

Bioturvalisus linnufarmis

Tiiu Saar
EMÜ VLI

Veterinaarse bio- ja
populatsioonimediitsiini õppetool



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse

Mõisted

- **Bioturvalisus** - ohjeldamise põhimõtted, tehnoloogiad ja tavad, mida rakendatakse patogeenide ning toksiinidega tahtmatu kokkupuute ärahoidmiseks või nende juhusliku vabanemise vältimiseks.
- **Bioohutus** - juhtimispraktika, mis vähendab nakkusohtlike ainete võimalust pääseda loomsesse tootmisüksusse

- **Desinfektandid** - antimikroobiaalsed ained, mida rakendatakse elutute objektide pinnalseal elavate mikroorganismide hävitamiseks.
- **Desinfitseerimine** - toiming, mille käigus kasutatakse spetsiaalseid puhastusmeetodeid, mis hävitavad või takistavad nakkuslike organismide kasvu.

- **Patogeenid** on aga kõik nakkuslikud tegurid, mis on võimelised tekitama haigust nagu näiteks viirused, bakterid. Eestis on riiklikul tasandil bioturvalisuse programmid kohandatud vaid teatud haiguste suhtes (linnugripp, salmonelloos), kõigi teiste bioturvalisuse aspektide jälgimine jääb ikkagi iga karjaomaniku enda vastutusalaks, kuna oma karja kaitsmine saab olla vaid iga omaniku enda eesmärk.

- **Nakkushaigused** ehk **infektsioonhaigused** on haigused või haigustunnusteta kandlusseisundid, mille põhjustab organismi sattunud nakkustekitaja ja mille puhul on võimalik levik inimeselt või loomalt inimesele või loomale otseselt või kaudselt.
- **Zoonoos** - nakkus, mis kandub üle inimeselt loomale ja loomalt inimesele

Bioturvalisus

- **Bioturvalisuse** (*biosecurity*) all mõistetakse hügieenimeetmeid, mille eesmärk on nakkushaiguse tekitajate karja toomise ja/või karjast karja levimise vältimine.

Vaktsineerimine

Ravimid

Keskkonna järelvalve

Territooriumi
järelvalve

BIOTURVALISUS

Lõplik puhastus ja
desinfektsioon

Riiklik/rahvusvaheline
järelvalve

Stamping out

Milleks bioturvalisuse?

- Kontroll kõrge tõvestusvõimega tekitajate poolt põhjustatud haiguste üle riiklikul tasandil
- Vähendada nakatumise võimalusi üldlevinud haigustekitajate suhtes (*E.coli*)
- Vähendada ja elimineerida nakatumist haiguste suhtes, mis nõrgestavad organismi (Marek`i ja Gumboro haigus)

- Vähendada saastumisohtu lindude ja linnukasvatustehasvõrkudega (*Salmonella*, *Campylobacterium*)

Haiguste ennetamise meetmete komponendid

- tähtsamatest nakkustest vaba linn,
- õige söötmine ja pidamine,
- maksimaalsel tasemel hügieen ja hooldus,
- vaktsineerimine,
- ravimite ja preparaatide kasutamine,
- bioturvalisus.

Nakkusvaba lind

- Lindude soetamisel järgida reegleid:
 - Karjatäienduse (sh haudemunad) ostmine kindlast allikast – karjast, mille tervisestaatus on teada ja kontrollitud ja tõestatud laborianalüüsidega.
 - Vältida lindude nakatumist transpordil saastunud veoki või tibude konteinerite vahendusel

Söötmine ja pidamine

- Tasakaalustatud ratsioon ja õiged pidamistingimused vastavalt linnu vanusele, kasutuseesmärgile ja füsioloogilisele seisundile.
- Söötade mikrobioloogiline ohutus (salmonellad!)

Farmi hügieen

- Lindla ja seadmete põhjalik puhastus ja desinfektsioon pärast lindude väljaviimist.
- Vana allapanu eemaldada (kompostida)
- Pärast puhastust ja desinfektsiooni peaks ruumid enne uute lindude sissetoomist ja tühjaks **vähemalt kaheks nädalaks**
- Regulaarne söötmisliinide puhastamine ja jootmissüsteemi desinfitseerimine

Vaktsineerimine

- Vaktsineerimisprogramm koostatakse lähtuvalt epizootilisest olukorrast ja lindude kasutuseesmärgist.
- Riiklik tauditõrje programm keelab nt lindude gripi vastu vaktsineerimise

Ravimite kasutamine

- Õige annustamine ja manustamine
- Antibiootikumitundlikkuse määramine

Bioturvalisus

Bioturvalisuse meetmete kompleksi kolm olulisemat komponenti on:

- isoleerimine
- inimeste, transpordivahendite ja lindude liikumise kontroll,
- puhastus ja desinfektsioon.

Mõistet kasutatakse ka laiemalt, kaasates sellesse kõiki nakkushaiguste ennetusabinõusid

Isoleerimine

- Isoleerimise all peetakse silmas ühest küljest lindude pidamist kontrollitud keskkonnas (piirdega ümbritsetud territooriumil suletud ruumides), teisest küljest erinevas vanuses ja erineva kategooria lindude pidamist eraldatult.
- „kõik sisse- kõik välja“ põhimõtte rakendamine. Oluline on vältida lindude otseseid ja kaudseid kontakte metslindude ja teiste farmide kodulindudega.

Liikumise kontroll

- Jälgitakse inimeste ja veokite sisenemist farmi territooriumile ja nende liikumist farmis. Liikumise kontroll hõlmab ka lindude ümberpaigutamist farmisiseselt ja uute lindude karja toomist.

- Farmi territoorium tarastatud
- Sisenemine territooriumile läbi pääsla
- Lindlate ukсед lukustada
- Farmi töötajad ei tohiks külastada teisi linnukasvatustarastusi, näituseid jms.
- Külastajaid lindlasse üldjuhul ei lubata
- Vältimatud külastajad, teenindav personal peab selga panema kaitseriietuse, jalakaitsed jms. enne lindude juurde minekut.

Puhastus ja desinfektsioon

Puhastus ja desinfektsioon tähendab farmi sisenevate inimeste, materjalide ja varustuse desinfitseerimist ja farmitöötajate hügieeni.

- Veokite põhi ja rattad tuleb desinfitseerida enne farmi territooriumile sisenemist.
- Puure, konteinereid jm lindude pidamiseks või transpordiks mõeldud vahendeid ja seadmeid peab enne kasutamist puhastama ja desinfitseerima.

- Tööriistad ja seadmed, mis viiakse lindlasse, peavad olema puhastatud ja desinfitseeritud enne lindlasse sisenemist ja pärast sealt lahkumist.
- Farmi töötajad peavad kandma farmis töötades eraldi riietust (sh jalanõud, müts, kindad). Nad peavad pesema ja desinfitseerima käed enne lindlasse sisenemist ja pärast tööd.

- Siia kuulub ka desinfektsioonilahusega vannide paigutamine lindlate sissepääsudele ja vee ja õhu saneerimine desinfektsioonivainetega.

Kemikaal	Toime metallidele
Naatriumhüdroksiid	Korroosiivne alumiiniumile ja sulamitele
Naatrium karbonaat	Korroosiivne alumiiniumile ja sulamitele
Happed	Metallidele tugevalt korroosiivne
Virkon S	Metallidel keskmiselt korroosiivne
Hüpokloritid, formaldehüüd	Mõnele metallile korroosiivne
Fenoolid	Enamasti mitte korroosiivsed

Ennetusmeetmete rakendamine

- Intensiivse tootmisega linnufarmides rakendatakse haiguste ennetamisel HACCP (*hazard analysis critical control point*) põhimõtteid.

HACCP süsteemi komponendid

- Ohu analüüs - ohutegurite määratlemine igas protsessi etapis (mikrobioloogilised, keemilised ja füüsikalised ohud),
- kriitiliste kontrollpunktide määratlemine – olulised etapid, kus rakendatavad abinõud aitavad ohuteguri mõju vältida või vähendada,
- kriitilised piirid – määratakse piirid, milleni tahetakse ohuteguri tase viia,

- monitooring – ohuteguri mõju vähendamiseks rakendatud meetmete tõhususe jälgimine ja mõõtmine kõikides protsessi etappides,
- korrigeeriv tegevus – täiendavate abinõude rakendamine nõrkade lülide avastamise süsteemis,
- registreerimine – menetluste kirjalik registreerimine, mis võimaldab jälgida süsteemi toimimist, selle järjepidevust ja korrektsust,
- süsteemi kontrollimine – kas HACCP plaan täidab oma eesmärgi.

- HACCP printsiipide rakendamisel nakkushaiguste ennetamise süsteemis on kõige olulisem kriitiliste kontrollpunktide määramine, mis eeldab põhjalikku analüüsi, mis tugineb:
 - Teadmistel haigustekitajate omadustest
 - Patogeenide ülekandeteedest.

Kuidas haigustekitajad levivad?

- **Respiratoorsed haigustekitajad** levivad õhukaudu hingamiselundite nõredegaga, põhjustades aevastamist ja köha. Seega, on oluline saastunud esemete efektiivne desinfitseerimine ja vajadusel lindude vaktsineerimine.

- **Sooltrakti haigused** levivad väljaheidetega ja allapanuga. Haigusetekitajate leviku vältimiseks on oluline pindade puhastamine ja desinfitseerimine.
- **Väga püsivad ja resistentsed nakkustekitajad** (viirused) nõuavad spetsiifilisi tõrjemeetmeid

- **Vertikaalselt levivad infektsioonid** nt mükoplasmad ja mõned *Salmonella* serotüübid nõuavad hügieeni reeglite täitmist aretusfarmis, haudejaamas ja tootmisfarmis, lisaks transpordivahendite ja tööprotsessi kaasatud varustuse hügieeninõuete täitmist.

Linnu tervis ja heaolu programmi eesmärgid

- Millised haigustekitajad esinevad aretus- ja tootmiskarjades ja nende monitooring

Monitooring

- Edukas haiguste monitooring põhineb:
 - **Regulaarsel farmi jõudluse monitooringul** sh
 - Suremus
 - Hädatapmised
 - Ööpäevane juurdekasv
 - Söödaväärindus
 - Munatoodang
 - Muna kvaliteet
 - Viljakus
 - Haude protsent

- **Proovide võtmine ja sõeluuring haigustekitajatele**

- Seroloogia

- Vaktsineerimise efektiivsuse hindamine
 - Uurimine haiguspuhangu ajal
 - Vereproovid haigustekitajatega kokkupuute kohta
 - Regulaarne uurimine spetsiifilistest patogeenidest vaba staatuse suhtes

- Lahang
 - Teostatakse haiguspuhangu ajal,
 - Spetsiifiliste kahjustuste avastamine (subkliiniline eimerioos),
 - Luustiku arengu hindamine,
 - Haiguste subkliinilised indikatsioonid (soolte kahjustused, parasiitide olemasolu, õhukottide kahjustused)

- Muud proovid
 - PCR (polümeraasi ahelareaktsioon) äiged viiruste/bakterite antigeeni määramiseks,
 - Roe parasiidi munade uurimiseks, *Salmonella* spp.,
Campylobacter spp.,
 - Vesi – vee kvaliteedi määramiseks,
 - Koeproovid viiruste isoleerimiseks, võõrkehade tuvastamiseks

- Metslinnud ja kahjurid
 - Potentsiaalsete nakkuse kandjate avastamine (linnugripp, *Mycoplasma* spp., *Salmonella* spp.)

- **Kommunikatsioon**

- Teadlikkus lindude haigustest,
- Haigusest varane teavitatus ja teiste farmide hoiatamine ,
- Haigusest teavitamine riiklikul ja rahvusvahelisel tasemel.