

**Bioasekuracja  
świń i ochrona  
fermy trzody  
chlewnej**



**Donald G. Levis, Professor Emeritus,  
Department of Animal Science, University of Nebraska–Lincoln  
Rodney B. Baker, Senior Clinician,  
Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, Iowa State University**

Tłumaczenie na język polski: Aleksander Dargiewicz

Konsultacja weterynaryjna: doc. dr hab. Kazimierz Tarasiuk



Extension is a Division of the Institute of Agriculture and Natural Resources at the University of Nebraska-Lincoln cooperating with the Counties and the United States Department of Agriculture.

University of Nebraska-Lincoln Extension educational programs abide with the nondiscrimination Policies of the University of Nebraska-Lincoln and the United States Department of Agriculture.

© 2011, The Board of Regents of the University of Nebraska on behalf of the University of Nebraska-Lincoln Extension. All rights reserved.

<b>A. Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>B. Bioasekuracja.....</b>	<b>4</b>
<b>B1. Hierarchizacja czynników bioasekuracji niezbędnych do wprowadzenia na fermie.....</b>	<b>7</b>
B1.1 Małe fermy.....	7
B1.2 Większe fermy.....	9
<b>B2. Lokalizacja fermy .....</b>	<b>12</b>
<b>B3. Źródła chorób trzody chlewnej .....</b>	<b>13</b>
<b>B4. Zakup loszek remontowych i knurów.....</b>	<b>14</b>
B4.1. Sztuczna inseminacja .....	15
<b>B5. Kwarantanna zwierząt wchodzących do stada .....</b>	<b>16</b>
<b>B6. Przemieszczanie zwierząt.....</b>	<b>19</b>
<b>B7. Oгородzenie .....</b>	<b>19</b>
<b>B8. Ocena ryzyka związanego z przyjmowaniem gości i kontrola procedur wejść na fermę .....</b>	<b>19</b>
B8.1. Ocena ryzyka .....	19
B8.2. Wejście na fermę .....	21
B8.3. Oznakowanie.....	22
B8.4. Lokalizacja parkingu .....	22
B8.6. Autoryzowani goście .....	23
B8.7. Pracownik fermy .....	26
<b>B9. Szkolenie pracowników i przestrzeganie przepisów .....</b>	<b>27</b>
<b>B10. Dostawa i przechowywanie paszy.....</b>	<b>28</b>
<b>B11. Zaopatrzenie w wodę .....</b>	<b>31</b>
<b>B12. Filtrowanie powietrza.....</b>	<b>31</b>
<b>B13. Pojazdy .....</b>	<b>32</b>

B14. Dostawy sprzętu, wyposażenia i materiałów .....	33
B15. Maszyny i urządzenia .....	34
B16. Ściółka .....	34
B17. Higiena i sanitacja budynków .....	34
B18. Czyszczenie obuwia .....	36
B19. Utylizacja i sekcja zwłok padłych zwierząt.....	37
B20. Dzikie ssaki, ptaki, pasożyty oraz zwierzęta domowe.....	39
B21. Rampa załadownicza .....	42
B22. Zagospodarowanie odchodów i odpadów .....	44
B23. Zarządzanie zdrowiem stada.....	45
B24. Konserwacja i utrzymywanie obiektów.....	45
B25. Program bioasekuracji .....	46
C. Ochrona fermy.....	47
C1. Przygotowanie planu ochrony fermy .....	47
C2. Szkolenia na wypadek zagrożenia .....	48
C3. Dostęp na fermę .....	49
C4. Niebezpieczne materiały.....	50
C5. Goście i personel .....	51
C6. Zatrudnianie nowych pracowników .....	52
C7. Szkolenie pracowników .....	52
C8. Monitoring pracowników .....	53
C9. Społeczność lokalna .....	54
C10. Organy ścigania.....	54
Bibliografia .....	54

## A. Wstęp

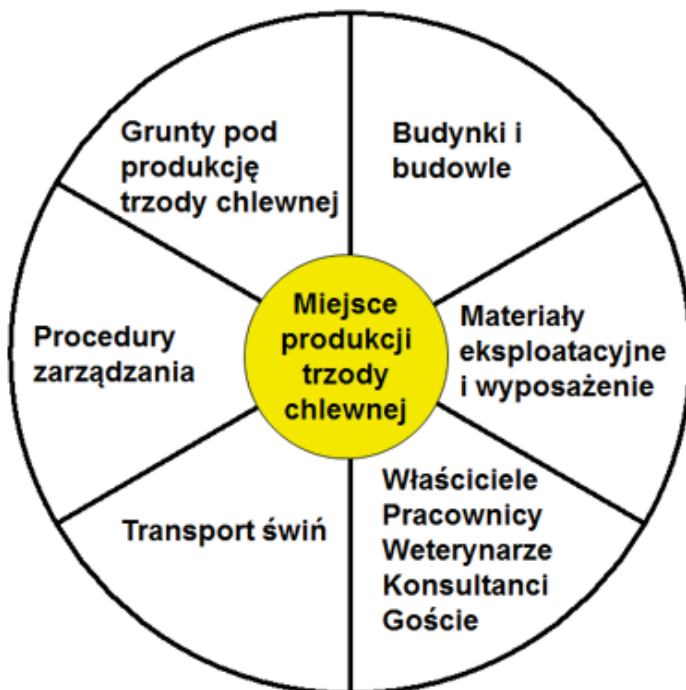
Bioasekuracja trzody chlewnej na poziomie ferm to zestaw praktycznych działań i środków, które są podejmowane, aby zapobiegać przedostawaniu się infekcji do budynków fermy oraz aby kontrolować rozprzestrzenianie się infekcji na terenie fermy. Celem programu bioasekuracji jest utrzymywanie zarazków chorobotwórczych poza obszarem fermy tak, aby stado nie było na nie narażone oraz minimalizowanie niekorzystnego oddziaływania na zdrowie świń patogenów o charakterze endemicznym. Ochrona fermy może być zdefiniowana jako planowanie oraz wprowadzanie w życie programu ukierunkowanego na minimalizowanie wystąpienia wszelkiego rodzaju ryzyka, które mogłoby mieć szkodliwy wpływ na trzodę chlewną, budynki inwentarskie oraz inne zabudowania gospodarskie. Procedury bioasekuracji i ochrony są ze sobą ściśle powiązane, po to by poprawiać status zdrowotny zwierząt oraz efektywność produkcji. Aby opracować i wdrożyć skuteczny i efektywny pod względem kosztów program bioasekuracji należy uwzględnić wiele czynników. Czynniki te możemy sobie wyobrazić jako łańcuch, a program bioasekuracji jest tak mocny jak jego najsłabsze ogniwo. Celem tej publikacji jest dostarczenie informacji na temat licznych aspektów, jakie należy uwzględnić przy wprowadzaniu oraz zarządzaniu programem bioasekuracji i ochrony na fermie. Należy podkreślić, że nie wszystkie zaprezentowane w niniejszej publikacji procedury będą odpowiednie i rekomendowane dla każdej fermy. Czynniki ryzyka związane z bioasekuracją oraz ochroną są inne dla poszczególnych ferm i dlatego specjalny plan bioasekuracji powinien być przygotowany dla każdej fermy indywidualnie. Najlepsze plany są przygotowywane przez lekarzy weterynarii oraz konsultantów, którzy mają szeroką wiedzę na temat danej fermy, jej pracowników oraz lokalnych czynników ryzyka.

## B. Bioasekuracja

Komponenty związane z produkcją trzody chlewnej wymagające odpowiedniej bioasekuracji zostały przedstawione na diagramie nr 1. poniżej. Środki bioasekuracji, które są wprowadzane na fermach mogą różnić się ze względu na geograficzne położenie obiektów inwentarskich, sąsiedztwo innych ferm trzody chlewnej, status epizootyczny (przyczyny, rozprzestrzenianie się oraz kontrolowanie przebiegu choroby w stadzie), rodzaj działalności produkcyjnej, technologie wykorzystywane do produkcji oraz fakt, czy osoby z zewnątrz są zatrudnione na fermie. Opracowanie oraz wdrożenie programu bioasekuracji stanowi ważny komponent programów dotyczących bezpieczeństwa żywności przygotowywanych na poszczególnych fermach, zapewnia większą akceptację konsumentów ze względu na jakość i bezpieczeństwo żywności, zdrowsze zwierzęta to lepszy dobrostan oraz zwiększona wydajność i opłacalność dla producentów. Ponadto

klienci supermarketów oraz konsumenci mięsa wieprzowego oczekują od producentów, iż będą stosować mniej leków w procesie produkcji.

**Diagram 1. Komponenty produkcji trzody chlewnej wymagające odpowiedniej bioasekuracji.**



Na bioasekurację składają się trzy oddzielne, ale często wykorzystywane równolegle obszary i zestawy działań. Są to: bioasekuracja wewnętrzna fermy (bio-exclusion), bioasekuracja zewnętrzna i otoczenia fermy (bio-containment) oraz zarządzanie zakażonym stadem (bio-management). Cele produkcyjne poszczególnych sektorów lub całej fermy będą określać, w jaki sposób działania te zostaną ze sobą powiązane tak, aby uzyskać optymalny plan bioasekuracji. Bardzo często producenci koncentrują się na bioasekuracji wewnętrznej i zarządzaniu zakażonym stadem, zaniedbując bioasekurację zewnętrzną. Zadaniem bioasekuracji zewnętrznej (bio-containment) jest zapobieganie rozprzestrzenianiu się patogenów w najbliższym sąsiedztwie oraz na dalsze odległości, ale również obejmuje zapewnienie ciągłości dostaw żywności dla konsumentów. Jest to najważniejszy element strategii, które będą wprowadzane w przypadku, gdy choroba

zostanie przeniesiona z terytorium innego państwa. Na co dzień czynnik ten jest często ignorowany w zasadach bioasekuracji, ale w rzeczywistości jest niezwykle ważny nie tylko dla danego producenta, ale także dla jego sąsiadów oraz innych producentów trzody chlewnej w regionie.

Bioasekuracja wewnętrzna (bio-exclusion), to zapobieganie przedostawaniu się niechcianych patogenów na fermę. Te działania przyciągają największą uwagę producentów oraz na nich skupiają się najnowsze badania naukowe. Zarządzanie zakażonym stadem (bio-management) to zestaw działań, których celem jest kontrolowanie chorób zakaźnych już występujących w stadzie. Najważniejsze działania w ramach takiego zarządzania obejmują: dezynfekcję pomieszczeń, szczepienia, przemieszczanie zwierząt stosując metodę „całe pomieszczenie pełne/puste” oraz inne procedury, których celem jest redukcja poziomu patogenu oraz wzrost poziomu odporności zwierząt. Wszystkie te obszary działań mogą mieć znaczący wpływ na sytuację ekonomiczną producenta lub producentów zwierząt działających w danym regionie.

Kontrolowanie choroby, to dla producentów trzody chlewnej jedno z najtrudniejszych wyzwań, niezależnie od tego, czy zwierzęta są utrzymywane w budynkach lub poza budynkami. Celem producentów trzody jest utrzymanie jak najwyższego statusu zdrowotnego, bowiem nie jest możliwe zarówno z ekonomicznego jak i technicznego punktu widzenia całkowite wyeliminowanie wszystkich patogenów ze stada. Niektóre zarazki chorobotwórcze powinny być jednak eliminowane, ponieważ metody zarządzania zakażonym stadem nie są skuteczne. W celu przygotowania efektywnego planu bioasekuracji należy uzyskać informacje na temat:

- Występowania i rozprzestrzeniania się chorób, które mogą stanowić zagrożenie dla stada
- Sposobów przenoszenia poszczególnych chorób
- Sposobów monitorowania tych chorób
- Zapobiegania przedostawaniu się chorób do stada
- Potencjalnych kosztów wystąpienia choroby

Wszystkie działania związane z bioasekuracją wymagają nakładów, dlatego należy unikać metod, które nie są w stanie przynieść pozytywnych rezultatów. Podobnie w przypadku praktyk produkcyjnych, należy koncentrować się głównie na tych, które powiązane są z największym ryzykiem. Niezwykle istotna jest także pomoc lekarza weterynarii w przygotowywaniu szczegółowego planu bioasekuracji w formie pisemnej. Celem takich planów jest zapobieganie niekorzystnym zdarzeniom oraz poprawa efektywności produkcji trzody chlewnej. Jedno naruszenie zasad bioasekuracji może doprowadzić do załamania się statusu zdrowotnego zwierząt na danej fermie oraz fermach sąsiednich. A

to z kolei oznacza długotrwałe straty produkcyjne i oczywiście finansowe dla producentów. Przedstawione poniżej sytuacje obarczone są najwyższym poziomem ryzyka, jeśli chodzi o status zdrowotny trzody chlewnej. Wszystkie te czynniki zostaną omówione bardziej szczegółowo w dalszych częściach tego opracowania.

- Wprowadzanie na fermę nowych zwierząt bez wymogu kwarantanny
- Niedotrzymanie okresu kwarantanny dla nowych zwierząt w wymiarze od 30 do 60 dni
- Niewykonanie wymaganych testów na występowanie określonych chorób przed wprowadzeniem nowych zwierząt
- Niewykonanie szczepień na określone choroby przed wprowadzeniem nowych zwierząt
- Zezwolenie na powrót do stada zwierząt przebywających na targach, wystawach itp. bez wymaganego okresu kwarantanny oraz testów
- Dopuszczenie do kontaktu zwierząt dzikich lub domowych z trzodą, paszą lub zasobami wody
- Dopuszczenie do przeniesienia choroby na fermę poprzez transport zwierząt, kontakt z ludźmi, pojazdy lub sprzęt będący w kontakcie z innymi zwierzętami lub wykorzystywany w innych miejscach np. punktach skupu, rzeźniach itp.

Fermy gdzie zwierzęta są utrzymywane w budynkach są z pewnością w lepszej sytuacji niż producenci, którzy mają zwierzęta poza budynkami. Zwierzęta przebywające na zewnątrz zdecydowanie trudniej jest ochronić przed kontaktem z dzikimi i bezpiecznymi zwierzętami, gryzoniami, insektami, aerozolami (zawierającymi patogeny), skażoną glebą i ludźmi. Dzikie stanowią najpoważniejsze zagrożenie dla zwierząt produkowanych w systemie poza budynkami (outdoor), ponieważ przenoszą większość patogenów chorobotwórczych niebezpiecznych dla świń, w tym brucelozę i chorobę Aujeszkiego, czy afrykański pomór świń. Zabezpieczenie zwierząt przebywających poza budynkami jest prawdziwym wyzwaniem, ale są pewne procedury, których zastosowanie może ograniczyć kontakt z niepożądanymi osobami i zwierzętami.

## **B1. Hierarchizacja czynników bioasekuracji niezbędnych do wprowadzenia na fermie**

**B1.1 Małe ферmy.** Niniejsza publikacja zawiera informacje na temat licznych czynników, które mogą wpływać na bioasekurację ferm. Niektóre z nich są szczególnie istotne dla bioasekuracji mniejszych ferm liczących mniej niż 100 loch. Niewielkie ферmy zwykle nie zatrudniają zewnętrznych pracowników. Mali producenci, szczególnie ci, którzy współpracują z lekarzami weterynarii i którzy rygorystycznie przestrzegają podstawowych zasad bioasekuracji zamieszczonych poniżej zwykle mogą poszczycić się wysokim statusem zdrowotnym swojego stada. Oto one:

- Należy zaopatrywać się w zwierzęta hodowlane o znanym statusie zdrowotnym potwierdzonym przez lekarza weterynarii.
- Zasady bioasekuracji powinny być zawsze priorytetem podczas wyjazdów do punktu skupu oraz innych wyjazdów poza fermę.
- Należy zachować najwyższą staranność, aby patogeny nie zostały przeniesione na fermę na butach, rękach, samochodach, przyczepach itp.
- W przypadku przemieszczania zwierząt w ramach poszczególnych faz produkcji należy przenosić całe grupy świń wcześniej utworzone na porodówkach.
- Należy zapewnić, aby przed wprowadzeniem nowej grupy do budynków tuczu wszystkie zwierzęta kończące tam cykl produkcyjny zostały wywiezione.
- Zwierzęta hodowlane powinny być wykorzystywane przez okres od 4 do 7-8 cykli produkcyjnych.

Gdy niezbędna jest repopulacja stada:

**Opcja 1.** Wymiana całego stada loch:

- Należy upewnić się, że całe stado macior zostało zdepopulowane.
- Należy upewnić się, że wszystkie świnię po fazie tuczu zostały sprzedane lub usunięte z fermy zanim nowe loszki zostaną dostarczone na fermę.
- Jeśli to możliwe depopulacja powinna mieć miejsce w miesiącach letnich tak, aby wykorzystać suche środowisko oraz wysoki poziom promieniowania ultrafioletowego, które sprzyja niszczeniu patogenów.
- Wszystkie zwierzęta remontowe powinny pochodzić z jednego źródła, którym może być własny odchów lub zakup z zewnątrz.
- Zastosowanie tej opcji wpłynie na przepływ gotówki, bowiem oznacza niższą produktywność na początku oraz straty związane z likwidacją stada poprzedniego.
- Jeśli zwierzęta są tuczone w budynkach, problemem może być dostępność miejsca w środkowym okresie produkcyjności, gdy efektywność jest najwyższa.

**Opcja 2.** Częściowa wymiana stada loch:

- Ustalony odsetek stada loch jest wymieniany regularnie, co kwartał lub w dłuższym okresie.
- Wszystkie zwierzęta remontowe powinny pochodzić z jednego źródła.
- Źródło loszek remontowych powinno mieć taki sam status zdrowotny jak ferma przyjmująca zwierzęta. Wymaga to wymiany informacji oraz monitorowania źródła pod względem weterynaryjnym najlepiej na poziomie lekarzy weterynarii, a w szczególności przed wprowadzeniem każdej nowej grupy zwierząt na fermę.



- Jeśli to możliwe depopulacja powinna mieć miejsce w miesiącach letnich tak, aby wykorzystać suche środowisko oraz wysoki poziom promieniowania ultrafioletowego, które sprzyja niszczeniu patogenów.

**B1.2 Większe fermy.** Strategie dotyczące bioasekuracji dla większych ferm powinny być przygotowywane w oparciu o standard HACCP. Krytyczne punkty kontroli (CCP) należy ustalać na podstawie doświadczalnych metod naukowych, potwierdzonych publikacji i własnych doświadczeń. We wczesnych fazach oceny ryzyka należy uwzględnić wywiady z pracownikami oraz ich opinie, bowiem bez ich pomocy łatwo można przeoczyć wiele krytycznych punktów kontroli (CCP).

Dopiero wtedy, gdy zostaną zidentyfikowane krytyczne punkty kontroli (CCP) można przystąpić do przygotowywania działań bioasekuracyjnych. Pod uwagę należy wziąć tylko te działania, które mają potwierdzoną w praktyce skuteczność. Hierarchię działań bioasekuracyjnych należy ustalić w oparciu o ocenę poszczególnych zagrożeń. Następnie należy skoncentrować się na tych czynnikach, które mają największe oddziaływanie oraz dają szansę na sukces. Przy podejmowaniu decyzji dotyczących działań bioasekuracyjnych pomocna może być poniższa formuła:

Wartość Działania Bioasekuracyjnego (BIV- Biosecurity Intervention Value)

$$BIV = DEV * RR / DD - IC$$

DEV = Wartość wyeliminowania choroby na jedno zwierzę na rok (często trudne do oszacowania w inny sposób niż wcześniejsze doświadczenia)

RR = Redukcja ryzyka wyrażona w procentach dla każdego działania bioasekuracyjnego

DD = Stopień trudności (ranking od 1 do 10, gdzie 10 oznacza najwyższą trudność)

IC = Koszt działania na świnie na rok

Powyższa formuła pozwala na jakościową analizę wszystkich czynników i działań bioasekuracyjnych składających się na strategię. Obliczenia mogą posłużyć do wyboru takich strategii, których wartość końcowa BIV jest większa niż zero. Wskaźnik DD pozwala na wprowadzenie indywidualnego rankingu stopnia trudności związanego ze złożonością działań bioasekuracyjnych na danej fermie oraz możliwościami pracowników w związku z wprowadzaniem i utrzymywaniem procedur bioasekuracyjnych. W rezultacie możemy starać się odzwierciedlić sytuację w sposób jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości. Jeśli kilka chorób ma podobny wskaźnik redukcji ryzyka (RR) dla tego samego działania, wskaźniki DEV mogą zostać dodane i ich suma może zostać wprowadzona do formuły. Ponieważ możemy wziąć pod uwagę wiele czynników, od razu widać, jaką siłę ma dana

strategia działań. Oczywiście wartości nie wszystkich czynników takich jak DEV, czy RR są znane, ale lekarz weterynarii wykorzystując pewne narzędzia, publikacje oraz wiedzę ekspertów może starać się je oszacować.

Stosowanie powyższej formuły do przygotowywania obliczeń dla każdej choroby często polega na porównaniu wyników dla zakażonych zwierząt, z tymi wolnymi od chorób w tym samym systemie produkcji. Niektóre przeciętne koszty związane z poszczególnymi chorobami są publikowane w USA (np. dla PRRS, TGE). Te szacunkowe koszty są bardzo przydatne do porównań. Wartość wskaźnika redukcji ryzyka (RR) dla każdego działania bioasekuracyjnego oraz przewidywana wartość wyeliminowania choroby pomagają się skupić na logicznych oczekiwaniach wobec poszczególnych działań. Takie podejście pozwala na wybieranie i stosowanie takich działań, których wartość jest wyższa niż zero.

Obliczanie wskaźnika kosztu działania (IC) może być trudne i często spoczywa na barkach producenta lub doświadczeniu branży. Koszt wybudowania pomieszczeń socjalnych z prysznicami jest relatywnie łatwy do oszacowania, ale oszacowanie zmiennych kosztów związanych z wykorzystaniem pryszniców dla wszystkich wchodzących na fermę, może być już trudniejszym zadaniem. Koszty ubrań roboczych uwzględniając ich regularną wymianę, zwiększone zużycie wody, szamponu, mydła, pralek, suszarek do ubrań, elektryczności, strata czasu pracy, opór pracowników oraz wiele innych czynników powinno być wziętych pod uwagę i oszacowanych. Dla mniejszych farm warto rozważyć system szatni według duńskiej procedury wejścia (Danish Entrance), w których zmienia się obuwie, zakłada ubranie robocze oraz dezynfekuje ręce. Zasady obowiązujące między sprzedają zwierząt, a kolejnym zasiedleniem budynku często niosą znaczące koszty, ale mają ograniczony wpływ na pozbycie się choroby. Szacowanie wskaźnika kosztu działania (IC) dla tego okresu jest trudne, ale nie bardziej niż kalkulacja wskaźnika DEV. Oszacowanie uniwersalnego wskaźnika DEV dla chorób, które mają ekonomiczne znaczenie jest warte nawet dużych nakładów.

**Tabela 1. Czynniki wpływające na ryzyko załamania się programu bioasekuracji ze względu na lokalizację fermy trzody chlewnej**

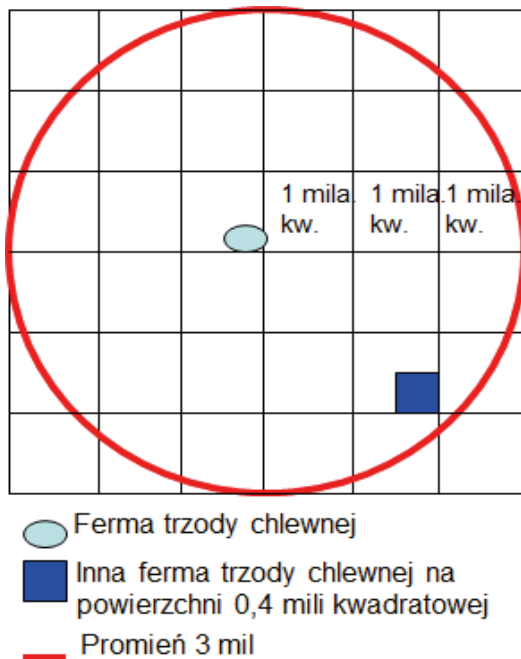
- 
- *Inne fermy trzody chlewnej zlokalizowane w pobliżu:* Ferma na 500 zwierząt (lochy, prosięta przy maciorach, warchlaki i tuczniaki) w odległości 6 mil (ok.10km) zawsze oznacza mniejsze zagrożenie niż stado liczące 5 tys. sztuk i zlokalizowane w odległości zaledwie 1,2 mili (ok. 2km). Jeżeli te 5 tys. sztuk to ferma hodowlana, to ryzyko jest znacznie mniejsze niż w przypadku takiej samej liczby zwierząt na fermie tuczowej. W przypadku utrzymywania zwierząt poza budynkami minimalna odległość do najbliższych świń powinna wynosić 2 mile (ok.3,2 km), bowiem taki dystans ogranicza ryzyko infekcji
-

---

przenoszonych przez powietrze oraz inne naturalne sposoby przenoszenia patogenów. W przypadku niektórych patogenów może dochodzić do przenoszenia przez powietrze, ale jest to dość rzadkie zjawisko.

- *Zagęszczenie świń na danym obszarze*: Lokalne zagęszczenie świń może być zdefiniowane, jako średnia liczba świń przypadająca na 0,4 mile kwadratowe (ok. 1km kwadratowego) w promieniu 3 mil (ok. 5km) od fermy. Obrazuje to wykres nr 2. Zagęszczenie niższe niż 100 świń na 0,4 mile kwadratowe (ok. 1 km kwadratowy) oczywiście stanowi mniejsze ryzyko niż zagęszczenie powyżej 1000 sztuk na 0,4 mile kwadratowe (ok.1km kwadratowy)
  - *Inne możliwe źródła zakażenia*: Dużym zagrożeniem dla statusu zdrowotnego zwierząt są ubojnie zlokalizowane w odległości mniejszej niż 0,6 mil (ok.1 km), przy czym ryzyko spada, gdy dystans jest większy niż 3 mile (ok.4,82 km). Kolejne zagrożenie to wysypiska śmieci zlokalizowane bliżej niż 0,6 mil (ok.1 km) . Pewne ryzyko niesie ze sobą sposób zarządzania pobliskimi fermami trzody w odniesieniu do produkcji roślinnej, systemu kanalizacji na fermie, procedur bioasekuracji, bowiem wszystkie te czynniki mogą wpłynąć na załamanie się statusu zdrowotnego na pobliskich fermach.
  - *Ukształtowanie terenu*: Idealne ukształtowanie to pagórkowaty teren osłonięty przed wiatrem. Płaski teren pozbawiony drzew lub innej ochrony stanowi większe ryzyko w porównaniu z terenem pagórkowatym.
  - *Drogi*: Drogi o dużym natężeniu ruchu z pojazdami przewożącymi świnię w odległości mniejszej niż 55 jardów (ok.50m) od fermy stanowią duże zagrożenie przeniesieniem choroby. Odległości ponad 0,25 (ok.0,4km) do 0,5 mil (ok.0,8km) od stada znacznie ograniczają to ryzyko. Chociaż niektóre firmy genetyczne doszły do wniosku, że ryzyko związane z transportem świń rzeźnych w pobliżu ferm jest dość niskie.
  - *Inne zwierzęta*: Występowanie innych zwierząt gospodarskich takich jak bydło, owce lub drób może stanowić zagrożenie, jeśli są trzymane w odległości mniejszej niż 110 jardów (ok.100m)
  - *Klimat*: Warunki klimatyczne, które mogą sprzyjać przenoszeniu się patogenów w powietrzu i powodować zakażenie świń to: miesiące zimowe, wysoki poziom wilgotności, wiatry oraz płaski teren. Zimne i wilgotne okresy bardziej sprzyjają przenoszeniu się patogenów niż okresy suche i ciepłe. Patogeny przenoszone przez powietrze zwykle lokalizuje się w odległości ok. 2 mil (ok. 3,21km) wokół zainfekowanej fermy. Wiele wirusów preferuje chłód, wilgoć i ciemność. Wirusy TGE i PRRS łatwo ulegają zniszczeniu pod wpływem promieni ultrafioletowych, ciepła i suszenia. Przenoszenie się patogenów poprzez powietrze odbywa się nocą przy wystąpieniu specyficznych warunków i dlatego jest dość rzadkie.
-

Wykres nr 2. Schemat obrazujący lokalne zagęszczenie świń jako średnią liczbę świń przypadającą na 0,4 mili kwadratowej ( 0,63 mili X 0,63 mili = 0,4 mile kwadratowe) (ok. 1kmX1km = 1km<sup>2</sup>) w promieniu 3 mil (ok. 4,8km) od fermy



## B2. Lokalizacja fermy

Jednym z najważniejszych czynników, które zwiększają ryzyko zakażenia stada nową chorobą jest często bliska lokalizacja innych świń. Obecność w pobliżu fermy warchlaków jest znacznie groźniejsza w porównaniu z fermą hodowlaną macior, która przewozi prosięta odsadzone do oddalonych obiektów. Teoretycznie jedna ferma trzody chlewnej powinna być położona jak najdalej od innych ferm. Tabela nr 1 wskazuje czynniki, które mogą wpłynąć na załamanie się programu bioasekuracji ze względu na lokalizację fermy. Lokalizacja jest oczywiście ważna, jednak czynniki wewnątrz fermy mogą oddziaływać na wszystkie aspekty związane z bioasekuracją. Położenie budynku, system wentylacyjny, przemieszczanie się ludzi i zwierząt oraz inne czynniki wpływają na powodzenie programów bioasekuracyjnych.

### B3. Źródła chorób trzody chlewnej

Choroby stanowią troskę wszystkich producentów trzody chlewnej bez względu na wielkość produkcji. Wybuch choroby może mieć katastrofalne skutki ekonomiczne. Dlatego jest rzeczą niezwykle istotną, aby osoby związane z produkcją trzody wiedziały jak choroby są przenoszone i w jaki sposób ludzie mogą się przyczyniać do rozprzestrzeniania się chorób wśród zwierząt na fermie. Choroby trzody chlewnej mogą być przenoszone na wiele sposobów w tym poprzez:

- zakażoną świnie z objawami klinicznymi lub zwierzę, u którego następuje dopiero inkubacja choroby lub odpornych nosicieli,
- wprowadzenie nowych loszek remontowych i knurów do stada,
- zakupione nasienie,
- inne zwierzęta gospodarskie, insekty, zwierzęta domowe, ptaki i dzikie zwierzęta,
- ubrania i obuwie pracowników lub gości przemieszczających się z jednej fermy na drugą,
- pracowników, którzy nie przestrzegają zasad bioasekuracji na fermie,
- pracownika lub gościa, który miał ostatnio bezpośredni kontakt z innymi świniami,
- zakażoną paszę, wodę, ściótkę i glebę,
- kontakt ze szczątkami padłych zwierząt,
- zakażony sprzęt i pojazdy używane na fermie,
- zakażony sprzęt weterynaryjny,
- jakiegokolwiek sprzęt, który miał kontakt ze zwierzętami z innej fermy,
- zakażone zewnętrzne pojazdy służące do wywozu padliny, przewożenia zwierząt do rzeźni lub warchlaków,
- ciężarówki i kierowców dostarczających paszę, na których osadzają się pyły przenoszone przez wiatr,
- materiały eksploatacyjne wwożone na fermę.

Niewyjaśnione sposoby przeniesienia choroby w bliskiej odległości często są przypisywane przenoszeniu przez powietrze. Jednak ten sposób przenoszenia choroby zależy od wielu czynników, między innymi od: typu patogenu, liczby oraz zagęszczenia zwierząt i ich podatności na infekcję, sposobu utrzymania zwierząt, wielkości drobin w powietrzu, wilgotności, temperatury otoczenia, wentylatorów, kierunków i prędkości wiatru, nasłonecznienia, topografii, naturalnych barier, sposobów zagospodarowania gnojowicy. Przyjmuje się, że minimalny dystans pomiędzy sąsiadującymi fermami trzody chlewnej, który może ograniczyć ryzyko przenoszenia patogenów przez powietrze wynosi 2 mile (ok. 5km), jednak w praktyce nie zawsze jest to możliwe. W wielu przypadkach

patogeny zostają przenoszone w inny sposób niż przez powietrze, ale trudno jest to udokumentować. Odpowiednia odległość od innych ferm może być skutecznym środkiem zapobiegawczym nie tylko w przypadku przenoszenia patogenów przez powietrze, ale także w innych przypadkach. Znaczny dystans ma wpływ rozrzedzający na wszystkie patogeny redukując tym samym prawdopodobieństwo wystąpienia jakiegokolwiek sposobu przeniesienia choroby. Ryzyko związane z przenoszeniem patogenów przez powietrze jest związane także z liczbą świń na pobliskich fermach. Znaczna liczba warchlaków w okolicy zwiększa ryzyko przypadkowego wprowadzenia choroby na fermę. Zbadane przypadki wprowadzenia chorób na fermę wskazują, że przeniesienie przez powietrze w przypadku wirusa PRRS może dotyczyć obszaru do 5mil (ok.8km), a *Mycoplasma hyopneumoniae* do 2mil (ok.3,2 km). Przypadki przenoszenia patogenów drogą powietrzną są trudne do udowodnienia, ale prawdopodobne, szczególnie w przypadku wystąpienia specyficznych warunków pogodowych.

#### **B4. Zakup loszek remontowych i knurów**

Znalezienie odpowiedniego źródła zakupu zwierząt nie jest sprawą łatwą. Mali producenci trzody chlewnej często ignorują podstawowe zasady bioasekuracji takie jak: zakup zwierząt hodowlanych z wiarygodnego źródła, poddawanie kwarantannie nowych zwierząt przed wprowadzeniem ich do stada. Często na decyzje o zakupie wpływają bezpośrednie kontakty i opinie, a nie wiedza weterynaryjna oparta na monitoringu statusu zdrowotnego, czy wyniki testów na występowanie patogenów. Bezpośredni kontakt z innymi zwierzętami stanowi najwyższe zagrożenie, jeśli chodzi o przeniesienie choroby. Przy zakupie loszek remontowych i knurów należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Należy zapoznać się ze statusem zdrowotnym zarówno odbiorcy jak i stada pochodzenia.
- Należy wziąć pod uwagę lokalizację oraz historię statusu zdrowotnego stada pochodzenia.
- Powinno się wybierać loszki remontowe z jednego źródła, które posiada udokumentowany program genetyczny oraz odpowiednie programy zwalczania chorób i bioasekuracji.
- Powinno się wybierać knury z jednego źródła, które posiada udokumentowany program genetyczny oraz odpowiednie programy zwalczania chorób i bioasekuracji.
- Większość firm genetycznych zatrudnia weterynarzy oraz posiada wewnętrzny system gromadzenia informacji o historii chorób. Dlatego wskazane jest, aby lekarz weterynarii obsługujący fermę zainteresowaną zakupem zwierząt skonsultował się z lekarzem weterynarii stada pochodzenia, aby:

- potwierdzić, czy w stadzie pochodzenia, nie miały miejsca w ostatnim czasie nowe przypadki zachorowań,
- ustalić w kierunku jakich chorób przeprowadzono badania i testy w stadzie pochodzenia,
- ustalić jaki program szczepień jest stosowany,
- ustalić jakie środki antybakteryjne są stosowane w paszach i wodzie.
- Należy zebrać niezbędne informacje i dane związane z wprowadzeniem nowych zwierząt do stada. Należy przygotować listy zawierające: dane kontaktowe sprzedawcy, źródła pochodzenia świń, numery zakupionych zwierząt, daty obrotu zwierząt oraz numer identyfikacyjny stada.
- Ogólna zasada mówi, że im rzadziej nowe loszki i knury są wprowadzane do stada, tym mniejsze ryzyko przeniesienia chorób. Jednakże korzyści związane z wprowadzaniem postępu genetycznego poprzez zakupy nowych loszek mogą przewyższać potencjalne ryzyko, w szczególności, gdy mamy do czynienia z jednym i sprawdzonym źródłem zakupu. Ryzyko przeniesienia choroby może zostać zminimalizowane, gdy: (1) ma miejsce bezpośrednia komunikacja pomiędzy lekarzami weterynarii opiekującymi się stadem pochodzenia i docelowym, (2) nowe zwierzęta remontowe są wprowadzane do stada po 30-40 dniach kwarantanny w oddzielnym budynku, gdzie były poddane monitoringowi zdrowotnemu.

**B4.1. Sztuczna inseminacja.** Alternatywą dla zakupu nowych zwierząt remontowych jest zastosowanie polityki zamkniętego stada bez remontu zewnętrznego. Najprostszą metodą wprowadzenia nowej genetyki do stada loch jest sztuczna inseminacja. Należy jednak pamiętać, że także sztuczna inseminacja może nieść ryzyko związane z bioasekuracją. Nasienie knura może zawierać pewną ilość potencjalnych patogenów takich jak PRRS i PCV (Cirkowirus świń). Większość stacji knurów rutynowo przeprowadza badanie nasienia knurów na obecność PRRS i wykorzystuje tylko te zwierzęta, które są wolne od chorób.

Nasienie dostarczane jest na fermę przez kuriera stacji unasienniania lub przez zewnętrzną firmę kurierską. Nasienie przywożone przez zewnętrzną firmę zwykle zapakowane jest w dwuwarstwowy styropianowy pojemnik utrzymujący odpowiednią temperaturę (63 F = ok. 17C). Nasienie dostarczane bezpośrednio przez stację unasienniania zapakowane jest w plastikowy lub papierowy pojemnik umieszczany na czas transportu w urządzeniu chłodzącym. Po dostarczeniu przez kuriera nasienia na fermę pojemniki z nasieniem umieszczone są w specjalnym urządzeniu chłodzącym utrzymującym temperaturę ok.17C, który jest zlokalizowany w „brudnej” strefie fermy.

Wszystkie pojemniki, w których przewożono nasienie powinny pozostać na zewnątrz fermy. Tylko samo nasienie powinno zostać wprowadzone na fermę poprzez odpowiednią służę (strefa „brudna”/strefa „czysta”). Samo nasienie może być wolne od groźnych patogenów takich jak PRRS, to jednak inne patogeny pochodzące ze stada knurów mogą występować na pojemnikach chłodzących i niechciane bakterie i wirusy mogą zostać wprowadzone do stada. Należy pamiętać także o tym, aby kurier nigdy nie wchodził na fermę, ponieważ jego trasa nie jest znana, a on sam nie jest świadomy istnienia potencjalnych zagrożeń obecnych w innych miejscach doręczania przesyłek. Miejsce dostarczania przesyłek powinno być zlokalizowane z dala od przejścia do strefy „czystej”. Może to być dom producenta lub inne miejsce poza budynkami inwentarskimi. W takim przypadku producent powinien umieścić nasienie w przenośnym urządzeniu chłodzącym, w którym zostanie przeniesione na fermę. Przed wzięciem prysznic, osoba wnosząca nasienie na fermę powinna wyjąć nasienie z przenośnego pojemnika, przełożyć nasienie przez służę, a następnie umieścić nasienie w odpowiednim pojemniku np. styropianowym. Po wzięciu prysznic należy umieścić nasienie w urządzeniu chłodzącym przeznaczonym na fermie do przechowywania nasienia.

Jeśli nasienie jest dostarczane na fermę przez stację knurów, to może ono być przechowywane w specjalnie przeznaczonej do tego celu chłodni/lodówce, która może być umieszczona poza budynkami inwentarskimi. W takim przypadku nasienie powinno być zapakowane w podwójną warstwę ochronną tak, aby wszelkie zanieczyszczenia podczas transportu pozostały na zewnętrznej warstwie opakowania. Najczęściej stosuje się, jako zewnętrzną warstwę torebkę papierową, do której wkłada się nasienie w plastikowym pojemniku odpowiednio oznakowanym przez pracownika stacji knurów, który przygotował nasienie do wysyłki. Przed umieszczeniem nasienia w lodówce, kurier wyjmując nasienie w podwójnym opakowaniu z samochodowej lodówki/chłodni, następnie zdejmując zewnętrzną warstwę i umieszcza nasienie w chłodni, a następnie zabiera zewnętrzną warstwę do samochodu, gdzie zostaje wyrzucone do kosza na śmieci. Kosz powinien być opróżniony poza terenem fermy. Takie opakowanie zewnętrzne nigdy nie powinno trafić z powrotem do stacji knurów lub być pozostawione w miejscu dostawy. Kiedy nasienie jest potrzebne na fermie, pracownicy dostarczają nasienie przez służę dotykając tylko pojemnika, który zostanie wyrzucony do śmieci poza terenem fermy. Na niektórych fermach wszelkie dostawy, w tym pojemniki z nasieniem spryskuje się środkami dezynfekującymi podczas przechodzenia przez służę.

#### **B5. Kwarantanna zwierząt wchodzących do stada**

Producenci trzody powinni omówić ze swoimi lekarzami weterynarii procedury dotyczące kwarantanny oraz aklimatyzacji nowych loszek remontowych i knurów wchodzących do stada. Należy pamiętać, że nawet wtedy, gdy producent kupuje zwierzęta remontowe od



tej samej firmy genetycznej o monitorowanym statusie zdrowotnym, zastosowanie kwarantanny jest konieczne. Wynika to z faktu, iż okres inkubacji dla poszczególnych czynników chorobotwórczych jest różny, w związku z tym zwierzęta remontowe przez pewien czas mogą nie wykazywać żadnych objawów chorobowych. Jest rzeczą niezbędną, aby zwierzęta pozostały w izolacji, aż do momentu, gdy wyniki odpowiednich testów oraz obserwacja potwierdzą, że zwierzęta są zdrowe. Okres kwarantanny pozwala także upewnić się, że do stada pochodzenia nie zostały wprowadzone żadne nowe choroby.

Poza tym, do zakażenia może dojść także w czasie transportu zwierząt. Dlatego okres kwarantanny powinien wynosić od 30 do 60 dni. Długość okresu izolacji zależy od ustaleń z lekarzem weterynarii oraz stopnia zagrożenia poszczególnymi chorobami. Okres kwarantanny pozwala także zwierzętom zregenerować się po stresie związanym z transportem, zaadoptować się do nowych warunków, a jeśli doszło do zakażenia to objawy staną się widoczne. Izolacja umożliwi także lekarzowi weterynarii inspekcję zwierząt, pobranie próbek krwi do analizy w kierunku określonych chorób oraz szczepienie zwierząt przed wprowadzeniem ich do stada. Poniżej przedstawione są najważniejsze wskazówki dotyczące kwarantanny:

- Należy upewnić się, że poziom bioasekuracji w budynku kwarantanny jest tak samo wysoki jak poziom bioasekuracji głównego stada.
- Budynek przeznaczony na kwarantannę powinien być położony jak najdalej od innych zabudowań w których przebywają świnie, najlepiej w odległości większej niż 2 mile (ok. 3,2km). Odpowiedni dystans może być różny dla różnych ferm ponieważ jego ustalenie zależy od wielu czynników np.: sposobu zarządzania, wykonywanych testów, procedur bioasekuracyjnych, ilości zwierząt podlegających kwarantannie oraz chorób, które stanowią największe zagrożenie. Aby wybrać najlepsze miejsce na kwarantannę na danej fermie warto skonsultować się z lokalnym lekarzem weterynarii.
- Miejsce kwarantanny powinno uniemożliwiać bezpośredni kontakt z innymi świniami, zwierzętami domowymi oraz dzikimi zwierzętami. Gdzie jest to konieczne, należy teren odpowiednio ogrodzić wokół budynku kwarantanny.
- W budynku kwarantanny należy zapewnić dostęp świeżego powietrza, wody i paszy, poprzez oddzielne instalacje, które nie są w kontakcie z innymi zwierzętami gospodarskimi.
- Budynek kwarantanny powinien być zasiedlany w systemie pomieszczenie pełne/pomieszczenie puste.
- Należy wyeliminować możliwość przenoszenia choroby poprzez system gromadzenia i odprowadzania gnojowicy, w związku z tym budynek kwarantanny powinien mieć swój własny system kanalizacyjny.

- Budynek kwarantanny powinien zapewniać suche, czyste i wygodne miejsce do odpoczynku dla wszystkich świń.
- Gdy jest to niezbędne należy zabezpieczyć zwierzętom suchą i czystą ściółkę.
- Zwierzęta powinny mieć zapewniony stały dostęp do czystej wody.
- W miesiącach letnich lochom przebywającym na zewnątrz należy zapewnić miejsce zacienione, aby uniknąć poparzeń słonecznych. Loszki o jasnym umaszczeniu są podatne na poparzenia słoneczne.
- Jeśli jest to możliwe należy zapewnić, aby oddzielna osoba zajmowała się zwierzętami w czasie kwarantanny i aby używano oddzielnego sprzętu. Jeśli nie jest to możliwe, to obsługa budynku kwarantanny powinna być ostatnim zajęciem pracownika w ciągu dnia. Taka osoba powinna wziąć prysznic, założyć czyste ubranie i obuwie przed wejściem do budynku kwarantanny. Jeśli budynek nie jest wyposażony w prysznic, to należy zmienić obuwie, założyć ubranie ochronne i umyć ręce. W wielu przypadkach są to wystarczające środki. Należy pamiętać także o prawidłowym oświetleniu budynku, które umożliwi inspekcję zwierząt.
- Budynek kwarantanny powinien być wyposażony w miejsce do wykonywania zabiegów i badań.
- Budynek kwarantanny powinien mieć własne wyposażenie oraz miejsce do jego składowania. Buty, odzież, wiadra, szpadle itp. powinny być wykorzystywane tylko na terenie budynku kwarantanny.
- Zwierzęta podlegające kwarantannie powinny być codziennie obserwowane w kierunku występowania symptomów choroby, w szczególności należy zwracać uwagę na: kaszel, nadmierne kichanie, biegunkę, krew i śluz w kale, utratę apetytu, zmiany patologiczne na skórze i kulawiznę. W przypadku wystąpienia któregośkolwiek z powyższych symptomów u świń należy zmierzyć temperaturę wewnętrzną ciała zwierzęcia. Wszelkie nagłe zmiany w zachowaniu zwierząt lub początki objawów klinicznych powinny być niezwłocznie zgłoszone lekarzowi weterynarii.
- Lokalny lekarz weterynarii powinien obejrzeć zwierzęta objęte kwarantanną oraz pobrać próbki krwi. W zależności od chorób, które należy wykluczyć oraz typu testów, krew powinna być pobrana zaraz po przybyciu zwierząt oraz ponownie po trzech lub czterech tygodniach, aby wykluczyć występowanie choroby. Niekiedy występuje potrzeba powtarzania testów.
- Jeśli to możliwe, program aklimatyzacyjny w kierunku chorób obecnych na fermie powinien zacząć się w budynku kwarantanny. Budynek ten powinien być łatwy do mycia i dezynfekcji pomiędzy partiami zwierząt. Umyte i wydezynfekowane pomieszczenie powinno być pozostawione do całkowitego

wysuszenia przed wprowadzeniem kolejnej partii zwierząt. Zwykle zabiera to ok. dwa tygodnie, ale okres ten może być skrócony w przypadku zastosowania urządzeń suszących.

## **B6. Przemieszczanie zwierząt**

Świnie powinny być przemieszczane zgodnie z zasadą cały budynek pełny/budynek pusty. To oznacza, że wszystkie świnie w tym samym wieku są przemieszczane zawsze razem w tym samym czasie i w czasie każdej fazy produkcyjnej (do odsadzenia, po odsadzeniu, tucz). Gdy zostanie już utworzona grupa zwierząt nigdy nie dodaje się do niej młodszych zwierząt, ani nie miesza się jej ze starszymi. Najważniejsze powody stosowania tej metody to: (1) ograniczenie ryzyka narażenia zwierząt na patogeny w środowisku, w którym są utrzymywane zwierzęta, (2) ograniczenie ryzyka przenoszenia chorób ze starszych zwierząt na młodsze, (3) poprawa efektywności wykorzystania paszy i dziennych przyrostów poprzez podwyższenie statusu zdrowotnego zwierząt. Przy odpowiednim planowaniu system ten może być wykorzystany na większości ferm. W przypadku zwierząt utrzymywanych w budynkach najlepsze rezultaty są osiągnięte, gdy stosuje się dokładne czyszczenie, dezynfekcję oraz całkowite osuszenie pomieszczeń przed wprowadzeniem kolejnej grupy zwierząt. Zaleca się dokładne mycie karmników, ścian, sufity, kojców i podłóg itp. pod ciśnieniem przy pomocy gorącej wody i detergentów.

## **B7. Ogrodzenie**

Niektóre małe i średniej wielkości fermy, które utrzymują zwierzęta na zewnątrz nie stosują żadnych ogrodzeń. W przypadku sąsiedztwa innych świń zaleca się stosowanie specjalnych ogrodzeń, które też mogą uniemożliwić kontakt z innymi zwierzętami gospodarskimi lub dzikimi.

## **B8. Ocena ryzyka związanego z przyjmowaniem gości i kontrola procedur wejść na fermę**

**B8.1. Ocena ryzyka.** Ocena ryzyka to metoda szacowania prawdopodobieństwa i dotkliwości ryzyka jakie niosą ze sobą wizyty gości na fermie. Po zidentyfikowaniu kluczowych czynników ryzyka można opracować odpowiednie prewencyjne procedury i zasady postępowania.

**Tabela nr.2** zawiera wskazówki dotyczące oceny ryzyka związanego z wizytą gościa na fermie trzody chlewnej.

**Tabela nr.2** zawiera wskazówki dotyczące oceny ryzyka związanego z wizytą gościa na fermie trzody chlewnej.

Pozycja	Niskie ryzyko	Umiarkowane ryzyko	Wysokie ryzyko
Liczba odwiedzonych ferm w ciągu dnia	Brak kontaktu z innymi fermami	Jedna lub okazjonalnie więcej niż jedna wizyta na fermie na dzień	Regularne wizyty na wielu fermach lub aukcjach
Ubranie ochronne	Gość zakłada zdezynfekowane obuwie i czysty kombinezon na każdej fermie	Gość zakłada zdezynfekowane obuwie, jeśli kombinezon jest czysty można go nie zmieniać	Gość nie zakłada czystego lub ochronnego ubrania
Posiadane zwierzęta	Brak własnych zwierząt i/lub nie zajmuje się innymi zwierzętami	Posiada i/lub zajmuje się innymi gatunkami zwierząt	Posiada i/lub zajmuje się trzodą chlewną na fermie
Kontakt ze zwierzętami	Brak kontaktu ze zwierzętami	Minimalny lub brak bezpośredniego kontaktu ze zwierzętami, ale przebywa w bezpośrednim sąsiedztwie budynków inwentarskich	Regularny i bezpośredni kontakt z trzodą chlewną
Wiedza z zakresu bioasekuracji	Pełna wiedza i promowanie zasad bioasekuracji na fermach trzody chlewnej	Podstawowa wiedza z zakresu bioasekuracji, ale brak pełnego wsparcia dla tych działań	Niewielka wiedza i brak zrozumienia dla podstawowych zasad bioasekuracji
Podróże zagraniczne	Brak podróży zagranicznych	Ograniczone podróże zagraniczne, ale bez kontaktu ze zwierzętami	Podróże zagraniczne do wielu krajów i kontakt ze zwierzętami w tych krajach.

**B8.2. Wejście na fermę.** Wejście na fermę może być kontrolowane poprzez zastosowanie: ogrodzenia, zamkniętych bram wejściowych na fermę, systemu komunikacji w postaci dzwonek, alarmów i domofonów przy wejściu dla gości, przy pomocy których można poinformować o przybyciu oraz znaków przy bramie wejściowej lub parkingu, które informują o zasadach wejścia na fermę dla autoryzowanych gości.(Ilustracja nr3)

**Ilustracja nr3. Oznakowanie strefy objętej zasadami bioasekuracji**



Proszę udać się do biura zlokalizowanego w .....

lub zadzwonić do .....

Pod numer telefonu .....

Można zniechęcać osoby postronne do wchodzenia na teren fermy poprzez umieszczanie znaków „Zakaz wjazdu” i „Nieupoważnionym osobom wstęp wzbroniony” na ogrodzeniach fermy oraz przy drogach dojazdowych. Najlepszym rozwiązaniem jest wytyczenie jednej drogi dojazdowej do fermy dla gości, która prowadzi do miejsca rejestracji odwiedzających (biura) i która biegnie z dala od pól uprawnych, budynków inwentarskich i innych obiektów o ograniczonym dostępie. Znaki na ogrodzeniu i w pobliżu fermy powinny kierować gości do tego właśnie wyznaczonego miejsca. Zapewnienie odpowiedniej informacji z numerami telefonu oraz ograniczonym dostępem

może zmniejszyć ryzyko i liczbę wejść niechcianych gości na teren fermy. Okresowo należy dokonywać przeglądu znaków i dokonywać niezbędnych napraw.

**B8.3. Oznakowanie.** Odpowiednie znaki przypominają o znaczeniu przestrzegania zasad bioasekuracji i są ważne zarówno dla pracowników, jak i gości. Nieczytelne lub niezrozumiałe oznakowanie bądź niewłaściwa lokalizacja znaków mogą nie przyczynić się do poprawy bioasekuracji. Profesjonalne oznakowanie podkreśla wagę przestrzegania zasad bioasekuracji i jest z pewnością bardziej efektywne niż kawałek papieru przymocowany na drzwiach lub słupie. Lokalizacja znaków jest także istotna. Duże znaki powinny być umieszczone w widocznych miejscach tak, aby żaden gość nie mógł ich przeoczyć.

Są dwa proste sposoby umieszczania znaków. Pierwszy z nich to zawieszenie znaku na łańcuchu przy bramie wjazdowej, a drugi to postawienie go przy drodze dojazdowej dla gości. Przed wejściem do budynku należy umieścić znaki o treści „Zakaz wstępu”. Producenty, którzy utrzymują zwierzęta na zewnątrz powinni umieścić znaki informujące o zakazie karmienia zwierząt.

**B8.4. Lokalizacja parkingu.** Parking dla gości powinien być zlokalizowany jak najdalej od zwierząt gospodarskich, miejsc dostarczania pasz i od dróg przewożenia gnojowicy. Pojazdy gości nie powinny być w sposób widoczny zanieczyszczone gnojowicą, bądź innymi substancjami organicznymi. Tylko pojazdy należące do danej fermy powinny być dopuszczane w okolice budynków inwentarskich, miejsc przeładunku zwierząt oraz przechowywania pasz. Jeśli jest to konieczne, można wykorzystać pojazdy należące do fermy do przewozu gości, pracowników lub innych osób. Parking powinien być położony poza zewnętrznym ogrodzeniem fermy.

**B8.5. Wejście na fermę osób niepożądanych.** Nie jesteśmy w stanie w pełni zapobiec wejściom na fermę osób o złych intencjach, jednakże powinniśmy wiedzieć o wszelkich takich wejściach lub próbach wejścia na teren fermy. Każde naruszenie zasad bezpieczeństwa jest także naruszeniem zasad bioasekuracji. Kiedy znikają z fermy zwierzęta lub wyposażenie, sprawcy często dopuszczają się podobnych czynów na innych fermach i nie są świadomi zagrożeń bioasekuracyjnych, jakie niosą takie działania.

- Dowodem na przebywanie osób niepożądanych mogą być niewyjaśnione ślady po zastrzykach u świń, opakowania, niedopałki papierosów, ślady opon, odciski stóp oraz uszkodzony sprzęt.
- Dowody zniknięcia zwierząt lub wprowadzenia do stada zwierząt zakażonych chorobą mogą być wykryte poprzez częste sprawdzanie stanu zwierząt.

- Zauważenie nietypowych symptomów chorobowych u zwierząt może oznaczać, że doszło do wejścia na teren fermy osób niepożądanych. Codzienny monitoring zdrowotny pomaga wykrywać takie przypadki na wczesnym etapie.
- Bramy wjazdowe na fermę powinny być zamykane na noc, co powinno utrudniać przedostawanie się intruzom.
- Kolejnym środkiem może być zainstalowanie kamer, jeśli ich koszt jest uzasadniony.

**B8.6. Autoryzowani goście.** Wszyscy autoryzowani goście wchodzący na fermę powinni mieć świadomość, jakie ryzyko niesie ich przybycie oraz jakie środki powinny być podjęte pomiędzy wizytami na dwóch fermach. Na liście autoryzowanych gości mogą znajdować się sąsiedzi i przyjaciele, przedstawiciele firm współpracujących, lekarze weterynarii i konsultanci, inspektorzy, utylizatorzy i pracownicy rozlewający gnojowicę.

Wszelkie narzędzia oraz urządzenia wnoszone na fermę służące do napraw budynków, obsługi zwierząt, czy przeprowadzenia testów mogą stanowić potencjalne źródło zakażenia. Należy dopilnować, aby sprzęt oraz urządzenia wnoszone na fermę przez gości zostały dokładnie umyte i zdezynfekowane zanim zostaną użyte. Ryzyko złamania zasad bioasekuracji znacznie wzrasta w przypadku gości często odwiedzających fermę trzody chlewnej w związku z ich pracą zawodową.

Wszystkie osoby, które chcą wejść na teren fermy, powinny umówić się na spotkanie oraz zapoznać z zasadami bioasekuracji oraz procedurami obowiązującymi przed wejściem na fermę. Należy rygorystycznie przestrzegać zasad ograniczających ilość osób wchodzących na fermę i tylko niezbędny personel powinien być wpuszczany. Odwiedzający powinni wchodzić na fermę przez jedno wyznaczone wejście.

- Należy kontrolować wszystkie osoby, które mają dostęp do stada.
- Przed wejściem na fermę wszyscy goście powinni zostać zaznajomieni z podstawowymi zasadami bioasekuracji oraz procedurami obowiązującymi na fermie. Należy ustalić, kiedy i na jakich fermach przebywał gość przed wejściem na naszą fermę. Należy zakazać wnoszenia do budynków artykułów spożywczych pochodzenia zwierzęcego. Odwiedzający musi złożyć oświadczenie, że: 1) od ostatniego kontaktu ze świniami wziął prysznic i zmienił odzież, 2) nie powrócił z podróży zagranicznej w ciągu ostatnich od 7 do 10 dni, 3) nie ma podwyższonej temperatury ani nie ma grypopodobnych symptomów.
- Należy prowadzić książkę wejść gości, w której powinny być zanotowane wszystkie niezbędne informacje przed wzięciem prysznica i wejściem gościa na fermę. Informacje zbierane w książce wejść powinny zawierać:

- rubrykę, w której gość potwierdza, że zapoznał się i zobowiązuje się przestrzegać zasad i procedur bioasekuracji obowiązujących na fermie
  - datę wizyty
  - imię i nazwisko gościa
  - adres zamieszkania gościa
  - nazwę firmy
  - cel wizyty
  - datę ostatniego kontaktu ze świniami
  - godzinę przyjazdu na fermę
  - godzinę odjazdu z fermy
  - podpis gościa
- Niezbędny czas bez kontaktu z innymi świniami przed wejściem gościa na fermę może być różny i waha się pomiędzy 12-72 godziny. Farmy, które stosują 12-godzinną przerwę wymagają także, aby goście wzięli prysznic przed wejściem na fermę. Najczęściej wymagana przerwa to 24 do 48 godzin.
  - Należy dopilnować, aby wszyscy dostawcy, personel obsługi technicznej oraz inni odwiedzający przestrzegali zasad bioasekuracji.
  - Na drzwiach wejściowych do budynków inwentarskich należy umieścić odpowiednie informacje o ograniczonym dostępie.
  - Należy ograniczyć dostęp do budynków inwentarskich tylko do niezbędnych osób. Goście nie powinni mieć bezpośredniego kontaktu z kojcami, paszociągami i zwierzętami, jeśli nie jest to konieczne.
  - Należy w sposób widoczny rozdzielić strefy „czystą” i „brudną” tak, aby pracownicy nie mieli wątpliwości, gdzie powinni zostawić „brudne” obuwie i odzież. Należy dopilnować, aby odwiedzający mieli czyste obuwie i ubranie oraz jednorazowe rękawiczki w czasie wizyty. Niektóre procedury bioasekuracji wymagają, aby odwiedzający brali przed wejściem prysznic i przebierali się w odzież i obuwie zapewnione przez fermę. Aby zapewnić odpowiednie rozmiary ubrania i obuwia, odwiedzający powinni podać takie informacje przed wizytą. Niektóre zasady bioasekuracji wymagają tylko, aby goście umyli ręce, wyczyścili paznokcie oraz założyli ubranie ochronne zapewnione przez fermę.
  - Kierowcy ciężarówek przewożących zwierzęta powinni być zawsze traktowani jak goście i nigdy nie powinni być wpuszczani na fermę bez odpowiednich środków ostrożności. Podobnie jak w przypadku wejść dla gości, strefy „brudne” i „czyste” powinny być przestrzegane na terenie załadunku żywca.
  - Kierowcy ciężarówek przewożących paszę nie powinni być wpuszczani na teren fermy i powinni napełniać zbiorniki parkując poza zewnętrznym ogrodzeniem



fermy, jeśli jest to możliwe. Rachunki mogą być pozostawiane w skrzynkach pocztowych tak, aby kierowca nie musiał wchodzić do biura.

Poniższe procedury są stosowane, gdy goście nie muszą brać prysznicza przed wejściem na fermę. Ta metoda nazywana jest duńską procedurą wejścia do stada S.P.F. (Rysunek nr 4). Zastosowanie takiej procedury jest skuteczną metodą bioasekuracji tylko w przypadku wejść do budynków tuczowych.

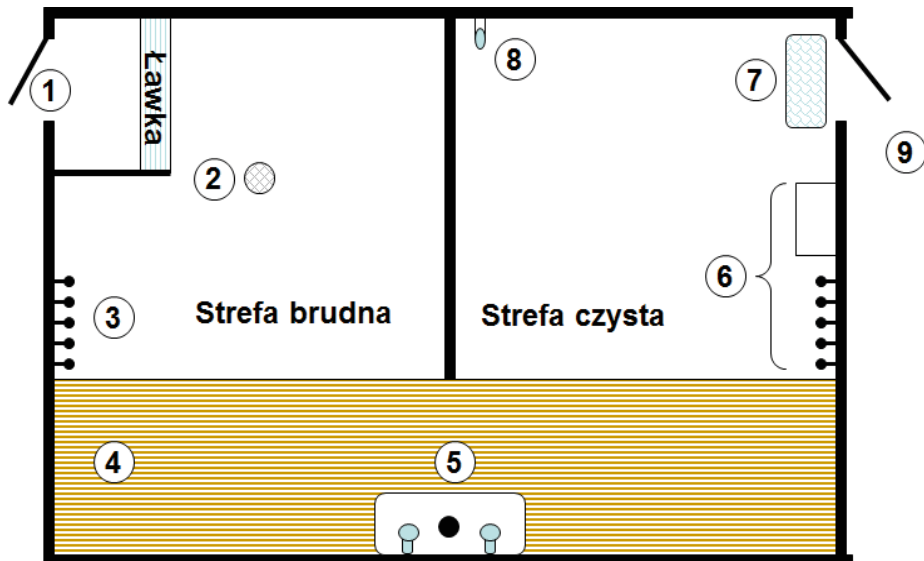
- Należy wejść drzwiami wejściowymi do budynku i udać się do przebieralni. Drzwi wejściowe do budynku powinny być zawsze zamknięte na klucz, za wyjątkiem sytuacji, gdy upoważnione osoby wchodzi do budynku. Najlepiej, gdy drzwi wejściowe można otworzyć bez udziału osób z wewnątrz (bez potrzeby ponownego przechodzenia pracownika przez służbę, aby otworzyć drzwi wejściowe).
- Należy zdjąć odzież zewnętrzną, obuwie, nakrycie głowy i pozostawić w „brudnej strefie” przebieralni, która powinna być oznakowana. Za wyjątkiem strefy toaletowej z umywalką i drewnianą kratownicą na podłodze, strefy „brudna” i „czysta” powinny być oddzielone od siebie ścianką działową.
- Następnie należy wejść do strefy toaletowej, która oddziela dwie strefy, umyć dokładnie ręce mydłem i wodą, wyczyścić paznokcie i wytrzeć ręce czystym ręcznikiem.
- Należy przejść ze strefy toaletowej do strefy „czystej”.
- Należy założyć ubranie i obuwie przygotowane przez fermę.
- Przed opuszczeniem przebieralni i wejściem do części ze zwierzętami należy przejść przez kuwetę z płynem dezynfekującym lub wyczyścić obuwie szczotką i je wydezynfekować.
- Pracownicy fermy powinni przygotować specjalne plastikowe pojemniki na ubrania oraz inne jednorazowe przedmioty używane przez gości.
- Należy poprosić gości, aby przed wyjściem z budynku umyli ręce, szczególnie, gdy doszło do kontaktu ze zwierzętami. Należy zapewnić środki myjące oraz żel do dezynfekcji rąk. Jeśli planujemy spożywanie posiłku, dezynfekcja rąk powinna nastąpić po ich wcześniejszym umyciu i z dala od budynków inwentarskich.

#### **Rysunek 4. Duńska procedura wejścia do stada, gdy ferma nie jest wyposażona w prysznicze.**

Strefa brudna - unclean area

Strefa czysta – clean area

1 - Wejście do pomieszczenia (tylko jeden kierunek) i zdjęcie obuwia. 2 - Odpyływ podłogowy. 3 - Zdjęcie odzieży wierzchniej. 4 - Drewniana kratownica (wejście wyłącznie w skarpetkach). 5 - Mycie i dezynfekcja rąk. 6 - Zakładanie fermowej odzieży ochronnej i gumowców. 7 - dezynfekcja gumowców przed wejściem do pomieszczenia ze zwierzętami. 8 - kran z wodą bieżącą zaopatrzony w wąż gumowy. 9 - pomieszczenie ze zwierzętami.



Duńska procedura wejścia jest także stosowana w połączeniu z prysznicem. Wejście do budynku jest wtedy oddzielnym pomieszczeniem połączonym ze strefą pryszniców za pomocą osłoniętego korytarza. Pomieszczenie wejściowe jest wtedy jednym pomieszczeniem przedzielonym na pół przy pomocy ławki. Pracownik lub gość zdejmując wierzchnie okrycie i nakrycie głowy, wiesza je na wieszakach w „brudnej” części. Następnie siada na ławce, zdejmując obuwie i nie dotykając stopami podłoża przekręca się i po drugiej stronie ławki zakłada obuwie przygotowane przez fermę, w którym przejdzie do strefy pryszniców. Takie działania pozwalają na utrzymywanie błota i innych zanieczyszczeń poza strefą pryszniców i przebieralni.

**B8.7. Pracownik fermy.** Terminem „pracownik fermy” określamy każdą osobę pracującą na fermie (właściciela, jego rodzinę, pracowników biura oraz pracowników produkcyjnych). Procedury związane z bioasekuracją, które powinny być bezwzględnie przestrzegane przez wszystkich pracowników są następujące:

- Pracownikom nie wolno posiadać, ani pracować przy innych świniami.
- Pracownikom nie wolno mieszkać na innych fermach trzody chlewnej.
- Pracownikom nie wolno przychodzić do pracy z symptomami grypopodobnymi, czyli temperaturą, kaszlem, bólami mięśni, torsjami lub biegunką. Zaleca się na niektórych fermach, aby tacy pracownicy bezzwłocznie udali się do lekarza. Chorzy pracownicy lub członkowie ich rodzin powinni poinformować lekarza o ich kontakcie ze świniami. Na niektórych fermach zaleca się pracownikom sezonowe szczepienia przeciwko grypie. Właściciele powinni zapewnić, aby chorzy pracownicy otrzymali rekompensatę finansową za okres choroby lub szczepienie, w przeciwnym razie będą ignorować procedury.
- Pracownicy powinni przestrzegać procedur wejścia na fermę:
  - - Procedura 1- Pracownicy rozbierają się w oznaczonej „brudnej” strefie, biorą prysznic, a następnie zakładają odzież zapewnioną przez fermę. Można zastosować dodatkowe wejście według procedury duńskiej, które zostało opisane wcześniej. Prysznicze powinny być tak zainstalowane, aby nie było możliwości przejścia do „czystej strefy” bez wzięcia prysznica. Po wzięciu prysznica nikomu nie wolno powrócić do „brudnej” strefy wejściowej.
  - - Procedura 2- W specjalnym zamykanym pomieszczeniu oznaczonym jako strefa „brudna” pracownicy przed wejściem do budynku rozbierają się i zakładają ubranie i obuwie zapewnione przez fermę. Można zastosować duńską procedurę wejścia opisaną wcześniej.
- Ubrania ochronne i obuwie używane w danym budynku powinny być noszone tylko na terenie tego jednego budynku oraz tutaj myte i czyszczone.

### **B9. Szkolenie pracowników i przestrzeganie przepisów**

Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby szczegółowe procedury przygotowane przy pomocy lekarza weterynarii obejmowały wszystkie obszary bioasekuracji tak, aby zapobiegać przedostawaniu się chorób do stada lub poza nie oraz minimalizować wpływ chorób już występujących w stadzie. Opracowanie szczegółowych standardowych procedur operacyjnych (SPO) (standard operating procedures - SOP) pozwala jasno określić procedury, które powinny być stosowane w celu wzmocnienia bioasekuracji. Jednakże należy pamiętać, że nawet najlepsze procedury operacyjne są bezwartościowe, jeśli pracownicy zajmujący się zwierzętami ich nie znają lub nie są do nich przekonani. Wszyscy pracownicy powinni je znać, wierzyć w ich skuteczność oraz przestrzegać po to, aby uchronić stado przed zakażeniem chorobą. Ogólne zasady bioasekuracji powinny stać się częścią zasad obowiązujących na fermie i elementem etyki zawodowej pracowników. Aby tak się stało niezbędne są szkolenia oraz rozmowy z pracownikami. Najlepsze rezultaty w tym zakresie notowane są na fermach, które organizują obowiązkowe

szkolenia dla wszystkich pracowników co najmniej cztery razy do roku. Skuteczny program szkolenia powinien być tak przygotowany, aby pracownicy jasno zrozumieli następujące zagadnienia:

- Cel standardowych procedur operacyjnych (SPO) dla poprawy bioasekuracji.
- Ryzyko, jakie niesie kontakt z innymi świniami poza miejscem pracy (np. wszelkiego rodzaju pokazy zwierząt i inne wystawy rolnicze).
- W jaki sposób bioasekuracja przyczynia się do wzrostu produkcji, ograniczania chorób, redukcji upadków, redukcji kosztów leczenia zwierząt oraz poprawia, jakość mięsa wieprzowego.
- Zasady bioasekuracji nie podlegają negocjacom.
- Zaniedbywanie lub ignorowanie zasad bioasekuracji nie będzie tolerowane.
- Stosowanie metod monitoringu, których celem jest sprawdzenie, czy pracownicy przestrzegają obowiązujące procedury bioasekuracyjne.
- Sposób przeprowadzania regularnych kontroli, aby monitorować wprowadzanie w życie procedur bioasekuracyjnych.
- W jaki sposób rozpoznawać próby nielegalnego wejścia na teren fermy lub budynków inwentarskich.
- W jaki sposób i gdzie zgłaszać wszelkie podejrzenia działania.
- W jaki sposób rozpoznawać symptomy choroby w stadzie.
- Gdzie niezwłocznie zgłaszać nietypowe symptomy chorobowe lub niewyjaśnione upadki zwierząt.

#### **B10. Dostawa i przechowywanie paszy**

Ciężarówki przewożące paszę mogą w ciągu jednego dnia być nawet na kilku fermach i dlatego stanowią wysokie ryzyko przeniesienia choroby na fermę trzody chlewnej. Większe fermy mają zwykle własne ciężarówki do przewozu paszy, jednak jest to mało praktyczne w przypadku mniejszych ferm. Rozwiązaniem optymalnym jest sytuacja, w której ciężarówki przywożące paszę mogą zostać rozładowane poza terenem fermy. Zastosowanie takiej procedury wymaga, aby silosy paszowe były zlokalizowane na terenie fermy w pobliżu zewnętrznego ogrodzenia. Jednakże na wielu fermach takie rozwiązanie nie jest możliwe ze względu na inną lokalizację silosów, bądź fakt, iż niektóre silosy są dość małe, bowiem stosowane są jednocześnie różne mieszanki paszowe. W takich sytuacjach należy zastosować inne sposoby, które pomogą zminimalizować ryzyko przeniesienia choroby przez ciężarówkę lub kierowcę. Należy pamiętać, iż kierowca stanowi duże zagrożenie i nigdy nie powinien być dopuszczany do bezpośredniego lub pośredniego kontaktu ze zwierzętami.

*Czyste komercyjne ciężarówki przewożące paszę.* Jest oczywiście rzeczą niemożliwą, aby ciężarówki przewożące paszę uniknęły brudnych dróg i zanieczyszczenia. Najczęściej transport samochodów ciężarowych jest zakazany w niedziele, dlatego najlepszym dniem dostawy jest poniedziałek rano. Przed dostawą paszy na naszą fermę należy poinformować firmę paszową o naszych oczekiwaniach: (1) Wnętrze kabiny ciężarówki powinno być umyte i zdezynfekowane, (2) Zewnętrzna część ciężarówki powinna być umyta i zdezynfekowana wieczorem przed dniem dostawy na naszą fermę, (3) Pierwszy ładunek paszy danego dnia powinien trafić na naszą fermę. W czasie miesięcy zimowych, szczególnie w chłodniejszych klimatach bardzo trudno jest zapewnić dostawę paszy w czystych i zdezynfekowanych pojazdach. Można się spodziewać, że szczególnie mali producenci mogą mieć kłopoty z firmami paszowymi i ich prośby odnośnie zasad bioasekuracji mogą zostać zignorowane.

*Kierowcy komercyjnych ciężarówek przewożących paszę.* W momencie przybycia na fermę, kierowca komercyjnej ciężarówki powinien przestrzegać następujących zasad bioasekuracji:

- Kierowca musi założyć plastikowy ochraniacz na swoje obuwie, zanim opuści kabinę pojazdu. Ochraniacze takie dość łatwo ulegają zniszczeniu, dlatego ferma powinna, jeśli to możliwe zapewnić kierowcy inny rodzaj specjalnego obuwia.
- Jeśli kierowca musi kilkakrotnie opuścić pojazd i następnie do niego powrócić powinien mieć obuwie zapewnione przez fermę oraz specjalne ochraniacze, które powinien zakładać na obuwie, za każdym razem, gdy powraca do kabiny. Taka procedura ma uzasadnienie wtedy, gdy wnętrze kabiny zostało umyte i zdezynfekowane przed upuszczeniem firmy paszowej, a kierowca nie był wcześniej na żadnej innej fermie. Ponieważ takie postępowanie może być uciążliwe dla kierowców, dość często stosuje się jednorazowe maty na podłogę w kabinie ciężarówki. Kiedy kierowca opuszcza fermę matę pozostawia w specjalnym pojemniku wraz z butami i/lub ochraniaczami na buty.
- Kierowca powinien być w stanie otworzyć i zamknąć pokrywę silosu stojąc na ziemi, ale poza ogrodzeniem fermy. Otwieranie pokrywy stojąc na ziemi zwiększa także bezpieczeństwo samego kierowcy.
- Faktury powinny być zostawiane w specjalnym miejscu, np. w skrzynce pocztowej przymocowanej do silosu lub umieszczonej przy wjeździe na fermę.
- Kierowcy ciężarówki nie wolno jest wchodzić do biura, za wyjątkiem nadzwyczajnych sytuacji.

*Pojazdy należące do fermy.* Jeśli do przywożenia paszy na fermę wykorzystuje się pojazdy należące do fermy, to przed wyjazdem po paszę pojazdy powinny być

dokładnie umyte i zdezynfekowane. Kierowca powinien unikać kontaktu z osobami, które są związane z produkcją trzody chlewnej, powinien być ubrany w gumowce za każdym razem, gdy opuszcza pojazd, a także w czasie załadunku paszy na terenie firmy paszowej powinien być ubrany w jednorazowe ubranie ochronne oraz gumowce. Przed opuszczeniem firmy paszowej gumowce powinny być umieszczone w „brudnym pojemniku”, a następnie umyte i zdezynfekowane.

*Pasza w workach.* Przy zakupie paszy w workach należy starać się, aby minimalizować liczbę dostaw na fermę. Worki powinny być przewożone w oddzielonej części towarowej pojazdu w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia. Zanim worki z paszą zostaną wwieszone na fermę, powinny być złożone w specjalnym miejscu składowania i poddane dezynfekcji. Worki brudne, otwarte lub uszkodzone powinny być odrzucone i odesłane do dostawcy. Jeśli miejsce składowania worków z paszą znajduje się na terenie fermy, kierowca powinien przejść procedurę bioasekuracyjną już wcześniej opisaną. Po dezynfekcji worki z paszą nie powinny być składowane bezpośrednio na ziemi, najlepiej na paletach, w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia oraz kontaktu z gryzoniami, ptakami, oraz innymi zwierzętami domowymi i dzikimi. Zawartość z otwartych worków powinna być umieszczana lub przesypanywana do szczelnie zamykanych pojemników. Materiały oraz pojemniki, które były wcześniej używane na innych fermach nigdy nie powinny przedostać się na fermę. Należy się upewnić, czy do miejsca składowania paszy nie przedostaje się woda.

*Produkcja paszy na fermie.* Jeśli pasza jest produkowana na fermie wszystkie składniki paszy i premiksy powinny pochodzić od zaufanego dostawcy, który gwarantuje odpowiednią jakość i bezpieczeństwo. Kukurydza i zboża nie są częstymi źródłami zakażeń patogenami. Najlepszym rozwiązaniem jest dostarczanie składników pasz oraz premiksów do magazynów zlokalizowanych poza fermą. Do przewożenia komponentów paszowych nie powinno się wykorzystywać pojazdów, w których przewożone są świnie lub inne żywe zwierzęta. Worki z komponentami paszowymi przywożone na fermę powinny być zawsze czyste, zamknięte i nieuszkodzone. Podobnie jak w przypadku paszy w workach, uszkodzone lub zanieczyszczone worki powinny być odsyłane do dostawcy.

*Silosy.* Silosy powinny być regularnie opróżniane i czyszczone po to, aby utrzymać ich szczelność oraz aby zapobiegać rozwojowi pleśni i bakterii w silosach. Mechanizm otwierający powinien zapewniać dokładne i szczelne zamknięcie silosu.

## B11. Zaopatrzenie w wodę

- Jeśli stosowane są zbiorniki na wodę należy dopilnować, aby były one czyste i miały szczelne przykrycie. Gryzonie i ptaki nie powinny mieć kontaktu z wodą.
- Ważne jest regularne czyszczenie zbiorników na wodę i koryt.
- Jeśli woda dostarczana na fermę pochodzi z własnej studni, należy przeprowadzać regularne badania wody w kierunku występowania bakterii i zanieczyszczeń.
- Jeśli woda dostarczana na fermę pochodzi z wód powierzchniowych (np. rzeka, strumień, jezioro lub płytko studnia) powinna być filtrowana, uzdatniana oraz badana pod względem przydatności do spożycia.
- System zaopatrzenia w wodę powinien być odpowiednio zabezpieczony. Pokrywy na studniach, przepompownie oraz zewnętrzne zbiorniki na wodę powinny być zamykane na klucz.
- W razie konieczności, należy przepłukiwać i dezynfekować wodociągi i poidła.

## B12. Filtrowanie powietrza

Na fermach trzody chlewnej dużą wagę przykłada się do zabezpieczania się przed rozprzestrzenianiem wirusa PRRSV. Świnie mogą zostać zakażone tym wirusem na wiele sposobów między innymi poprzez kontakt ze śliną, wydzieliną z nosa, moczem, odchodami, wydzieliną z dróg rodnych i sutków, nasieniem, poprzez zastrzyki domięśniowe, przedmioty, na których można przenieść wirusa takie jak obuwie, ubranie, narzędzia, przesyłki itp., środki transportu oraz powietrze. W celu ograniczenia ryzyka przenoszenia wirusa PRRSV przez powietrze, niektórzy producenci instalują systemy filtrujące powietrze w pomieszczeniach dla knurów, macior oraz pomieszczeniach tuczowych. Czynniki, które wpływają na decyzję o instalowaniu urządzeń filtrujących zależą od: budżetu producenta, lokalizacji fermy (wysokie lub niskie zagęszczenie świń), poziomu akceptowalnego ryzyka oraz rodzaju produkcji (stado hodowlane lub towarowe).

Filtry mogą być instalowane w otworach wlotowych powietrza lub przed urządzeniami chłodzącymi powietrze. Jeśli zainstalujemy system filtrów w budynku, to należy ustalić miejsca potencjalnych nieszczelności, przez które powietrze może się przedostawać do środka budynku, a następnie miejsca te uszczelnić. Należy zwrócić uwagę na pęknięcia wewnątrz budynku, okolice okien i drzwi oraz nieużywanych wentylatorów. Ponadto, należy zainstalować podwójne drzwi wejściowe, po to by zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczonego powietrza z zewnątrz do środka budynku ze zwierzętami, dotyczy to neuralgicznych punktów takich jak wejścia dla personelu, pomieszczenia do składowania padłych zwierząt, pomieszczenie do załadunku zwierząt itp. Przed zainstalowaniem filtrów wskazana jest konsultacja z lekarzem weterynarii oraz doświadczonym inżynierem zajmującym się projektowaniem i instalacją takich systemów na fermach trzody chlewnej.

### B13. Pojazdy

Pojazdy oraz ich kierowcy stanowią ryzyko przeniesienia chorób na fermę trzody chlewnej, dotyczy to ciężarówek, ciągników i naczep, pikapów, przyczep, samochodów osobowych, pojazdów terenowych, motocykli, traktorów, wózków do przewożenia żywca oraz innego sprzętu używanego na fermie. Ryzyko związane ze złamaniem zasad bioasekuracji w przypadku używania pojazdów zachodzi wtedy, gdy: (1) loszki remontowe i knury są przywożone na fermę z zewnątrz, (2) tuczniki i wybrakowane lochy są wywożone z fermy, (3) pasza, ściółka, wyposażenie, nasienie, farmaceutyki itp. są dostarczane na fermę, (4) gnojowica i padłe zwierzęta są usuwane z fermy, (5) pracownicy, personel techniczny, lekarze weterynarii, konsultanci, sprzedawcy, goście lub inne osoby przyjeżdżają na fermę, i (6) pojazdy, które wcześniej opuściły fermę powracają na nią.

Poziom ryzyka zależy od tego jak często pojazd miał kontakt z innymi świniami lub przebywał na fermach produkujących żywiec i czy zwierzęta na tych fermach miały bezpośredni lub pośredni kontakt z pojazdem. Procedury bioasekuracyjne w przypadku takich pojazdów są następujące:

- Wszystkie pojazdy gości, konsultantów, pracowników powinny być parkowane poza ogrodzeniem fermy.
- Na teren fermy mogą wjeżdżać tylko i wyłącznie pojazdy należące do fermy lub autoryzowane przez pracowników ochrony fermy.
- Należy wyznaczyć specjalne miejsce do mycia i czyszczenia pojazdów i urządzeń należących do fermy, a które były używane poza fermą np. pojazdy do wywożenia tuczników i wybrakowanych loch do sprzedaży. Należy dopilnować, aby miejsce do mycia było zlokalizowane poza fermą, a pojazdy były myte, czyszczone i dezynfekowane na twardej powierzchni, a następnie pozostawione do wyschnięcia. Szczególną uwagę należy zwrócić na te elementy pojazdu, które miały bezpośredni kontakt ze zwierzętami. Należy także dokładnie umyć i zdezynfekować opony, nadkola, oraz podwozie pojazdu. Pracownikom czyszczącym pojazdy należy zapewnić odpowiednie ubranie ochronne i obuwie, które następnie pozostanie poza terenem fermy. Dość trudno jest dokładnie wyczyścić wnętrza pojazdów, ale kabiny powinny być tak czyste, jak to jest możliwe, a wycieraczki podłogowe powinny być umyte i zdezynfekowane.
- Pojazdy należące do zewnętrznych dostawców paszy lub firm przewożących zwierzęta powinny być trzymane jak najdalej od świń i zabudowań inwentarskich.
- Powinniśmy wymagać od naszych dostawców, aby ich pojazdy przyjeżdżające na naszą fermę były odpowiednio umyte i zdezynfekowane przed przybyciem.



- Należy także sprawdzać stan pojazdów zewnętrznych do przewożenia zwierząt przed załadunkiem. Zanieczyszczone pojazdy powinny być odsyłane, a załadunek wstrzymany.

*Czyszczenie i dezynfekcja pojazdów do przewożenia żywca.* Właściwe czyszczenie i dezynfekcja pojazdów służących do przewożenia żywych zwierząt jest jednym z kluczowych sposobów zapobiegania przenoszeniu się chorób. Nie tylko pojazdy zewnętrzne powinny być starannie czyszczone przed wjazdem na fermę. Dotyczy to także pojazdów należących do fermy, które przewożą zwierzęta do rzeźni lub w inne miejsca, a następnie powracają na fermę.

*Myjnia.* Miejsce przeznaczone do mycia i dezynfekowania pojazdów powinno być najlepiej zamkniętym, ogrzewanym i dobrze oświetlonym pomieszczeniem. Umożliwia to suszenie pojazdów w czasie miesięcy zimowych, kiedy to niskie temperatury mogą osłabiać efektywność dezynfekcji.

#### **B14. Dostawy sprzętu, wyposażenia i materiałów**

Nowy sprzęt, wyposażenie oraz materiały dostarczane na fermę powinny być czyste i nieszkodzone. Wielu producentów stosuje metodę dezynfekowania wprowadzanych na fermę przedmiotów poprzez fumigację w specjalnej komorze lub spryskiwanie środkiem dezynfekcyjnym w pomieszczeniu zlokalizowanym przy wejściu na fermę. Największe ryzyko niesie ze sobą sytuacja, w której dostarczane materiały były wcześniej na innej fermie (np. zostały zwrócone do dostawcy, a następnie trafiły na naszą fermę). Podobnie, wysokim ryzykiem obarczeni są kierowcy dostarczający materiały do kilku ferm w ciągu jednego dnia. Zalecane jest przedyskutowanie tej kwestii z naszymi dostawcami. Odpowiednia lokalizacja oraz zapewnienie odpowiedniego pomieszczenia, przez które będą przechodzić zakupione materiały i wyposażenie przed wprowadzeniem na fermę zapewniają zachowanie zasad bioasekuracji. Pomieszczenie takie powinno być zlokalizowane przy zewnętrznym ogrodzeniu fermy i posiadać drzwi z wyjściem na zewnątrz, poza ogrodzenie fermy. Wszystkie nowe materiały, sprzęt i wyposażenie dostarczane na fermę powinny być pozostawiane w tym pomieszczeniu. Takie przedmioty jak farmaceutyki, lampy, żarówki, dostawy nasienia itp. powinny być dezynfekowane ręcznie. Jeśli jest to możliwe, nowy sprzęt w postaci płyt do sortowania zwierząt, części kojców, narzędzi itp. powinien być całkowicie zanurzony w roztworze środków dezynfekujących. Na niektórych fermach do tego celu stosuje się fumigację, jednakże środek dezynfekujący w takiej postaci może nie wszędzie dotrzeć. Dlatego w czasie fumigacji zaleca się ustawianie przedmiotów na ażurowych metalowych półkach. Na małych fermach wszelkie zakupione produkty mogą być dostarczane w pierwszej kolejności do domu właściciela fermy, gdzie zostaną obejrzone, zdezynfekowane i dopiero wprowadzone na fermę.

Często się zdarza, że sprzęt lub inne przedmioty wprowadzane na fermę przez pracowników firm zewnętrznych nie są nowe i wcześniej były używane na innych fermach. Dlatego powinno być czynnością obowiązkową dokładne oczyszczenie takich przedmiotów oraz dokładna dezynfekcja w specjalnym pomieszczeniu przed wprowadzeniem ich na naszą fermę. Najlepszym rozwiązaniem jest, jeśli to możliwe, zapewnienie na fermie własnego podstawowego sprzętu dla zewnętrznych pracowników obsługi tak, aby jak najmniej urządzeń z zewnątrz było wprowadzanych na fermę (np. urządzenia do pomiaru grubości słoniny, indywidualne wagi itp.)

Zasady bioasekuracji powinny również obejmować takie przedmioty stosowane w fermach jak: notatniki, papier, długopisy, ołówki, komputery, laptopy, telefony komórkowe, zegarki na rękę, aparaty fotograficzne itp. Tego typu przedmioty powinny być używane tylko na danej fermie. Poza tym, pomieszczenia biurowe i miejsca zakwaterowania pracowników powinny być czyste i uporzędkowane.

### **B15. Maszyny i urządzenia**

Maszyny i urządzenia wykorzystywane na fermie mogą stanowić ryzyko przeniesienia choroby, jeśli wcześniej były używane poza fermą trzody chlewnej. Aby temu zapobiec należy zastosować następujące procedury:

- Należy unikać wypożyczania sprzętu (w szczególności do zagospodarowania gnojowicy i obornika) oraz pojazdów z innych ferm.
- Należy unikać sprowadzania na fermę sprzętu i urządzeń, jeśli nie jest to konieczne.
- Wszystkie maszyny i urządzenia przed wjazdem na fermę powinny być starannie umyte i zdezynfekowane. Dotyczy to w szczególności sprzętu do zagospodarowania gnojowicy i obornika.

### **B16. Ściółka**

- Ściółkę należy magazynować w miejscach, które chronią przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi oraz uniemożliwiają jej zanieczyszczenie przez szkodniki.
- Słoma powinna pochodzić ze źródła, w którym nie miała wcześniej kontaktu z żywymi zwierzętami. Zakupiona na zewnątrz słoma powinna być dostarczona pojazdami przeznaczonymi tylko i wyłącznie do przewożenia słomy.

### **B17. Higiena i sanitacja budynków**

- Śmieci powinny być usuwane z budynków inwentarskich niezwłocznie i w odpowiedni sposób. Jeśli stosujemy zewnętrzną firmę do wywozu śmieci,

pojemniki na śmieci powinny być zlokalizowane za zewnątrz ogrodzenia fermy, jak najdalej od zwierząt.

- Budynki, pomieszczenia, sprzęt, odzież i obuwie, które miały bezpośredni kontakt ze świniami powinny być rutynowo myte i dezynfekowane. Dezynfekcja budynków powinna nastąpić dopiero po dokładnym umyciu przedmiotów używanych w budynku. Niskie temperatury oraz materiały organiczne ograniczają skuteczność dezynfekcji. Substancje chemiczne stosowane powszechnie do dezynfekcji wymagają odpowiedniego czasu, najczęściej kilku minut, aby dokonać skutecznej dezynfekcji. Procedury dotyczące czyszczenia i dezynfekcji powinny obejmować:
  - usuwanie całej ściółki, obornika oraz paszy z budynku. Wszystkie te składniki charakteryzują się wysokim poziomem zanieczyszczenia i dlatego ich usuwanie jest niezbędne dla efektywnego czyszczenia i dezynfekcji.
  - dokładne czyszczenie całej powierzchni (również pod spodem) urządzeń znajdujących się w budynku. Jeśli to możliwe, przenośny sprzęt powinien być usunięty i wyczyszczony oddzielnie.
  - dokładne mycie karmników w środku, które następnie należy odwrócić, aby usunąć ze środka pozostałą wodę. Następnie można przejść do sanitzacji podłogi.
  - dokładne czyszczenie przy użyciu gorącej wody z dodatkiem detergentów, najlepiej przy użyciu myjki ciśnieniowej
  - odpowiednią aplikację zatwierdzonego środka dezynfekującego na wszelkie powierzchnie, które miały kontakt ze zwierzętami, w tym powierzchnie zlokalizowane pod spodem urządzeń.
  - zapewnienie odpowiedniego czasu niezbędnego do całkowitego osuszenia budynku przed wprowadzeniem nowych zwierząt. W tej sprawie można skonsultować się z lokalnym lekarzem weterynarii, aby dopasować odpowiedni czas do danych warunków.
- Wiele zakaźnych patogenów może przetrwać w wilgotnych i zaciemnionych miejscach. Światło słoneczne oraz proces suszenia może niszczyć bakterie i wirusy, ale nie wszystkie.
- Niektóre zakaźne patogeny mogą przetrwać w odchodach, śluzie, na obuwiu i odzieży, dlatego odzież powinna być regularnie prana, a obuwie czyszczone.
- Należy dokładnie czyścić i dezynfekować sprzęt i urządzenia, które miały kontakt z chorymi zwierzętami, zanim zostaną użyte w stosunku do zdrowych zwierząt w stadzie.

## B18. Czyszczenie obuwia

Metoda odkażania obuwia polegająca tylko na przechodzeniu przez kuwetę lub matę nasączoną środkiem dezynfekującym jest praktycznie bezużyteczna, jeśli chodzi o eliminowanie zakażeń bakteriami. Aby ta metoda była skuteczna należy najpierw dokładnie wyczyścić obuwie z cząstek organicznych, a następnie pozostawić obuwie w roztworze z substancją dezynfekującą na minimum 5 minut. Na niektórych fermach personel stosuje maty i kuwety, aby zapobiegać mechanicznemu przenoszeniu patogenów pomiędzy grupami świń. Jednakże na większości ferm maty i kuwety nie są odpowiednio utrzymywane, gdyż często są zanieczyszczone substancjami organicznymi (głównie odchodami). Pracownicy często unikają przechodzenia przez kuwety lub maty, bądź też nie zatrzymują się, aby umyć obuwie. Badania naukowe (Purdue University) dowiodły, że przejście lub tylko zatrzymanie się na macie lub kuwecie, bez wcześniejszego starannego wyczyszczenia obuwia z widocznych zanieczyszczeń nie zapewnia efektywnej dezynfekcji obuwia. Skuteczną substancją dezynfekującą stosowaną w kuwetach i matach jest Virkon S. Powinien jednak być stosowany odpowiednio, dlatego proponujemy następujące procedury:

- Należy upewnić się, że obuwie nie przecieka.
- Należy w sposób widoczny oznaczyć część „czystą” i „brudną” przy każdej macie lub kuwecie.
- W kuwetach i na matach należy stosować jednoprocetowy roztwór Virkonu S.
- Pracownicy przed wejściem na matę lub do kuwety powinni umyć obuwie przy pomocy węża z wodą bieżącą. To pozwoli na rzadszą wymianę środka dezynfekującego i oznacza niższe koszty.
- Na macie lub w kuwecie należy się zatrzymać na kilka sekund (można policzyć do 10)

Właściwa dezynfekcja jest również zapewniona, jeśli wcześniej umyte obuwie zamoczymy w Roccal-D Plus na 5 minut. Jednakże procedura dokładnego mycia i moczenia obuwia przez min. 5 min. jest na większości ferm dość trudna do zrealizowania. W przypadku cennego stada hodowlanego lub chorych zwierząt można stosować specjalne miejsca przeznaczone do czyszczenia i moczenia dodatkowego obuwia. W miejscach tych pracownicy powinni najpierw dokładnie oczyścić i umyć obuwie, następnie włożyć do pojemników ze środkiem dezynfekującym, a założyć dodatkowe obuwie, które już wcześniej zostało wymoczone i zdezynfekowane.

Sposobem alternatywnym do opisanego powyżej może być:

- (1) Zmiana obuwia używanego na zewnątrz budynku przy wejściu do budynku inwentarskiego. Na niektórych fermach stosuje się ławki, na których zmienia się

obuwie. Pracownicy siadają na ławce zdejmują zewnętrzne obuwie, a następnie obracają się na drugą stronę ławki, gdzie zakładają obuwie stosowane wewnątrz budynku. Powierzchnia pod ławką jest odgradzona tak, aby brud nie mógł się przedostawać do wnętrza budynku.

- (2) Obuwie używane na zewnątrz przechowywane jest na zewnątrz budynku.
- (3) Obuwie stosowane wewnątrz jest dostępne bardzo blisko drzwi wejściowych do budynku.
- (4) Przejścia wewnątrz budynku przy drzwiach wejściowych są codziennie czyszczone.
- (5) Obuwie stosowane wewnątrz budynku na zakończenie każdego dnia jest czyszczone w specjalnym miejscu, które jest wyposażone w odpływ, środki myjące, szczotki, myjkę ciśnieniową, środki dezynfekujące. Oczyszczone i zdezynfekowane obuwie powinno być umieszczane na stojakach do całkowitego wyschnięcia.
- (6) Obuwie stosowane na zewnątrz powinno być na zakończenie każdego dnia myte, dezynfekowane i umieszczone na stojakach do wyschnięcia w odpowiednim miejscu z dala od zwierząt. Pomieszczenie do przechowywania obuwia stosowanego na zewnątrz powinno być ogrzewane w miesiącach zimowych.

### **B19. Utylizacja i sekcja zwłok padłych zwierząt**

Producenci trzody chlewnej powinni opracować plan, w jaki sposób będą utylizować padłe zwierzęta i przeprowadzać sekcje zwłok. W przypadku przeprowadzania sekcji należy wyznaczyć specjalne miejsce poza ogrodzeniem zewnętrznym fermy, gdzie taka sekcja może być przeprowadzona przez lekarza weterynarii, który być może miał kontakt z innymi zwierzętami.

Metody stosowane do utylizacji padłych zwierząt mogą stanowić zagrożenie z punktu widzenia bioasekuracji. Padłe zwierzęta powinny być tak zabezpieczone, aby dzikie zwierzęta, ptaki i insekty nie miały do nich dostępu. Po usunięciu padłych zwierząt, miejsca ich składowania powinny być oczyszczone z płynów ustrojowych, umyte i zdezynfekowane. Producenci trzody chlewnej powinni kontaktować się z firmą utylizacyjną, która przeprowadzi utylizację zwierząt zgodnie z obowiązującymi przepisami. Każde padłe zwierzę powinno być utylizowane szybko i w odpowiedni sposób. Tabela nr 3 zawiera porównanie zalet i wad legalnych metod utylizacji padłej trzody chlewnej.

### **Tabela nr 3. Wady i zalety metod utylizacji świń padłych (modyfikacja na podstawie Harper i Estienne,2009)**

Metoda	Zalety (+) lub wady (-)	
Zewnętrzna utylizacja	Metoda termicznej utylizacji pozwala na przetworzenie padłych zwierząt na mączkę mięsno-kostną i tłuszcz, które następnie mogą być dalej wykorzystane (zakaz stosowania w EU).	(+)
	Szybki transport do zakładu utylizacyjnego pozwala na bezzwłoczne pozbycie się padłych zwierząt z fermy.	(+)
	Miejsce składowania i odbioru padłych zwierząt powinno być oddalone od fermy.	(+)
	Miejsce składowania padłych zwierząt oraz pojazdy i sprzęt wykorzystywane do przewożenia padłych zwierząt do miejsca składowania powinny być czyszczone i dezynfekowane po każdym użyciu. Jeśli czyszczenie jest przeprowadzane przez pracowników fermy, powinno mieć miejsce na koniec dnia, aby pracownicy nie wracali już do budynków na fermie.	(+)
	Pojazdy firm utylizacyjnych stanowią poważne zagrożenie dla zasad bioasekuracji. Powinno się wyraźnie oddzielić dostęp do fermy od dostępu do miejsca zbiórki padłych zwierząt. Najpewniejszym rozwiązaniem jest sytuacja, w której pojazdy firm utylizacyjnych nie zbliżają się do budynków inwentarskich na odległość mniejszą niż 1 milę (1,6 km). Należy unikać kontaktów między kierowcami pojazdów firm utylizacyjnych i pracownikami fermy.	(+)
	Firmy utylizacyjne pobierają opłaty za utylizację zwierząt.	(-)
	Pojazdy i pracownicy firm utylizacyjnych jeżdżący po fermach i do zakładu utylizacyjnego stanowią zagrożenie dla bioasekuracji fermy.	(-)
	Składowanie padłych zwierząt przed przyjazdem pojazdów firmy utylizacyjnej może powodować odór, przyciągać muchy i inne insekty oraz zwierzęta padlinożerne chyba, że zastosowano chłodzenie padliny.	(-)
Spalanie	Szybkie spalanie padłych zwierząt usuwa bezzwłocznie padlinę z widoku publicznego.	(+)
	Nowoczesne spalarnie przetwarzają padlinę na popiół i są bezpieczne z punktu widzenia bioasekuracji.	(+)
	Stare i mniej wydajne spalarnie mogą wytwarzać dym i odór. Dlatego lokalne urzędy ochrony środowiska mogą niechętnie wydawać zgodę na działanie spalarni, gdyż stanowią one zagrożenie dla ochrony środowiska. Nowoczesne spalarnie wymagają znacznych nakładów finansowych, oraz paliwa.	(-)
	Przepisy mogą wymagać zainstalowania w spalarni kontrolnego punktu pomiarowego.	(-)
	Zainstalowanie spalarni na fermie wymaga odpowiedniego pozwolenia.	(-)

## **B20. Dzikie ssaki, ptaki, pasożyty oraz zwierzęta domowe**

Najtrudniej jest uchronić świnie przed kontaktem z innymi zwierzętami, jeśli trzymane są w systemie poza budynkami (outdoor). Natomiast, jeśli utrzymujemy zwierzęta wewnątrz budynków, to również należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować ryzyko kontaktu z innymi zwierzętami. Należy zachować porządek wokół budynków inwentarskich, usuwać ściemię, kosić trawę i regularnie wycinać zbędną roślinność. Budynki inwentarskie powinny być utrzymywane w czystości. Rozsypana pasza, ściemię i inne zanieczyszczenia powinny być niezwłocznie usuwane, podobnie jak padłe zwierzęta. Insekty można odstraszać poprzez rozpylanie środków w aerosolach.

**Gryzonie (szczury i myszy).** Gryzonie mogą przenosić choroby, na które zapadają świnie, między innymi takie jak: leptospiroza, trychinoza, toksoplazmoza, różyczka, dyzenteria oraz inne. Myszy i szczury mogą przenosić choroby z zakażonych terenów na tereny niezakażone poprzez: odchody, sierść, ślinę, krew oraz na kończynach. Dla przykładu, myszy mogą przejść przez zakażony obornik, a następnie zakazić paszę i wodę spożywaną przez zdrowe zwierzęta kilkaset metrów dalej. Znaczna populacja gryzoni oznacza także poważne straty paszy. Jeden szczur może zjeść ok. 0,227 kg paszy tygodniowo, ale jednocześnie może zakazić dziesięć razy tyle paszy ile sam może zjeść. Szczury przemieszczają się na duże odległości i stanowią znaczące zagrożenie dla bioasekuracji nie tylko jednej fermy, ale także ferm w okolicy. Szczury mogą także przegryzać izolację przewodów, co oznacza zagrożenie pożarowe. Nie można zapewnić bioasekuracji, jeśli szczury są tolerowane w budynkach inwentarskich lub w okolicy. Wszystkie fermy trzody chlewnej powinny mieć system kontroli i monitoringu populacji gryzoni. Należy wystawiać pułapki w miejscach najbardziej zagrożonych takich jak magazyny paszy i inne.

- Należy dokonywać inspekcji budynków oraz magazynów pasz pod kątem obecności gryzoni, zwracając uwagę na odchody lub gniazda.
- Należy zidentyfikować źródło pożywienia gryzoni i zlikwidować do niego dostęp.
- Należy zniszczyć ich nory i zabezpieczyć wszelkie otwory, przez które gryzonie mogą przedostawać się do wnętrza budynku.
- Należy zlikwidować wszelkie miejsca wokół budynków inwentarskich i magazynów, w których gryzonie mogłyby się ukryć. Teren wokół budynków można zabezpieczyć betonowymi wylewkami o szerokości ok. 3m i grubości ok. 2,5 cm. Ponadto należy usuwać wszelką roślinność w pobliżu wejść do budynków. Gryzonie nie lubią przemieszczać się po otwartej przestrzeni.
- Można stosować pułapki lub przynęty rozmieszczone w odległości od 3 do 6m od siebie.
- Należy stosować odpowiednie pułapki z trucizną, które powinny być tak zabezpieczone, aby uchronić inne zwierzęta domowe (np. psy) przed zatruciem.

- Należy niezwłocznie usuwać martwe gryzonie i odpowiednio je utylizować. Nie należy ich dotykać gołymi rękoma.
- Należy utrzymywać budynki w czystości i regularnie je monitorować, aby zapobiegać pojawianiu się nowych gryzoni na fermie.

**Drapieżniki i padlinożercy.** Zwierzęta drapieżne, które mogą pojawiać się na fermach i które powinny być kontrolowane to: dzikie psy, lisy, borsuki, szopy, łasice i inne. Drapieżniki rzadko atakują żywe świnie, szczególnie w okolicach, gdzie występują inne dzikie zwierzęta, na które mogą zapolować takie jak króliki, myszy itp.. Jednakże niewłaściwy sposób składowania i utylizacji padłych świń może sprzyjać wzrostowi populacji drapieżników i padlinożerców w okolicy, może też doprowadzić do ataków na żywe zwierzęta, szczególnie te trzymane w systemie poza budynkami (outdoor). Drapieżniki i padlinożercy mogą przenosić patogeny (np. leptospirozy i inne) i dlatego nie powinny być dopuszczane w okolice, gdzie utrzymywane są świnie.

**Dziki.** Populacja dzików jest niezwykle groźna dla ferm trzody chlewnej, bowiem zwierzęta te mogą przenosić co najmniej 30 wirusowych i bakteryjnych chorób oraz co najmniej 37 pasożytów, które mogą być groźne dla ludzi, zwierząt domowych, zwierząt gospodarskich oraz innych dzikich zwierząt. Dziki przenoszą np. brucelozę i chorobę Aujeszky'ego, ASF i inne. Stanowią największe zagrożenie dla świń, bowiem zakażenie jedną z tych chorób oznacza konieczność depopulacji całego stada trzody chlewnej.

**Ptaki.** Ptaki takie jak wróble, szpaki, gołębie i jaskółki często zamieszkują budynki zlokalizowane na fermach trzody chlewnej. Znaczne ilości ptaków w pobliżu budynków inwentarskich mogą powodować szkody oraz pogarszać warunki sanitarne pracy. Ptaki konsumują i zanieczyszczają paszę i wodę, mogą też potencjalnie przenosić choroby na świnie. Wiadomo, że ptaki mechanicznie przenoszą wirus TGE (koronawirusowe zapalenie żołądka i jelit świń) na świnie, szczególnie te utrzymywane w systemie poza budynkami (outdoor). Zwierzęta utrzymywane na zewnątrz są także narażone na ptasią gruźlicę. Zakażone tuczniaki są brakowane, co powoduje straty dla producentów. Ptaki nie tylko mogą przenosić choroby, ale mogą być uciążliwe. Szpak może zjeść dziennie tyle ziaren, ile stanowi połowa masy jego ciała. Gniazda zlokalizowane w pobliżu przewodów elektrycznych mogą stanowić zagrożenie pożarowe. Odchody ptasie mogą powodować korozję urządzeń. Ptaki mogą niszczyć izolację budynków. Zanim jednak przygotujemy program monitorowania ptaków, należy zapoznać się z przepisami chroniącymi ptaki na danym terenie. Natura poszczególnych gatunków powinna determinować metody stosowane do rozwiązywania problemów wywoływanych przez ptaki. Aby



zredukować problem związany z ptakami i ich odchodami, w pierwszej kolejności należy:

- zidentyfikować, jakie gatunki ptaków stwarzają problemy,
- zidentyfikować miejsca na fermie, w których ptaki gniazdują, kąpią się, przesiadują itp.,
- sprawdzić, gdzie na fermie występuje najwięcej ptasich odchodów,
- zaobserwować, czy ptaki przesiadują nad świniami,
- zaobserwować, czy ptaki kąpią się w korytach z wodą.

Poniżej przedstawiamy metody, które mogą się przyczynić do ograniczenia liczebności ptaków na fermie. Jednakże zastosowanie tych metod nie gwarantuje, że ptaki będą trzymać się z daleka od naszej fermy.

- Instalowanie osłon uniemożliwiających przedostawanie się ptaków do środka budynku.
- Szczelne zamykanie pokryw na pojemnikach z paszą i silosach.
- Jeśli jest to konieczne, codzienne mycie koryt z wodą i paszą.
- Jeśli zwierzęta utrzymywane są na zewnątrz, należy je trzymać z daleka od zbiorników wodnych, w których zbierają się ptaki.
- Usuwanie gniazd ptaków, które są uciążliwe.
- Przerzedzanie gałęzi drzew, na których przesiadują szpaki.
- Szybkie usuwanie rozsypanej paszy.
- Odstraszanie przelatujących kluczy ptaków przed zatrzymaniem się na fermie.
- Wykorzystywanie nagrań dźwiękowych do odstraszania.
- Używanie gwizdków odstraszających.
- Wykorzystanie wizualnych odstraszaczy.
- Zainstalowanie reflektorów.
- Wykorzystanie ptaków drapieżnych, takich jak jastrzębie.

**Pasożyty i owady.** Na wszystkich fermach trzody chlewnej powinno się kontrolować występowanie pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych. Wszystkie zwierzęta remontowe (za wyjątkiem tych, które mają potwierdzony status wolny od pasożytów) powinny być poddane zabiegom pozbycia się pasożytów zewnętrznych i wewnętrznych dwukrotnie w odstępie dwóch tygodni. Próbkę kału zwierząt z każdego sektora produkcyjnego powinny być badane co kwartał w kierunku występowania pasożytów wewnętrznych. Dalsze działania w zakresie odrobaczania powinny być

podejmowane na podstawie wyników tych badań. Należy również wprowadzić program skutecznego zwalczania much i komarów. Ukąszenia komarów i bąków zmniejszają wartość tuszy z powodu możliwych konfiskat weterynaryjnych.

**Psy i koty (domowe i dzikie).** Psy mogą przenosić leptospirozę, ale najczęściej są zagrożeniem, ponieważ mogą się przemieszczać od jednej fermy do drugiej. *Toxoplasma gondii*, to pasożyt, który występuje w tkankach ludzi i zwierząt. Koty i inne kotowate są jedynymi żywicielami ostatecznymi, w których ciele następuje zamknięcie cyklu życiowego pasożyta. Same są odporne na wystąpienie infekcji, natomiast w ich kale występują groźne dla innych oocysty (jajeczka). Po 3 - 10 dniach od zakażenia koty mogą wydalac w kale codziennie ponad 10 milionów oocyst. Świnie mogą zostać zakażone, gdy przypadkowo połkną oocysty zawarte w glebie lub wodzie bądź, gdy spożyją mięso gryzonia lub innego zwierzęcia, które zawiera oocysty. Ponieważ wystarczy zaledwie jedna oocysta, aby zakazić świnie, dlatego należy chronić zwierzęta przed zanieczyszczoną wodą, paszą oraz czyścić obuwie, aby nie przenosić oocyst na butach. Analiza zagrożeń związanych z mykoplazmozą u trzody chlewnej wykazała korelacje pomiędzy liczbą zakażonych świń, a występowaniem na fermie zarażonych kotów oraz zarażonych myszy.

## **B21. Rampa załadowcza**

Rampa załadowcza jest jednym z miejsc, przez które najczęściej dochodzi do przeniesienia patogenów do stada. Dlatego cały obszar rozładunku i załadunku zwierząt niesie wysokie ryzyko dla bioasekuracji fermy. W celu zminimalizowania ryzyka przeniesienia patogenów na fermę zaleca się następujące kroki:

- Rampa załadowcza powinna być zlokalizowana przy zewnętrznym ogrodzeniu fermy i z dala od budynków inwentarskich. Sugeruje się, że rampa powinna być oddalona od budynków ze zwierzętami przynajmniej o 20-50 m. Pojazdy zewnętrzne przewożące żywe zwierzęta nie powinny wjeżdżać na teren fermy.
- Jedynymi pojazdami, które mogą się przemieszczać pomiędzy rampą, a budynkami inwentarskimi są pojazdy należące do fermy.
- Teren wokół rampy załadowczej powinien być zaplanowany tak, aby:
  - Kierowca ciężarówki przewożącej żywiec mógł przez cały czas obserwować rampę z lewej strony pojazdu, podczas cofania w kierunku rampy.
  - Można było łatwo kontrolować kierunek przepędzania zwierząt. Zwierzęta nie mogą powrócić do budynku.
  - Nie było bezpośredniego fizycznego kontaktu między pracownikami fermy, a pojazdem przewożącym żywiec i jego kierowcą. Jeśli

załadunek zwierząt ma miejsce bezpośrednio z budynku, pracownicy nie powinni opuszczać budynku, a kierowca nigdy nie powinien wchodzić do środka budynku.

- Kierowca mógł załadować zwierzęta bez pomocy pracowników ферmy.
  - Teren rampy i wokół był łatwy do czyszczenia i dezynfekcji po każdorazowym użyciu. Jeśli czyszczenie jest wykonywane przez pracowników ферmy, to powinno mieć miejsce na koniec dnia, aby pracownicy ponownie nie wchodzili już na fermę i do budynków inwentarskich.
  - Woda wykorzystywana do mycia powinna być odprowadzona poza fermę.
- Pojazdy wykorzystywane do przewożenia żywca z ферmy powinny zawsze przyjeżdżać czyste, zdezynfekowane i puste.
  - Kierowca pojazdu powinien mieć zawsze czyste ubranie/kombinezon i obuwie. To wymaga, aby kierowca miał pojemniki na ubrania i obuwiu czyste i brudne w czasie transportu świń. Jeśli kierowca nie ma czystego i zdezynfekowanego obuwia, należy mu zapewnić wodę, środki myjące, szczotkę oraz środek dezynfekujący (np. Roccal-D Plus) w pojemniku do moczenia obuwia. Po dokładnym wyczyszczeniu i umyciu obuwia kierowca powinien pozostawić obuwie w kąpeli ze środkiem dezynfekującym na co najmniej 5 minut. Przy każdym załadunku i rozładunku należy zmieniać roztwór ze środkiem dezynfekującym. W miesiącach zimowych należy zapewnić kierowcy odpowiednio do pory roku obuwie i odzież ochronną.
  - Idealnym rozwiązaniem jest, gdy rampa jest dostawiana, osłonięta od ptaków, ma zamykane drzwi od strony pojazdu i może być łatwo wysuszona po umyciu, aby w czasie zimy nie zamarzała. Dodatkowo należy pamiętać, że temperatury poniżej zera obniżają efektywność środków dezynfekujących.
  - Pracownicy ферmy powinni przestrzegać procedur bioasekuracyjnych związanych z załadunkiem i rozładunkiem zwierząt. Zaleca się opracowanie i wprowadzenie szczegółowych procedur postępowania w czasie załadunku i w czasie czyszczenia rampy, które powinny być wywieszane przy rampie.
  - Zgodnie z procedurami bioasekuracji należy wyznaczyć linię oddzielającą strefę „brudną” i „czystą”, widoczną dla kierowcy pojazdu i pracowników ферmy.
  - Na fermach, gdzie rampa załadowcza zlokalizowana jest przy zewnętrznym ogrodzeniu ферmy, do przewozu zwierząt z budynku na rampę wykorzystuje się pojazd należący do ферmy, który jest kolejnym ogniwem oddzielającym pojazd zewnętrzny od zabudowań inwentarskich.
  - Nie należy wykorzystywać rampy załadowczej do załadunku padliny.

## B22. Zagospodarowanie odchodów i odpadów

Wiele groźnych chorób i pasożytów może być przenoszonych przez odchody zwierząt w sposób bezpośredni lub pośredni (najczęściej poprzez zanieczyszczoną odzież, obuwie i sprzęt). Odpowiedzialne za to patogeny można zaklasyfikować do czterech najważniejszych typów: bakterie (np. salmonelle, *Serpulina hyodysenteriae*, *E. coli*); wirusy (np. PRRS, TGE, pryszczycyca, klasyczny/afrykański pomór świń); pierwotniaki pasożytnicze (np. kokcydioza); pasożyty (np. glisty). Grzyby wywołujące zakażenia takie jak np. *aspergilozę* rzadziej występują w odchodach, częściej mogą być obecne w zakażonej ściółce lub śmieciach. Stosowanie trocin lub wiórów jako ściółki może nieść zagrożenie bakteryjne. Aby zredukować ryzyko przenoszenia chorób poprzez odchody, należy zapobiegać zakażeniu odchodami paszy i wody.

- Należy zaplanować i zainstalować system zagospodarowania odchodów, który będzie zapobiegał skażeniu środowiska i był zgodny z obowiązującymi przepisami prawa i praktykami rolniczymi.
- Jeśli zwierzęta utrzymywane są systemie poza budynkami (outdoor) należy zapewnić im czyste pojemniki na wodę i na paszę.
- Narzędzia wykorzystywane do usuwania obornika takie jak łopaty, widły, ładowarki, łyżki itp. nie powinny być używane do zadawania paszy. Do paszy należy używać oddzielnych narzędzi.
- Z budynków inwentarskich należy często usuwać odchody, aby nie dochodziło do zamknięcia cyklu życiowego pasożytów jelitowych i much.
- Należy kontrolować populację much przy wykorzystaniu lepów na muchy, innych środków owadobójczych.
- Obornik powinien być składowany w taki sposób, aby był niedostępny dla świń, szczególnie młodych. Jeśli na fermie stosuje się lagunę lub zbiorniki na gnojowicę należy dopilnować, aby rury kanalizacyjne były zabezpieczone przez gryzoniami tak, aby te nie przedostawały się poprzez kanalizację do wnętrza budynku.
- Należy dopilnować, aby odchody zwierząt dorosłych nie przedostawały się w miejsca odchowu zwierząt młodych i nie zanieczyszczały paszy.
- Jeśli gnojowica jest rozlewana na polach lub pastwiskach, świnie nie powinny być dopuszczane na ten teren przez co najmniej 3 tygodnie.

Obecnie wielu producentów korzysta z usług firm zewnętrznych zajmujących się zagospodarowaniem odchodów. Należy jednak pamiętać, że wynajęcie takiego sprzętu niesie ze sobą ryzyko przeniesienia choroby na fermę. Niewłaściwe procedury sanitarne mogą powodować przenoszenie chorób pomiędzy fermami. Należy upewnić się, że wynajęty sprzęt jest właściwie utrzymywany i czyszczony, w szczególności, gdy jest

wykorzystywany na kilku fermach. Przed przyjazdem na fermę sprzęt powinien być starannie umyty, bez widocznych śladów zanieczyszczenia. Kierowca nie powinien wchodzić do budynków położonych na fermie i nie powinien mieć kontaktu z pracownikami fermy, w szczególności, gdy nie brał prysznic i był wcześniej na innej fermie.

### **B23. Zarządzanie zdrowiem stada**

- Należy skorzystać z usług lekarza weterynarii, który pomoże opracować i wprowadzić program zdrowotny dla danego stada.
- Jakiegokolwiek niepokojące sygnały dotyczące zdrowia zwierząt powinny być niezwłocznie zgłaszane lekarzowi weterynarii.
- Zwierzęta powinny być szczepione zgodnie z harmonogramem przygotowanym przez lekarza weterynarii.
- Stan zdrowia zwierząt powinien być monitorowany codziennie.
- Chore zwierzęta powinny natychmiast zostać poddane leczeniu.
- Na każdej fermie trzody chlewnej zdarzają się sytuacje, w których chore lub poranione zwierzęta będą wymagały eutanazji. Eutanazję definiuje się jako humanitarną śmierć pozbawioną bólu i cierpienia. Ponieważ nie w każdym takim przypadku jest możliwa obecność lekarza weterynarii, zdarza się, że to pracownicy fermy, wcześniej przeszkoleni są zmuszeni do przeprowadzenia eutanazji. W takich sytuacjach powinni stosować dopuszczalne przepisami metody eutanazji. Eutanazja powinna zostać przeprowadzona kiedy:
  - Zwierzę ma minimalne lub żadne szanse na poprawę stanu zdrowia po dwóch dniach intensywnego leczenia.
  - Zwierzę jest ciężko ranne, nie kwalifikuje się do leczenia lub nie ma szans na wyzdrowienie.

### **B24. Konserwacja i utrzymywanie obiektów**

Z punktu widzenia bioasekuracji, wprowadzanie do budynków inwentarskich ekip remontowych w celu wykonania napraw zawsze obarczone jest ryzykiem. Dlatego zaleca się stosowanie w budynkach materiałów i sprzętu trwałego o wysokiej jakości. Sprzęt i wyposażenie powinno być łatwe do mycia i czyszczenia. Pozostałe czynniki związane z utrzymywaniem i konserwacją obiektów w kontekście bioasekuracji są następujące:

- Wszyscy pracownicy ekip remontowych powinni być przeszkoleni w zakresie bioasekuracji i powinni stosować się do procedur bioasekuracyjnych obowiązujących na fermie.

- Wszystkie narzędzia wnoszone na fermę powinny być nowe. Jeśli nie jest to możliwe, to używany wcześniej sprzęt przed wniesieniem na fermę powinien zostać starannie umyty i zdezynfekowany.
- Należy wymieniać regularnie lepy na muchy i stosować inne środki owadobójcze, szczególnie w czasie miesięcy letnich. Jeśli stosowane są środki owadobójcze, to należy stosować tylko takie, które nadają się do wykorzystania w budynkach inwentarskich.
- Należy zwracać uwagę na miejsca, gdzie mogą przebywać lub gnieździć się gryzonie.
- Należy kontrolować wszelkie otwory w budynkach i zabezpieczać je przed przedostawaniem się gryzoni do środka lub gnieźdzeniem się w nich.
- Powinno się usuwać wszelkie zbędne materiały zalegające w środku lub na zewnątrz budynków inwentarskich.
- Na terenie fermy powinno się regularnie kosić trawę i usuwać zbędną roślinność.
- Należy sprawdzać, czy budynki są zabezpieczone na wypadek silnego deszczu, czy burzy.
- Powinno się regularnie monitorować odpływy kanalizacyjne.
- Należy usuwać stojącą wodę, która może sprzyjać rozwojowi owadów.
- Jeśli zwierzęta są utrzymywane poza budynkami (outdoor), należy regularnie sprawdzać i naprawiać ogrodzenia.
- Należy stosować zróżnicowane metody służące do odstraszenia ptaków.
- Jeśli to konieczne należy zakładać siatki ochronne i zmieniać położenia tzw. „odstraszaczy” tak, aby ptaki ich nie ignorowały.

## **B25. Program bioasekuracji**

- Należy przeprowadzać regularne przeglądy środków i metod służących do zabezpieczenia fermy przed przedostawaniem się chorób z zewnątrz do stada.
- Należy na bieżąco zbierać informacje o chorobach, które występują w okolicy i odpowiednio aktualizować i przystosowywać program bioasekuracji na fermie.
- Należy szkolić nowych pracowników, aby znali cele i zasady bioasekuracji stosowane na fermie.
- Sukces programu bioasekuracji stosowanego na fermie w dużej mierze zależy od ilości i jakości komunikacji pomiędzy wszystkimi pracownikami. Należy organizować regularne spotkania (co kwartał lub dwa razy w roku), które powinny mieć miejsce i czas dogodny dla wszystkich pracowników. Spotkania, na których obecni są wszyscy pracownicy podkreślają też jak ważne są zasady bioasekuracji i ochrony dla ferm trzody chlewnej. Mogą być też dobrą okazją dla

pracowników do zadawania pytań lub przedstawienia własnych uwag odnośnie obowiązujących procedur bioasekuracji i ochrony. Wszyscy pracownicy powinni mieć świadomość, że tylko zbiorowe działanie jest kluczem do sukcesu w realizacji planu bioasekuracji i ochrony.

- Należy być dobrym sąsiadem, który odwiedzając okoliczne farmy zna i respektuje zasady bioasekuracji sąsiadów. Co więcej, powinno się poinformować swoich sąsiadów o zasadach bioasekuracji i ochrony stosowanych na naszej fermie.

## C. Ochrona fermy

Małe lub średniej wielkości gospodarstwa rolne mają najczęściej zdywersyfikowany charakter. Oprócz produkcji trzody chlewnej prowadzą produkcję roślinną, paszową oraz w wielu przypadkach produkcję innych zwierząt. Procedury związane z ochroną i bioasekuracją są niezwykle ważne, aby minimalizować ryzyko celowego lub przypadkowego wprowadzenia patogenów na fermę trzody chlewnej. Zapewnienie ochrony fermy powinno uwzględniać m.in. trzy przypadki. Po pierwsze, osoby niepożądane mogą wejść na teren fermy przy użyciu siły (np. włamanie). Po drugie, ktoś może posłużyć się sfalszowanym identyfikatorem, aby przedostać się na teren fermy. Po trzecie, pracownik lub inna osoba, która ma dostęp do fermy może celowo zaszkodzić działalności fermy lub samym zwierzętom. Ponieważ zagrożenia dla bezpieczeństwa ferm trzody chlewnej są liczne i różnicowane, dlatego zapewnienie ochrony jest poważnym wyzwaniem dla producentów. Nawet na fermach, które nie posiadają planu ochrony lub planu bioasekuracji można wprowadzić kilka podstawowych środków, które pomogą zwiększyć bezpieczeństwo na fermie. Sandy Amass z Purdue University przygotował doskonałą publikację dla The National Pork Board zatytułowaną „Security: Guide for Pork Producers”. Ta publikacja pomaga zrozumieć, z jakim ryzykiem związane jest funkcjonowanie fermy trzody chlewnej i pomaga przygotować efektywny program ochrony dla konkretnej fermy. Oczywiście, ze względu na różnorodność ferm, nie wszystkie zaproponowane w publikacji rozwiązania będą odpowiednie dla każdej fermy. Publikacja jest dostępna przez The National Pork Board na stronie internetowej: <http://www.pork.org/filelibrary/Biosecurity/SecurityBook.pdf>.

### C1. Przygotowanie planu ochrony fermy

- Należy opracować lub zaktualizować plan zarządzania ryzykiem, a następnie poinformować o nim pracowników, członków rodziny oraz lokalne organy ścigania.
- Należy zidentyfikować obszary działalności, w których mogą występować zagrożenia i zwiększyć ochronę w tych obszarach.

- W trakcie przygotowywania planu należy konsultować się ze specjalistami np. lekarzem weterynarii, konsultantem ds. produkcji roślinnej, naukowcami, doradcami.
- Należy zaplanować jak zareagować na zagrożenia lub nieprawidłowości w odniesieniu do zwierząt, produkcji roślinnej, sprzętu i wyposażenia, środków chemicznych, dostaw oraz źródeł energii i wody.
- Plan powinien być regularnie aktualizowany i zawierać nazwiska i numery telefonów osób, z którymi należy się kontaktować. Powinien także zawierać sposób powiadamiania lokalnych organów ścigania i innych służb.
- Plany ochrony fermy powinny uniemożliwiać lub maksymalnie utrudniać intruzom przedostawanie się na teren fermy zarówno w czasie godzin pracy, jak i poza nimi. Bramy wjazdowe powinny być zamykane na klucz, zamki powinny być rutynowo zmieniane, po godzinach pracy wszystkie drzwi powinny być zamknięte na klucz, można stosować kamery, specjalne ogrodzenia oraz inne środki, aby uniemożliwić przedostawanie się intruzów na fermę. Pracownicy, jak i goście nie powinni wносить na teren fermy telefonów komórkowych, aparatów fotograficznych, kamer video itp.

Należy opracować i wdrożyć plan bioasekuracji, który będzie obejmował między innymi zasady kwarantanny dla nowych zwierząt, procedury czyszczenia i dezynfekcji sprzętu i materiałów oraz utylizacji padłych zwierząt.

## **C2. Szkolenia na wypadek zagrożenia**

- Należy upewnić się, że plan działania na wypadek zagrożenia zawiera:
  - aktualne numery telefonów (straż pożarna, policja, pogotowie ratunkowe, lekarz weterynarii), które są wywieszane i łatwo dostępne,
  - informacje, które mogą być potrzebne w pierwszej kolejności (położenie fermy, rodzaj stosowanych środków chemicznych, lokalizacja wszystkich środków chemicznych),
  - osobę, którą powinni informować pracownicy w przypadku wystąpienia problemów z ochroną,
  - plan ewakuacji zwierząt i ludzi z budynków,
  - listę priorytetowych materiałów, sprzętów i urządzeń niezbędnych do utrzymania funkcjonowania fermy,
  - aktualną listę pracowników fermy
  - osobę odpowiedzialną na kontakt z mediami,
  - plan spotkań z zakresu ochrony i bezpieczeństwa ze wszystkimi pracownikami fermy, członkami rodziny oraz innymi osobami pracującymi na fermie.



- Wszystkie osoby pracujące ze zwierzętami powinny zostać przeszkolone w zakresie rozpoznawania i informowania o objawach klinicznych chorób. Takie objawy to:
  - zwiększona liczba chorych zwierząt,
  - zwiększona liczba świń padłych,
  - pęcherze, pęcherzyki lub pryszcze na ryju lub dolnych częściach kończyn,
  - znaczna liczba zwierząt z kulawizną,
  - znaczna liczba zwierząt z podwyższoną temperaturą,
  - znaczna liczba zwierząt, które mają problemy ze wstawianiem,
  - przebarwienia na uszach, brzuchu, zadzie, nogach, ogonie,
  - zwierzęta, które mają problem z koordynacją lub wykazują inne problemy neurologiczne.

### C3. Dostęp na fermę

- Zaleca się ograniczenie dostępu na fermę poprzez wytyczenie tylko jednej drogi dojazdowej, która prowadzi do bramy wjazdowej. Gdy brama nie jest używana powinna być zamykana na klucz.
- Klucz do bramy wjazdowej powinien być udostępniany pracownikom tylko wtedy, gdy jest to konieczne, następnie powinien być przez pracowników zwrócony. Na kluczach powinna widnieć informacja, iż nie należy wykonywać duplikatów. To może zapobiec nielegalnemu dorabianiu kluczy. Gdy pracownik odchodzi z pracy lub został zwolniony można pozamieniać kłódki z innych budynków, aby nie było potrzeby wymiany wszystkich zamków lub kłódek na nowe. Zaleca się także wymianę zamków w drzwiach wejściowych kilka razy w roku tak, aby mieć pewność, że osoby niepracujące na fermie nie mają dostępu.
- Aby uniemożliwić intruzom wejście na fermę, dom właściciela lub biuro powinny być zlokalizowane przy drodze dojazdowej do fermy. Można zainstalować dzwonki lub alarmy, które poinformują, gdy ktoś zbliży się do wejścia lub wejdzie na teren fermy.
- Należy zminimalizować ilość miejsc wokół fermy, w których człowiek może się łatwo ukryć. Należy wycinać zbędną roślinność, przycinać krzewy i drzewa, które mogłyby ograniczać widoczność pracownikom ochrony.
- Należy dbać o ogrodzenia i na bieżąco wykonywać niezbędne naprawy.
- Należy minimalizować ilość wejść do miejsc wymagających szczególnej ochrony. Drzwi wejściowe powinny być zamykane na klucz poza godzinami pracy.
- Powinno zabezpieczać się materiały, źródła energii oraz środki produkcji, takie jak pasza i dodatki paszowe.

- Należy zabezpieczyć źródła dostawy wody; studnie, przepompownie, zbiorniki na wodę itp., które powinny być zamykane na klucz. Należy także ustalić i przygotować alternatywne źródło wody jako zabezpieczenie.
- Zaleca się instalowanie zabezpieczeń na zewnętrznych drabinach, które uniemożliwią nielegalne ich użycie i np. dostęp do silosów.
- Teren fermy oraz w najbliższym sąsiedztwie powinien być dobrze oświetlony.
- Zaleca się zainstalowanie zapasowego oświetlenia na wypadek sytuacji kryzysowej.
- Zaleca się instalowanie alarmów, świetlnych detektorów ruchu, kamer innych urządzeń niezbędnych do zapewnienia odpowiedniej ochrony. Można stosować detektory ruchu w miejscach wrażliwych, szczególnie po godzinach pracy.
- Należy zainstalować zamki we wszystkich drzwiach i zabezpieczyć wszystkie okna i otwory wentylacyjne w budynkach, w których znajdują się zwierzęta lub urządzenia o szczególnym znaczeniu.
- Powinno się zamykać wszystkie pojazdy zaparkowane na zewnątrz na noc, szczególnie podczas nieobecności pracowników lub właścicieli. Kluczyki do pojazdów powinny być przechowywane w bezpiecznym miejscu. Należy dokonywać regularnych przeglądów ciężarówek, traktorów i innych pojazdów pod kątem próby włamania lub nielegalnego użycia.
- Zaleca się stosowanie w drzwiach rygli o grubości min. 1,5 cala (3,78cm)
- Na wszystkich zbiornikach i punktach dystrybucji cieczy (naziemnych i podziemnych) oraz na innych miejscach magazynowych powinny być zainstalowane kłódki w czasie, gdy nie są używane.
- Wszystkie zasuwki na drzwiach, które nie są używane, powinny być zabezpieczone kłódkami.
- Drzwi i okna w pomieszczeniach, które nie są używane powinny być pozamykane. Metalowe drzwi są bezpieczniejsze od drewnianych.
- Należy zabezpieczyć dostęp do elektronicznej bazy danych, zapewnić bezpieczny dostęp do Internetu i zainstalować oprogramowanie antywirusowe. Należy przynajmniej raz w tygodniu sporządzać kopie zapasowe danych i przechowywać je w bezpiecznym miejscu poza fermą.

#### **C4. Niebezpieczne materiały**

- Należy sporządzić i regularnie aktualizować listę materiałów niebezpiecznych takich jak: bezwodny amoniak, azotan amonowy, mocznik, pestycydy, herbicydy, środki dezynfekcyjne, leki itp. W przypadku zaginięcia materiałów lub innych nieprawidłowości należy niezwłocznie przeprowadzić śledztwo, a w przypadku poważnych naruszeń zawiadomić organy ścigania.

- Niebezpieczne materiały powinny być kupowane tylko od licencjonowanych dostawców.
- Miejsca składowania i przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być odpowiednio zabezpieczone i odizolowane. Pomieszczenia takie powinny być odpowiednio wentylowane i spełniać wszystkie normy. Należy kontrolować dostęp pracowników do materiałów niebezpiecznych.
- Powinno się odpowiednio zabezpieczać pojemniki z substancjami chemicznymi (pełne lub puste), które znajdują się wewnątrz budynków.

## C5. Goście i personel

- Na fermę powinno być tylko jedno (widocznie oznakowane) wejście dla gości.
- Należy wytyczyć miejsca parkingowe dla gości, gdzie należy umieścić zasady obowiązujące na fermie.
- Wszyscy goście, którzy nie są znani i nie przybywają na fermę regularnie, powinni spotkać się przed wejściem na fermę z wyznaczonym do tego celu pracownikiem.
- Należy przygotować oddzielną procedurę dla gości takich jak konsultanci, pracownicy obsługi, lekarze weterynarii, którzy są znani na fermie, odwiedzają ją regularnie oraz znają i respektują zasady bioasekuracji.
- Powinno się sporządzać listę nieznanych gości wchodzących na fermę zawierającą ich nazwiska, nazwę firmy, czas przyjazdu i wyjazdu, cel wizyty. Każdy gość powinien podać ważny powód wejścia na fermę i okazać dowód tożsamości.
- Należy przygotować system łatwego identyfikowania gości. Wyjaśniając gościom, że jest to podyktowane względami zdrowotnymi zwierząt.
- Nie wolno dopuścić do sytuacji, w której nieznanne osoby takie jak dostawcy, kierowcy, klienci, sprzedawcy, reporterzy, usługodawcy, przedstawiciele organów państwowych lub inni mają nieograniczony dostęp do budynków zlokalizowanych na fermie (np. magazynów, składów paliwa, nawozów, pestycydów, pomieszczeń z komputerami lub kluczami, bądź rzeczami osobistymi pracowników). Takie pomieszczenia powinny być oznaczone i opatrzone znakiem: „Zakaz wprowadzania gości bez osoby nadzorującej”. Nieznani goście powinni być na fermie zawsze pod opieką pracownika.
- Referencje osób ubiegających się o pracę na fermie powinny zostać sprawdzone, jeśli jest to niezbędne można rozważyć regularny monitoring wszystkich pracowników.

## C6. Zatrudnianie nowych pracowników

- Wszyscy aplikanci powinni przedstawić pisemne podanie o pracę, które będzie zawierało referencje od poprzednich pracodawców. W czasie rozmowy można wprost zadać takie pytania jak: czy kiedykolwiek zmieniał Pan/Pani nazwisko?, czy obecnie pracuje Pan/Pani dla organizacji, która płaci za zbieranie informacji o naszej fermie?, czy ma Pan/Pani zamiar używać sprzętu, którego celem jest zbieranie informacji audio, video lub zdjęć (na terenie fermy powinien obowiązywać zakaz używania takiego sprzętu lub tylko za wcześniejszą zgodą). Odpowiedzi na te pytania powinny być sporządzone formie pisemnej i następnie podpisane przez osobę aplikującą.
- Należy dokładnie badać informacje o potencjalnych pracownikach (sezonowych, tymczasowych, kontraktowych lub wolontariuszach), aby zweryfikować referencje od wcześniejszych pracodawców, adresy, numery telefonów, kwalifikacje oraz postawę pracownika. W celu sprawdzenia karalności należy stosować się do obowiązujących przepisów.
- Należy sprawdzić, czy pracownik nie jest nielegalnym imigrantem.
- Potencjalnych pracowników powinno się zapoznać w formie pisemnej z zasadami ochrony i bezpieczeństwa obowiązującymi na fermie.
- Przed podpisaniem umowy o pracę, pracownik powinien wyrazić zgodę na przeprowadzanie w trakcie zatrudnienia badań na obecność alkoholu i narkotyków.
- Wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy powinni zapoznać się i podpisać obowiązujące zasady dobrostanu zwierząt. Należy przeszkolić pracowników w zakresie obchodzenia się ze zwierzętami i poinformować, że przypadki znęcania się nad zwierzętami powinny być zgłaszane przełożonemu. Znęcanie się nad zwierzętami jest powodem do zwolnienia z pracy i może skutkować zarzutami karnymi.
- Wszyscy nowi pracownicy powinni zapoznać się i podpisać (umieszczając datę) w obecności świadka zasady bioasekuracji i ochrony obowiązujące na fermie.
- Korzystnym rozwiązaniem jest zastosowanie okresu próbnego od 30 do 90 dni.

## C7. Szkolenie pracowników

- Nowi pracownicy powinni zaczynać pracę na dziennej zmianie.
- Nowi pracownicy powinni mieć bezpośredniego przełożonego, który powinien nadzorować ich pracę.
- Należy poinformować pracowników o braku tolerancji w przypadku przemocy w miejscu pracy lub w przypadku znęcania się nad zwierzętami. Pracownicy powinni zgłaszać takie przypadki przełożonemu.

- Należy przeszkolić pracowników, w jaki sposób okresowo przeprowadzać kontrolę ogrodzenia oraz pól i pastwisk w celu wykrycia nielegalnego wejścia na teren fermy lub innych podejrzanych działań.
- Należy przeszkolić pracowników, w jaki sposób i komu zgłaszać podejrane sytuacje lub osoby na fermie i w okolicy. Przy każdym telefonie na fermie powinna znajdować się informacja o osobie, z którą należy się kontaktować (i kontakt zapasowy) w takich sprawach oraz inne alarmowe numery telefonów.
- Powinno się poinformować pracowników, iż jednym z ich codziennych obowiązków jest obserwowanie i zgłaszanie naruszeń w zakresie stanu zapasów (zwierząt, płodów rolnych), dostaw, sprzętu i urządzeń na fermie.
- Zaleca się szkolenie pracowników lub członków rodziny w zakresie rozpoznawania chorych zwierząt, w tym dzikich, a w szczególności ptaków oraz zmian w wyglądzie roślin uprawnych.
- Pracownicy powinni zostać poinformowani, że nie mogą wnosić na fermę produktów z wędzonej lub surowej wieprzowiny.

## **C8. Monitoring pracowników**

- Pracownicy powinni być nadzorowani przez przełożonych na wszystkich szczeblach, w szczególności nowo zatrudnieni.
- Pracownicy powinni zostać poinformowani o tym, kto jest pracownikiem fermy, a kto nie.
- Do monitorowania przyjazdu i wyjazdu pracowników z fermy można stosować zegar pracy.
- Pracownicy powinni informować przełożonych, jeśli będą wcześniej opuszczać fermę lub pozostawać na niej dłużej.
- Pracownicy powinni informować przełożonych, jeśli opuszczają fermę w nietypowych godzinach.
- Należy ograniczyć i monitorować rzeczy osobiste pracowników, które zostają wnoszone na fermę.
- Należy poinformować pracowników, że ze względów bezpieczeństwa zawartości szafek, toreb, pojazdów mogą być poddane inspekcji, kiedy znajdują się na fermie.
- Należy poinformować pracowników, że wynoszenie przedmiotów z fermy jest kradzieżą.
- Przypisywanie ściśle określonych obowiązków poszczególnym pracownikom (bez ich dublowania) może także zmniejszyć ryzyko kradzieży. Dla przykładu, tylko jeden określony pracownik powinien mieć dostęp do pewnych leków, narzędzi, kluczyków do pojazdów itp.

- Należy monitorować zachowanie pracowników, ze szczególnym uwzględnieniem następujących sytuacji:
  - pozostawanie w pracy nietypowo długo,
  - przyjeżdżanie do pracy wcześniej niż zwykle,
  - próby uzyskania dostępu do danych i informacji w dziedzinach, które wykraczają poza zakres kompetencji danego pracownika,
  - przemieszczanie dokumentów z obiektów,
  - zadawanie pytań odnośnie kwestii wrażliwych,
  - przynoszenie telefonu komórkowego lub kamery do pracy,
  - nienoszenie ubrania ochronnego zapewnionego przez fermę,
  - noszenie własnych pasków i używanie własnych długopisów,
  - wykrycie nieprawidłowości w obiektach lub sprzęcie
  - wykrycie podejrzanych materiałów lub urządzeń,
  - wykrycie braków w sprzęcie.

### **C9. Społeczność lokalna**

- Poznaj swoich sąsiadów.
- Zainicjuj lub przyłącz się do lokalnego programu walki z przestępczością i nadużyciami.
- Nie informuj o swoich wyjazdach z fermy osób nieupoważnionych. Tylko osoby upoważnione do zajmowania się w tym czasie fermą powinny o tym wiedzieć.

### **C10. Organy ścigania**

- Zaleca się nawiązanie kontaktu z lokalnymi organami ścigania (lokalny posterunek policji), aby uzyskać informacje, czy nasza ferma nie jest zagrożona ze względu na położenie lub lokalną społeczność. W przypadku zagrożenia należy:
  - zorganizować spotkanie na fermie z przedstawicielami organów ścigania lub agentem ubezpieczeniowym,
  - należy zwrócić się do posterunku policji o zagwarantowanie dodatkowych patroli wokół fermy,
  - należy niezwłocznie informować organy ścigania o podejrzanych osobach, pojazdach i zdarzeniach.

## Bibliografía

### References

- Amass, S. F. 2002. Biosecurity: What does it mean? Proceedings 29th Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians, Kansas City, Missouri, pp 279-281.
- Amass, S. F., and L. K. Clark. 1999. Biosecurity considerations for pork production units. *Swine Health and Production* 7:217-228.
- Amass, S. F., D. Ragland, and P. Spicer. 2001. Evaluation of the efficacy of a peroxygen compound, Virkon® S, as a boot bath disinfectant. *Journal of Swine Health and Production* 9:121-123.
- Amass, S. F., B. D. Vyverberg, D. Ragland, C. A. Dowell, C. D. Anderson, J. H. Stover, and D. J. Beaudry. 2000. Evaluating the efficacy of boot baths in biosecurity protocols. *Journal of Swine Health and Production* 8:169-173.
- APHIS. 2008. Biosecurity on U.S. swine sites. Veterinary Services, Centers for Epidemiology and Animal Health, United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, Fort Collins, CO. [http://www.aphis.usda.gov/animal\\_health/nahms/swine/downloads/swine2006/Swine2006\\_is\\_biosecurity.pdf](http://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/swine/downloads/swine2006/Swine2006_is_biosecurity.pdf). Accessed on October 26, 2010.
- Baker, R. B. 2009. Building functional biosecurity plans. *National Hog Farmer* (October 15). <http://nationalhogfarmer.com/health-diseases/disease-prevention/1015-building-functional-biosecurity-plans/>. Accessed on November 18, 2010.
- Barcelo, J., and E. Marco. 2003. On farm biosecurity. <http://www.adiveter.com/ftp/articles/articulo31.pdf>. Accessed on October 28, 2010.
- Brittingham, M. C., and S. T. Falker. 1999. Controlling birds around farm buildings. *Wildlife Damage Control* 16. Agricultural Research and Cooperative Extension, Pennsylvania State University, University Park, PA. <http://pubs.caes.psu.edu/FreePubs/pdfs/wh126.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Casal, J., A. De Manuel, E. Mateu, and M. Martin. 2007. Biosecurity measures on swine farms in Spain: Perceptions by farmers and their relationship to current on-farm measures. *Preventive Veterinary Medicine* 82:138-150.
- Coffey, R. D., G. R. Parker, and K. M. Laurent. 1999. Assessing sow body condition. Cooperative Extension Service, University of Kentucky, ASC-158. <http://www.ca.uky.edu/age/pubs/asc/asc158/asc158.pdf>. Accessed on July 19, 2011.
- Corrigan, R. M. 2000. An overview of rodent control for commercial pork production operations. *Swine Health and Pork Safety*, Volume 2, Number 6. National Pork Producers Council, Des Moines, IA. <http://www.pork.org/filelibrary/Factsheets/Swine%20Health/rodentint04648.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Dalrymple, J., and P. Innes. 2004. Biosecurity fundamentals for visitors to livestock facilities. Factsheet 04-003. Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Guelph, Ontario (Canada). <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/vet/facts/04-003.htm>. Accessed on October 26, 2010.
- Dee, S. A. 1999. An overview of methods for measuring the impact of sanitation procedures for swine transport vehicles. *Swine Health Fact Sheet* Volume 1, Number 2. National Pork Producers Council, Des Moines, Iowa. <http://www.pork.org/filelibrary/Factsheets/Swine%20Health/transport sanitation04532.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- Dee, S. A. 2003. Biosecurity: a critical review of today's practices. Proceedings 30th Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians, Orlando, Florida, pp 451-455.
- Dee, S., S. Otake, and J. Deen. 2010. Use of a production region model to assess the efficacy of various air filtration systems for preventing airborne transmission of porcine reproductive and respiratory syndrome virus and mycoplasma hyopneumoniae: Results from a 2-year study. *Virus Research* 154:177-184.
- Exner, R. 2007. Managing for herd health in alternative swine systems: A guide. Practical Farmers of Iowa and Iowa State University Extension, Ames, IA. [http://www.pfi.iastate.edu/OFR/Livestock/Herd\\_Health/Guide\\_Introduction.pdf](http://www.pfi.iastate.edu/OFR/Livestock/Herd_Health/Guide_Introduction.pdf). Accessed on November 16, 2010.
- Fitzgerald, R. F., K. J. Stalder, P. M. Dixon, A. K. Johnson, L. A. Kariker, and G. F. Jones. 2009. The accuracy and repeatability of sow body condition scoring. *The Professional Animal Scientist* 25:415-425. <http://pas.fass.org/content/25/4/415.full.pdf+html>. Accessed on July 19, 2011.
- Gamble, H. R., and S. Patton. 2000. Toxoplasma. *Pork Facts-Pork Safety* #04494. National Pork Producers Council, Des Moines, Iowa. <http://www.pork.org/filelibrary/Factsheets/PorkSafety/toxoplasma04494.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- Georgia Department of Agriculture. 2005. Routine Biosecurity Measures for On-site Farm Visits or Other Livestock Concentration Points. Office of the State Veterinarian and Assistant Commissioner of Animal Industry. [http://www.agrosecurity.uga.edu/annexes/Annex04\\_Biosecurity.pdf](http://www.agrosecurity.uga.edu/annexes/Annex04_Biosecurity.pdf). Accessed on October 26, 2010.
- Groth, D. 2008. Experience with boar stud air filtration systems. Proceedings 39th Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians, San Diego, California, pp 9-13.
- Harper, A. F., and M. J. Estienne. 2009. Composting for mortality disposal on hog farms. ID 442-305. Virginia Cooperative Extension, Virginia Polytechnic and State University, Blacksburg, VA. <http://pubs.ext.vt.edu/414/414-020/414-020.html>. Accessed on November 8, 2010.
- Holtkamp, D., H. Lin, C. Wang, D. Polson, and C. Mrower. 2011. PADRAP: Production animal disease risk assessment program. Proceedings 2nd Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians, Phoenix, AZ, pp 521-524.
- Hutchinson, L., F. Jayarao, R. Van Saun, and D. Wolfgang. Biosecurity risk assessment for farm visitors and exhibitions. Veterinary Science Information, College of Agricultural Sciences, Pennsylvania State University, University Park, PA. <http://vbs.psu.edu/extension/resources/pdf/biosecurity/risk-assessment.pdf>. Accessed on October 26, 2010.
- Hutton, T., T. DeLiberto, S. Owen, and B. Morrison. 2006. Disease risk associated with increasing feral swine numbers and distribution in the United States. Report for the Midwest Association of Fish and Wildlife Agencies, Wildlife and Fish Health Committee, July 11, 2006. [www.michigan.gov/documents/emergingdiseases/Hutton\\_Fig\\_Paper\\_177657\\_7.doc](http://www.michigan.gov/documents/emergingdiseases/Hutton_Fig_Paper_177657_7.doc). Accessed on October 27, 2010.
- Jordahl, R. 2010. Filtering out disease. *PORK* (May 1, 2010). [http://208.86.102.4/directories.asp?pgID=780&ed\\_id=9311](http://208.86.102.4/directories.asp?pgID=780&ed_id=9311). Accessed on July 21, 2011.
- Karriker, L., L. Layman, A. Ramirez, D. Miller, K. Stalder, P. Holden, and A. DeMirjyn. 2006. Sow body condition scoring guidelines poster. In: *National Hog Farmer blueprint*, No. 42 in a series. National Hog Farmer. Prism Business Media, Overland Park, KS 66212-2216. 51:insert. <http://nationalhogfarmer.com/posters/BodyConditionScorePoster.pdf>. Accessed on July 19, 2011.
- Keener, H., D. Ellwell, and T. Mescher. 1997. Composting swine mortality - Principles and Operation. Ohio State University Extension. The Ohio State University, Columbus, OH. Fact Sheet AEX-711-97. <http://ohiohline.osu.edu/aec-fact/0711.html>. Accessed on November 8, 2010.
- Laanen, M., S. Ribbens, D. Maes, and J. Dewulf. 2011. The link between biosecurity and production and treatment characteristics in pig herds. *SafePork 2011. Proceedings 9th International Conference on the Epidemiology and Control of Biological, Chemical and Physical Hazards in Pigs and Pork*. Maastricht, The Netherlands, pp 141-144. [http://www.safeport.org/upload/SP026\\_PROCEEDINGSBOOK\\_AA\\_290611\\_DEF\\_lowres.pdf](http://www.safeport.org/upload/SP026_PROCEEDINGSBOOK_AA_290611_DEF_lowres.pdf). Accessed on August 4, 2011.
- Losinger, W. C. 2005. Economic impacts of reduced pork production associated with the diagnosis of *Actinobacillus pleuropneumoniae* on grower/finisher swine operations in the United States. *Preventive Veterinary Medicine* 68(2-4):181-193.
- Maes, D., H. Deluyker, M. Verdonck, F. Castryck, C. Miry, B. Vrijens, W. Verbeke, J. Viaene, and A. De Kruif. 1999. Effect of vaccination against *Mycoplasma hyopneumoniae* in pig herds with an all-in/all-out production system. *Vaccine* 17(9-10):1024-1034.

- Maes, D. H. Nauwynck, T. Rijsselaere, B. Mateusen, P. Vyt, A. de Kruijf, and A. Van Soom. 2008. Diseases in swine transmitted by artificial insemination: An overview. *Theriogenology* 70:1337-1345.
- Mohr, P. 2010. Upgrade barn air for better hog health. *The Farmer*. Minnesota NewsWatch, p. 8. <http://fmnews.com/wp-content/uploads/2010/11/Upgrade-Barn-For-Better-Barn-Health1.pdf>. Accessed on July 21, 2011.
- Moore, C. 1992. Biosecurity and minimal disease herds. In: R.C. Tubbs and A.D. Leman (Eds). *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. W.B. Saunders Co., Philadelphia. Volume 8(3):461-474.
- Morse, D. E. 2009. Composting animal mortalities. Agricultural Development and Financial Assistance Division, Minnesota Department of Agriculture, Saint Paul, MN. <http://www.mda.state.mn.us/news/publications/animals/compostguide.pdf>. Accessed on November 9, 2010.
- Mullan, B. P., G. T. Davies, and R. S. Cutler. 1994. Simulation of the economic impact of transmissible gastroenteritis on commercial pig production in Australia. *Australian Veterinary Journal* 71(5):151-154.
- National Pork Board. 2002a. Security: Guide for pork producers. <http://www.pork.org/filelibrary/Biosecurity/SecurityBook.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- National Pork Board. 2002b. Biosecurity: Guide for pork producers. <http://www.pork.org/filelibrary/Biosecurity/BiosecurityBook.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- National Pork Board. 2002c. Biosecurity considerations for pigs housed outdoors or with access to outdoor lots. <http://www.pork.org/filelibrary/Biosecurity/InTheWarAgainst.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- National Pork Board. 2009. On farm euthanasia of swine—Recommendations for Producer. <http://www.pork.org/filelibrary/Factsheets/Well-Being/FINAL%20%20EuthanasiaBookletSINGLES.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- Neumann, E. J., J. B. Kliebenstein, C. D. Johnson, J. W. Mabry, E. J. Bush, A. H. Seltzner, A. L. Green, and J. J. Zimmerman. 2005. Assessment of the economic impact of porcine reproductive and respiratory syndrome on swine production in the United States. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 227:385-392.
- Nold, R., D. R. Smith, and M. C. Brumm. 2004. Preventing the spread of animal diseases—Application for youth livestock shows. *NebGuide* 1541. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE.
- Nold, R., and D. R. Smith. 2007. Biosecurity: Protecting your health and the health of your animals. *NebGuide* G1694. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE. <http://www.iannrpubs.unl.edu/epublic/live/g1694/build/g1694.pdf>. Accessed on November 1, 2010.
- Ogajo, J. A., and R. Maguire. 2010. Nutrient management for small farms. ID 442-305. Virginia Cooperative Extension. Virginia Polytechnic and State University, Blacksburg, VA. <http://www.pubs.ext.vt.edu/442/442-305/442-305.html>. Accessed on November 3, 2010.
- Petznick, T. 2011. Biosecurity non-negotiables: Breeding stock. Proceedings 42nd Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians. Phoenix, Arizona. pp 525-526.
- Pitkin, A., S. Otake, and S. Dee. Biosecurity protocols for the prevention of spread of porcine reproductive and respiratory syndrome virus. Swine Disease Eradication Center. University of Minnesota College of Veterinary Medicine. Saint Paul, MN. [http://www.aasv.org/aasv/PRRSV\\_BiosecurityManual.pdf](http://www.aasv.org/aasv/PRRSV_BiosecurityManual.pdf). Accessed on July 21, 2011.
- Price, C., and L. Carpenter-Boggs. 2008. On-farm composting of large animal mortalities. ER2031E. Washington State University Extension. Washington State University, Pullman, WA. <http://cru.cahe.wsu.edu/CEPublications/eh2031e/eh2031e.pdf>. Accessed on November 9, 2010.
- Pritchard, G., I. Dennis, and J. Waddilove. 2005. Biosecurity: reducing disease risks to pig breeding herds. In *Practice* 27:230-237.
- Regula, G., C. A. Lichtensteiger, N. E. Mateus-Pinilla, G. Scherba, G. Y. Miller, and R. M. Weigel. 2000. Comparison of serologic testing and slaughter evaluation for assessing the effects of subclinical infection on growth in pigs. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 217(6):888-895.
- Reicks, D. L. 2006. Alternative filters for boars. Proceedings 33rd Annual Meeting of Allen D. Leman Swine Conference. University of Minnesota College of Veterinary Medicine. Veterinary Outreach Program. River Centre, Saint Paul, Minnesota. 33:99-100.
- Reicks, D. L. 2008. Field experience with air filtration: Results and costs. Proceedings 35th Annual Meeting of Allen D. Leman Swine Conference. University of Minnesota College of Veterinary Medicine. Veterinary Outreach Program. River Centre, Saint Paul, Minnesota. 35:42-43.
- Reicks, D. L. 2009. Application of air filtration systems in swine operations. *Advances in Pork Production* 20:163-171. <http://www.prairieswine.com/pdf/39205.pdf>. Accessed on July 21, 2011.
- Rouhe, A., and M. Sytma. 2007. Feral swine action plan for Oregon. Environmental Science and Resources, Portland State University, Portland, OR. <http://www.clr.pdx.edu/docs/feral%20swine%20action%20plan.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Romagosa, A., and P. Davies. 2010. Evaluation of “downtime” recommendations to prevent introduction of selected swine pathogens into herds. Pre-Conference Seminar Implementing Biosecurity and Disease Elimination. 41st Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians. Omaha, Nebraska. pp 5-10.
- Southeastern Cooperative Wildlife Disease Center Study. 2004. Feral/wild swine populations in 2004. A map prepared in cooperation with the emergency programs, Veterinary Services, Animal and Plant Health Inspection Service, United States Department of Agriculture. University of Georgia, Athens, GA. [http://www.uga.edu/cswds/dist\\_maps/swine04.html](http://www.uga.edu/cswds/dist_maps/swine04.html). Accessed on October 27, 2010.
- Thompson, R. 2000. Transportation cleaning and disinfection. Swine Health Fact Sheet Volume 2. Number 2. National Pork Producers Council. Des Moines, Iowa. <http://www.pork.org/filelibrary/Factsheets/Swine%20Health/cleaninganddisinfect0453.pdf>. Accessed on October 8, 2010.
- USDA. 2006. Pre-harvest security guidelines and checklist. United States Department of Agriculture, Washington, DC. [http://www.usda.gov/documents/PreHarvestSecurity\\_final.pdf](http://www.usda.gov/documents/PreHarvestSecurity_final.pdf). Accessed on November 1, 2010.
- Vantassel, S., S. Hyngstrom, and D. Ferraro. 2006. Bait stations for controlling rats and mice. *NebGuide* G1646. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE. <http://www.iannrpubs.unl.edu/epublic/live/g1646/build/g1646.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Vantassel, S., S. Hyngstrom, and D. Ferraro. 2005. Controlling house mice. *NebGuide* G1105. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE. <http://www.iannrpubs.unl.edu/epublic/live/g1105/build/g1105.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Vantassel, S. M., S. E. Hyngstrom, and D. M. Ferraro. 2007. Controlling rats. *NebGuide* G1737. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE. <http://www.iannrpubs.unl.edu/epublic/live/g1737/build/g1737.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Vantassel, S. M., S. E. Hyngstrom, D. M. Ferraro, and R. R. Stowell. 2009. Rodent-proof construction: Structural. *NebGuide* G1530. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE. <http://www.iannrpubs.unl.edu/epublic/live/g1530/build/g1530.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Vantassel, S. M., S. E. Hyngstrom, and D. M. Ferraro. 2010. Rodent-proof construction: Drains and feeding equipment. *NebGuide* G2017. University of Nebraska–Lincoln Extension. Lincoln, NE. <http://www.iannrpubs.unl.edu/epublic/live/g2017/build/g2017.pdf>. Accessed on October 27, 2010.
- Verbeck, J., and C. Johnson. 2011. PRRSV biosecurity non-negotiables. Proceedings 42nd Annual Meeting American Association of Swine Veterinarians. Phoenix, Arizona. pp 527-528.