



Bioasekuracja na poziomie stada, gospodarstwa i powiatu

Krzysztof Jażdżewski

Główny Inspektorat Weterynarii

Puławy 13.03.2018r.

Zakres:

1. Przepisy dotyczące bioasekuracji,
2. Szerzenie się chorób zakaźnych,
2. Pojęcie bioasekuracji,
4. Bioasekuracja w stadzie,
w gospodarstwie,
w powiecie.

Łańcuch epizootyczny

- Źródło zakażenia;
- Zwierzę podatne na zakażenie (dyspozycja);

- Zespół czynników środowiskowych umożliwiających połączenie ww. składowych (ekspozycja). Ważny czynnik zagęszczenie populacji.

Źródła zakażenia - pierwotne i wtórne (poza organizmem).

Pierwotne – homologiczne (ten sam gatunek) i heterologiczne (inny gatunek).

Pierwszorzędowe (najczęstsze źródło),
drugorzędowe (mniej popularne źródło)

Właściwości zarazków

- Zakaźność (inwazyjność)-zdolność do wnikania do organizmu.

- Zarazliwość (rozsyłalność)- zdolność do wydostawania się z zakażonego organizmu i łatwość przenoszenia na inne.
- Toksyczność –zdolność do produkcji toksyn endo i egzotoksyny.

Zakaźność + toksyczność = zjadliwość zarazka.

Tropizm – powinowactwo do tkanek i narządów.

Przeżywalność – znaczenie przy heterologicznych źródłach zakażenia.

Nosicielstwo – Streptococcus equi - konie, Pasterella multocida – bydło, ND - gęsi.

Szerzenie się chorób

Transmisja horyzontalna

Bezpośrednia

Pośrednia

Powietrzna

Kontakt bezpośredni
Kropelkowa
Krycie
Poród

Wydzieliny, wydaliny
Wektory,
Środowisko

Kropelkowa,
Pyłowa

Transmisja wertykalna

Zakażenie płodu,
mleko, siara

Akty prawne

- Ustawa o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.
- Rozporządzenie MRIRW z 18 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków weterynaryjnych, jakie muszą spełniać gospodarstwa w przypadku, gdy zwierzęta lub środki spożywcze pochodzenia zwierzęcego pochodzące z tych gospodarstw są wprowadzane na rynek.

Akty prawne

- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 maja 2015r. w sprawie środków podejmowanych w związku z wystąpieniem afrykańskiego pomoru świń.
 - Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 4 kwietnia 2017 r. w sprawie zarządzenia środków związanych z wystąpieniem wysoce zjadliwej grypy ptaków.
 - art. 44, ust. 1, pkt. 12b; art. 45, ust. 1 pkt 8e; art. 46, ust. 3, pkt 8f ustawy z dnia 11 marca 2004r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.
- „ Nakaz podjęcia określonych działań w celu zabezpieczenia gospodarstwa przed przenikaniem czynnika zakaźnego”.

Bioasekuracja

- Zespół działań mających na celu zminimalizowanie ryzyka wprowadzenia i szerzenia się czynników patogennych na fermie i poza nią.

Skoncentrowana na ograniczeniu lub eliminacji źródeł chorób.

Inne określenia – bio bezpieczeństwo, bezpieczeństwo biologiczne.

Bioasekuracja

- Opiera się na serii działań (kroków), które należy podjąć w celu redukcji możliwości wniknięcia i

rozprzestrzeniania się mikroorganizmów.

1. Izolacja – utrzymywanie zwierząt w kontrolowanym środowisku (nie wszystkie rodzaje produkcji)
2. Kontrola ruchu – obniżenie natężenia ruchu ludzi, pojazdów na fermie i wokół niej.
3. Sanityzacja – DDD, sprzęt, ludzie.

Bioasekuracja

- Na poziomie stada, gospodarstwa bioasekuracja dokonuje się poprzez planowanie i jest rodzajem

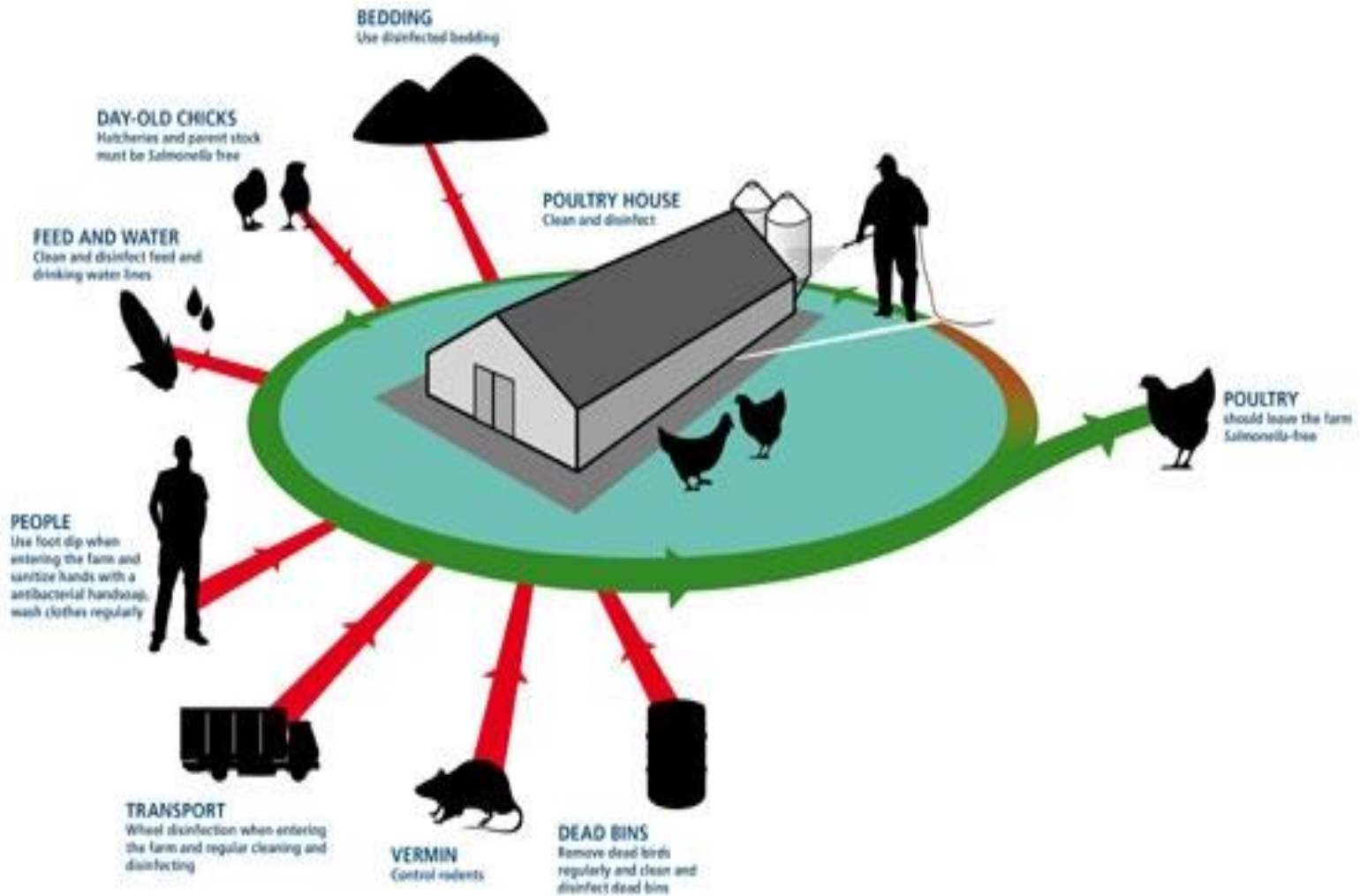
zarządzania ryzykiem.

Trzy powiązane koncepty

Bioasekuracja

- Planowanie – cel ochrony i priorytety – **nie wszystkie zagrożenia można wyeliminować.**
- Analiza zagrożeń i krytycznych punktów kontroli – określenie kluczowych elementów, rodzaj kontroli procesu.
- Zarządzanie ryzykiem – podejmowanie określonych działań.

Bioasekuracija



Bioasekuracja

- Gospodarstwo – skomplikowana, wielowymiarowa struktura

1. Różne grupy wiekowe zwierząt,
2. Różne pochodzenie geograficzne,
3. Różny status zdrowotny, na stosunkowo małej przestrzeni.
4. Przemieszczanie pasz, odpadów, środków transportu, osób itd.

Bioasekuracja

- Określenie obecności, dystrybucji i znaczenia określonych patogenów (zagrożeń).

- Po ustaleniu obszarów ryzyka ustanowienie środków kontroli.
- Ustalenie akceptowalnego poziomu ryzyka poprzez określenie co jest sprzedawane : zwierzęta, mleko, jaja, materiał biologiczny, czyli jakie patogeny są ważne przy sprzedaży określonych towarów z gospodarstwa. Jak te patogeny mogą wnikać i rozprzestrzeniać się w gospodarstwie.

Bioasekuracja

- Ważne określenie źródeł patogenów w stadzie, gospodarstwie i dróg ich wnikania.
- Po ustaleniu kluczowych obszarów np. jako CCP podejmowanie działań w tych właśnie punktach daje najlepsze efekty bioasekuracji.

Bioasekuracja

- Patogeny najczęściej są wprowadzane do stada i w nim transmitowane poprzez:

wprowadzanie nowo zakupionych zwierząt w tym z niewiadomego źródła, które mogą być w okresie inkubacji choroby, chore lub są ozdowieńcami,
zwłoki zwierząt nieodpowiednio zagospodarowane,
środki transportu, sprzęt, ubrania, buty osób wizytujących stado,
kontakt z zakażonymi obiektami,
zakażoną paszą lub wodą, odchody,
Kontakt z innymi gatunkami zwierząt

Bioasekuracja

- Należy przy tym pamiętać, że wniknięcie patogenu nie zawsze można

zaobserwować w postaci objawów chorobowych np. choroba Aujeszky'ego, wirus TGE, albo wniknięcie patogenu może zainicjować rozwój objawów chorobowych flory stale zasiedlającej zwierzę E. coli.

Ważne informacje z okresowych badań laboratoryjnych, zwrotna informacja np. z rzeźni z badań poubojowych.

Bioasekuracja

- Większość patogenów przeżywa w areozolu – kwestia czasu, temperatury, wilgotności.

Wirus ch. Aujeszkiego dłużej przy małej wilgotności,

Wirus grypy świń 15h w temp. 21 st

Wirus FMD i Aujeszky ale też Coxiella przenoszone na duże dystanse z wiatrem.

Mycoplasma hyopneumoniae transmisja obserwowana 3,2 km do kolejnej fermy, Aujeszky do 8 km, Influenza świń w Bretanii do 2 km,

Bioasekuracja

- Sztuczna inseminacja jako element bioasekuracji
- Nasienie - znaczenie

- Zanieczyszczenie bakteriami poza np. leptospirami czy brucellozą głównie poprzez zanieczyszczenia kałowe – higiena.
- Wirusy większe zagrożenie – świnie – PRRS, CSF, Parvovirus, Circovirus typ 2.

Częściowa ochrona antybiotykami ale najważniejsza kontrola w stacjach pozyskiwania nasienia.

Bioasekuracja

- Zakup zwierząt – tylko ze znanego źródła lub uzupełnianie stad z własnych zasobów,
-
- Kwarantannowanie nowo przybyłych zwierząt – 21 – 30 dni lub zasada all in – all out.
 - Ogrodzenia i segregacja zwierząt - grupy wiekowe, produkcyjne
 - Oddzielenie miejsca karmienia od miejsc przebywania, porodówki,
 - Sztuczna inseminacja,
 - Nie uczestniczenie w pokazach, targach,
 - Profesjonalna opieka weterynaryjna,

Bioasekuracja

Lokalizacja stada, gospodarstwa.

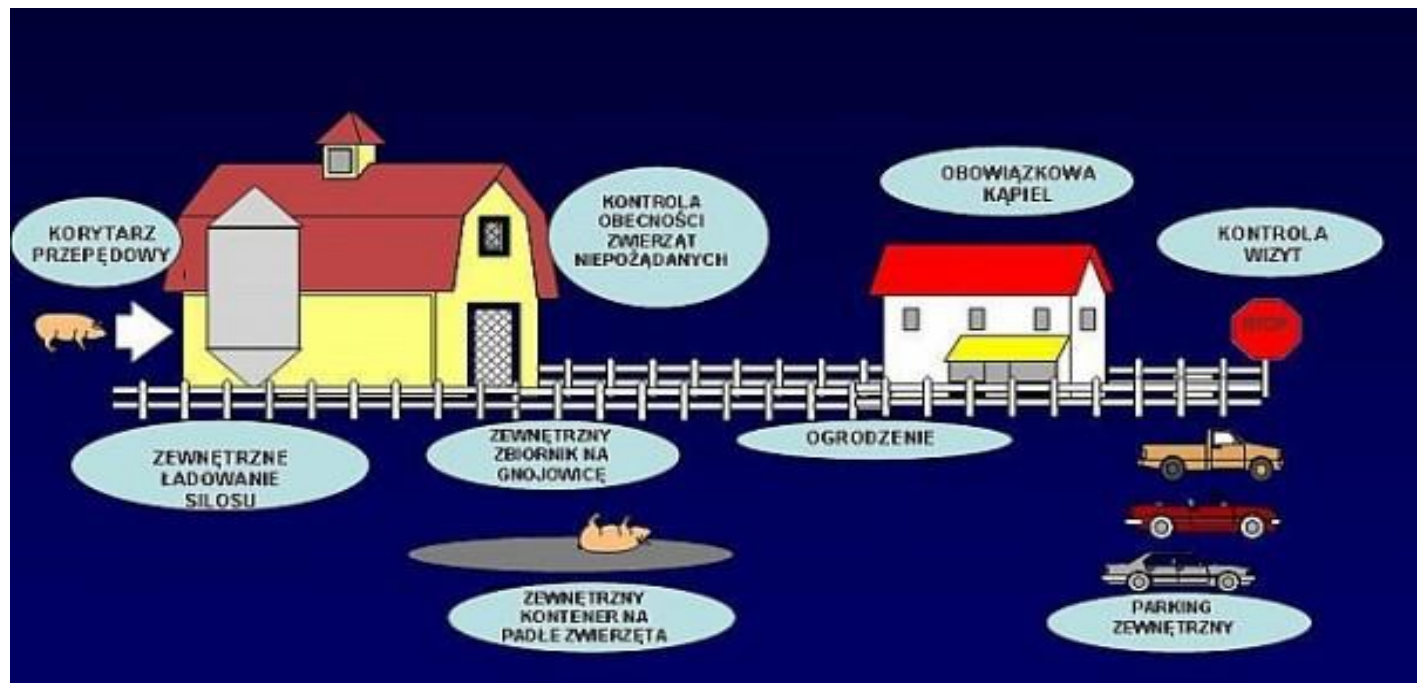
- Odległość od innych ferm i ich wielkość – powyżej 3 km małe ryzyko dla większości chorób transmitowanych przez powietrze.
- Zagęszczenie zwierząt w okolicy do 100 świń/km² bezpieczne zagęszczenie. Powyżej 1000 sztuk duże ryzyko.
- Typy ferm w okolicy.
- Rzeźnie, grzebowiska w tym stare, składy odpadów, oczyszczalnie ścieków – duże ryzyko poniżej 1 km
- Drogi - powinno być min 50 m.
- Obecność dzikich zwierząt powyżej 100 m.

Bioasekuracja

- Kontrola przemieszczania środków transportu.

Podział fermy na strefy

dla transportu zwierząt wew. i zewnętrznego,
dla transportu pasz,
dla transportu zwierząt padłych – zakaz wjazdu na teren
fermy.



Bioasekuracja

Przemieszczanie ludzi - sektory

- Kluczowe dla porodówek, odchowalni, magazynów pasz np. poprzez kolor kaloszy
-
- Tablice informacyjne na ogrodzeniu
 - Ustalenie gdzie pracownicy mogą się przemieszczać- unikanie kontaktu z różnych sektorów, zakaz utrzymywania tych samych gatunków, np. we własnym gospodarstwie,
 - Ustalenie ścisłych reguł dla osób z zewnątrz np. 24h karencji dla osoby, która była na innej fermie, 72h dla myśliwego, pracownika leśnego po polowaniu, pracy w lesie,

Bioasekuracja

- Higiena obuwia, odzieży, osobista osób pracujących na fermie zgodnie z pisemnymi procedurami.
- Używanie oddzielnego sprzętu dla każdej kategorii produkcyjnej zwierząt (strefy) jego mycie i dezynfekcja wg spisanych procedur.
- Przeznaczenie osobnych narzędzi np. do prac brudnych - odchody, martwe zwierzęta i czystych - słoma, siano.

Bioasekuracija

1. dirty boots

2. rinsed with water

3. disinfected

Source: ILVO



Bioasekuracja

- Kontrola ptaków

- Uszczelnienie wszelkich otworów,
- Zakładanie siatek ochronnych – okna, wentylatory,
- Zabezpieczanie paszy, ziarna,
- Zakładanie „ochron” w miejscach gdzie ptaki mogą siadać.

Bioasekuracja

- Lekarze weterynarii

- Odpowiednie zachowanie zgodnie ze standardami bioasekuracyjnymi na fermach lub standardami wew. IW, ZLZ,
- Używanie materiałów jednorazowego użytku,
- Używanie wyłącznie właściwie odkażonego lub jałowego sprzętu,
- Angażowanie przygotowanych pomocników,
- Higiena rąk, obuwia, odzieży,
- Podawanie roztworów leków z opakowań wielorazowego użytku.

Kodeks dobrej praktyki weterynaryjnej

Zabiegi DDD

- Dezynfekcja – niszczenie w środowisku chorobotwórczych drobnoustrojów (bakterie, wirusy, grzyby)

Dezynfekcja

- Zapobiegawcza – standardowa (budynki, rampy, urządzenia i sprzęt, środki transportu i zwierzęta (pępowina u prosiąt, wymię),
 - Bieżąca w czasie trwania choroby zakaźnej w stadzie,
 - Końcowa po wygaśnięciu ogniska choroby.
- (Polakow 1982).

Zabiegi DDD

Metody Fizyczna i chemiczna.

- Fizyczna – Promieniowanie ultrafioletowe (UV C) poniżej 280 nm, jonizujące (gamma) bez praktycznego zastosowania oraz ciepłne (radiacyjne) opalanie, para 110 st 30 min, gorące powietrze 160 st. 1,5h
- Chemiczna – kwasy, alkohole, zasady, aldehydy, fenole, czwartorzędowe związki amoniowe.

Zabiegi DDD

(Lipiec 2003)

Substancja czynna	Ściana kom.	Błona kom.	Denaturacja białek	Inaktywacja enzymów	Niszczenie kwasów nukleinowych
Kwas		+	+	+	
Alkohol		+	+	+	
Zasada	+	+	+	+	
Aldehyd		+	+	+	+
Fenole	+	+	+		
Czw. Związki amoniowe		+	+		

Zabiegi DDD

- Kwasy – nadctowy
-
- Zasady – wodorotlenek sodu, wodorotlenek potasu, wapno palone, tlenek wapna.
 - Aldehyd – Aldehyd glutarowy, mrówkowy.
 - Fenole – lizol, lizoform, kreolina.
 - Czwartorzędowe zasady amoniowe – detergenty amfoteryczne.
 - Związki wieloskładnikowe - Virkon, Lysoformin, Desoform, CID 20 – związki powierzchniowo czynne, substancje aktywne, kwasy organiczne, glikosal itd

Zabiegi DDD

Muchy – *Musca domestica*

- Bakterie jak listerie, salmonelle
- Wirusy,
- Grzyby,
- Oocysty kokcydiów,
- Jaja robaków pasożytniczych.

Culicoides, Ornithodoros

Zabiegi DDD

- Dezynsekcja – zespół środków przyjmowanych w celu niszczenia szkodliwych owadów skrzydłowych, pajęczaków, roztoczy.
- Insektycydy kontaktowe, pokarmowe, oddechowe, repelenty.

Chemiczne:

- nieorganiczne - kwas borowy, krzemionka,
- węglowodory polichlorkowe – metoksychlor, pertan,
- fosforoorganiczne – propetamfos, chloropiryfos,
- karbamidowe – bendiokarb, karbaryl, propoksur,
- pyretroidy i pyretryny – permetryna, deltametryna, cypermetryna,
- regulatory rozwoju owadów -metopren,
- inhibitory syntezy chityny

Zabiegi DDD

Mechaniczne:

- pułapki klejowe z atraktantem pokarmowym (trapity),
- pułapki z feromonami,
- lampy owadobójcze,
- preparaty żelowe

Zabiegi DDD

Należy brać pod uwagę:

- Wilgotność , temperaturę,
- Budowa ścian, podłóg,
- Umieszczenie obornika, gnojowicy – konieczność użycia larwicydów

Odpowiednie przygotowanie budynków do zabiegów dezynsekcji.

Stosowanie naprzemienne preparatów 1-2 razy fosforoorganiczne – 1-2 syntetyczne pyretroidy, równocześnie Neporex co 3-4 tyg

Uwaga na nabywanie oporności

Zabiegi DDD

- Deratyzacja – tępienie gryzoni, głównie szczurów w zorganizowany sposób.

Gryzonie przenoszą:

- Bakterie coli, salmonelle, pasterelle, leptospiry, listerie, brucelle, mykobakterie, węglík,
- Wirusy choroby Aujeszkiego, grypy, wścieklizny,
- Pasożyty włośnicy, toksoplazmy.

Zabiegi DDD

- Kolonia 100 szczurów zjada ponad 1 tonę paszy/rok
- Szczur, mysz zniszczyć może 10 x więcej paszy niż zje- mocz, kał, sierść.
- Niszczenie budynków – drewno, kable, izolacja termiczna,
- Niepokojenie zwierząt.

Zabiegi DDD

- Dwa filary deratyzacyjne:

- Profilaktyka –

pozbawienie możliwości wniknięcia, zakładania gniazd, dostępu do pokarmu i wody,
monitoring obecności, ustalanie śladów pozytywnych i negatywnych,
utrzymywanie porządku wokół budynków inwentarskich

Zabiegi DDD

- Eksterminacja –

mechaniczne (pułapki, potrzaski)

elektroniczne (odstraszacze dźwiękowe, błyskowe,
ultradźwiękowe,

chemiczne (trucizny),

bakteriologiczne (przynęty ze zjadliwymi szczepami
bakterii) – zbyt niebezpieczne

Zabiegi DDD

- Metody chemiczne

- Rodentycydy antykoagulacyjne hamują wytwarzanie protrombiny w wątrobie, uszkodzenie naczyń krwionośnych – kilka dni kumulacji.
- Rodentycydy z wit D3, toksyczna po kumulacji prowadzi do hiperkalcemii i hiperfosfatemii – 7-14 dni.

Przy braku efektów 1-2 tyg przerwy i inny preparat.

Woda

Bakteriologia

- W 1 ml – ogólna liczba bakterii w 37 st po 24h oraz w 22 st. Po 72h.
- W 100 ml nie może być E. coli lub bakterie z grupy coli - typ termotolerancyjny, Enterokoki (paciorkowce kałowe), clostridia redukujące siarczyny.

Konieczne przeglądy instalacji wodnej

Gnojowica

- Bakterie jelitowe, enterowirusy, BVDV, TGEV, Koronawirusy, pierwotniaki Eimeria.

Nie podlega procesowi samozagrzania

Gatunek	Typ gnojowicy	Przeżywalność/dni
Salmonelle	bydłęca świńska pomiot	200-300 90-120 5-20
Brucella abortus	bydłęca w 10 st bydłęca w 20 st	47-70 20
Pałeczki z grupy coli	bydłęca lato bydłęca zima	85-130 30-120
FMDV	zima lato	25-32 60

Gnojowica

- Tworzenie oporności na antybiotyki wśród bakterii jelitowych.
-
- Transfer genów oporności na środki bakteriobójcze znajdujących się w plazmidach pałeczek jelitowych do bakterii glebowych z rodzaju *Proteus* spp, czy *Pseudomonas* spp. (Schroeder i wsp. 2002)

Gnojowica

- Higienizacja metody:
-
- Napowietrzanie – wprowadzenie drobnych pęcherzyków powietrza – wspomaga utlenianie
 - Fermentacja metanowa – warunki beztlenowe
 - Kompostowanie
 - Oligoliza – przy pomocy jonów Cu poprzez elektrolizę
 - Dezynfekcja chemiczna – 15% roztwór wodny kwasu octowego i nadtlenku wodoru, też 35% formaldehyd

Immunizacja

- Szczepienia

Formy – iniekcje, oralne i w formie aerozoli- dobrze szczepić w czasie kwarantanny

Szczepionki :

żywe atenuowane,

inaktywowane,

kompleks immunologiczny – żywy wirus otoczony specyficznymi immunoglobulinami,

Rekombinowane- genom sztucznie modyfikowany,

Delecyjne – usunięcie jednego lub więcej genów zjadliwości,

Wektorowe- genetycznie zmieniony wirus lub bakteria, zawiera gen kodujący immunogenne białko dawcy

Immunizacja

- Szczepionki

podjednostkowe- zawierają wyłącznie immunogenne białko,

„Virus Like Particles” (VLP) – produkcja wyłącznie zewnętrznego kapsydu wirusa z jego determinantami antygenowymi bez materiału genetycznego.

Ponadto probiotyki i konkurencyjna flora bakteryjna

Immunizacja

- Autoszczepionki

- Immunostymulatory np. pochodzenia roślinnego, mineralnego.
- Wyciągi z aloesu prawdziwego, drzewiastego, jeżówki czy czosnku
- Antocyjany, chlorofil, karotenoidy, glikozydy, sole mineralne, olejki – Alligastran, Coccillin

Podsumowanie





Dziękuję za uwagę!