stany zapalne wymienia, to znaczy infekcje, które nie dają żadnych widocznych objawów. Krowa jest wtedy nosicielem bakterii i jako przewlekle chora może powodować ich dalsze rozprzestrzenianie się. Zarówno krowy z ostrym stanem chorobowym, jak i przewlekle chore mogą wydzielać duże ilości bakterii, a tym samym tworzyć wysoką presję infekcyjną. Gronkowiec złocisty jest bakterią szczególnie upartą, której krowom jest trudno się pozbyć. Gdy już się nią zainfekują, uznaje się je za nosicieli do końca życia. Aby radzić sobie z chorobami wymienia, trzeba wiedzieć, które krowy są zdrowe, a które są nosicielem bakterii. Dobrym sposobem na sprawdzenie zdrowia wymion u krów jest określenie liczby komórek somatycznych. Informacje na ten temat można znaleźć w szwedzkim systemie kontroli nad bydłem (Kokontrollen) lub w innych podobnych systemach zarządzania. U zdrowych krów liczba komórek somatycznych w jednym mililitrze mleka nie przekracza 100 tysięcy. Jeśli liczba komórek jest wyższa, to istnieje wysokie ryzyko, że krowa ma bakterie w wymieniu. Aby dowiedzieć się, jakie bakterie są obecne w wymieniu, można wysłać próbkę mleka do analizy. Ponieważ bakterie z wymienia mogą rozprzestrzeniać się podczas dojenia poprzez dłonie dojarza i instalację udojową, ważne jest, aby krowy zdrowe doić w pierwszej kolejności, a krowy najbardziej zainfekowane na końcu. Zdrowe krowy powinny również stanowić oddzielną grupę w stadzie dla zminimalizowania ryzyka zainfekowania ich wymion bakteriami.

## Obornik

W naturalnym środowisku krowy oddalają się od swoich odchodów, ale nie mogą tego zrobić w oborze. Zamiast tego kał i mocz trzeba usuwać z ich otoczenia. Duża część prac w gospodarstwie ma na celu utrzymanie środowiska zwierząt w czystości. **Obornik zawiera miliardy bakterii, które są niezbędne do trawienia w jelitach, ale bakterie te mogą być szkodliwe, jeśli znajdują się w niewłaściwym miejscu** (na przykład na strzykach, w ranach lub w pępku cielęcia). Jeśli środowisko zwierząt nie jest suche i czyste, wzrasta presja infekcyjna, a odporność zwierząt spada. **Dlatego też ogólna czystość i dobra higiena to dobre zabezpieczenie przed chorobami.**

Pasące się krowy omijają trawę, która rośnie tam, gdzie leżały krowie odchody, aby uniknąć czynników zakaźnych znajdujących się w kale. To zachowanie – niechęć do własnych odchodów – jest głęboko zakorzenione u krów po to, by mogły pozostawać



zdrowe. Dlatego stół paszowy i cały łańcuch produkcji i zadawania paszy musi być wolny od obornika. Należy pamiętać, że dla zwierząt stół paszowy w oborze jest ich talerzem. Woda, którą piją zwierzęta, również jest częścią łańcucha paszowego.

Ponieważ czynniki zakaźne występują w dużych ilościach w kale i moczu, obornik z jednej grupy zwierząt nie powinien być przenoszony do innej grupy. Należy w szczególności chronić młode zwierzęta przed kontaktem z obornikiem od starszych zwierząt. Oprócz roznoszenia chorób zakaźnych kał i mocz mogą wpływać na odporność zwierząt. Szczególnie cielęta i młode zwierzęta stają się bardziej podatne na zakażenia, jeśli nie pozostają suche i czyste. U starszych zwierząt bardzo negatywny wpływ na zdrowie racic ma mokre podłoże, ponieważ kał i mocz rozmiękcza róg racicowy.

## Procedury

**Procedury, procedury, procedury.** Dobre procedury pozwalają zapewnić dobre warunki dla zwierząt, utrzymać ilość czynników zakaźnych w gospodarstwie na minimalnym poziomie i zmniejszyć ryzyko zachorowania zwierząt. **Zdrowe środowisko dla zwierząt to również zdrowe miejsce pracy dla ludzi.** Dobrze, gdy pracownicy wiedzą dokładnie, co należy zrobić i w jaki sposób. Stałe procedury i regularne kontrolowanie ich realizacji dają wiele pozytywnych efektów i łącznie tworzą podstawę dla rentowności gospodarstwa. Wyzwaniem polega na tym, by robić właściwą rzecz w prawidłowy sposób w odpowiednim czasie.

Każde gospodarstwo ma swoje własne procedury, dostosowane do jego warunków. Czasami procedury powstają w oparciu o stare nawyki i nie przynoszą pożądanego rezultatu. Być może ich realizacja nie jest kontrolowana na bieżąco. Dokładna analiza procedur może przynieść dobre efekty pod względem poprawy zdrowia zwierząt. Weterynarze i inni konsultanci mogą służyć cennymi radami w tym procesie. Ustalone procedury ukierunkowane na zdrowie zwierząt nie tylko sprawiają, że zwierzęta są zdrowsze. Często skutkują lepszymi warunkami pracy dla pracowników. Praca jest po prostu przyjemniejsza, gdy instrukcje są jasne, a zwierzęta zdrowe. Gospodarstwo staje się lepszym pracodawcą i dzięki temu łatwiej mu pozyskać kompetentnych pracowników.

## Ochrona przed chorobami zakaźnymi w praktyce

Na zakończenie prezentujemy trzy krótkie listy procedur, które są ważne dla zapewnienia dobrej ochrony przed chorobami zakaźnymi. Wszystkie rzeczy wymienione na listach mają pozytywny wpływ na zdrowie zwierząt i wiele z nich zostało wspomnianych w tekście. Niektóre z nich są wymogami prawnymi, a inne zaleceniami.

### Zadanie

Zapoznaj się z załączonymi listami punkt po punkcie i odpowiedz na pytanie, dlaczego wymienione rzeczy są ważne. Następnie napisz, jakie procedury stosujecie w gospodarstwie, w którym pracujesz. Najlepiej zajmuj się jednym punktem na raz. Użyj tego tekstu do pomocy. Porozmawiaj z kolegami i weterynarzami, z którymi masz kontakt. Na stronie internetowej [www.vxa.se](http://www.vxa.se) znajdziesz *Podręcznik dla opiekunów zwierząt w gospodarstwach mlecznych (Handbok för skötare inom mjölkproduktion)*, który możesz wydrukować i wykorzystać jako dodatkowe źródło wiedzy. Informacji możesz też szukać w Internecie. Osoby posługujące się językiem szwedzkim znajdą informacje pogłębiające wiedzę na stronie [www.smittsäkra.se](http://www.smittsäkra.se).

Czy widzisz jakieś ulepszenia dla swojego gospodarstwa? Zaprezentuj swoje propozycje ulepszeń pracodawcy. Zadanie zostanie uznane za wykonane, gdy przedstawiš swoje sugestie.