

Bioohutuskava koostamine ja rakendamine mäletsejatele

Vallo Seera, DVM



Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapirkondadesse

Bioohutus ehk bioturvalisus

- ▶ Bioohutus- tegevused ja meetmed, mis hoiavad karja haiguste, valdavalt nakkushaiguste (s.h. loomade-inimese ühiste nakkushaiguste) eest.
- ▶ Bioohtuskava- ennetavad meetmed, takistamaks tegurite mõju, mis potentsiaalselt võiksid kahjustada karja tervist ja produktiivsust, toodangu kvaliteeti ja turvalisust.

Bioturvalisuse olulisus

- ▶ Ainult terve loom suudab kasumlikult toota.
- ▶ Haige karja korral väheneb karja toodang, hukuvad loomad ja suurenevad ettevõttes loomade ravikulud.
- ▶ Suurenenud raviprotseduuride arvuga suurenevad riskid ravimresistentsuse tekkeks.
- ▶ Loomadel on õigus viiele vabadusele: olla vaba janust ja näljast, olla vaba ebamugavusest, olla vaba haigustest ja vigastustest, looma vabadus loomuomaselt käituda, olla vaba hirmust ja kannatustest.

Bioturvalisuse olulisus

- ▶ Zooantroponoosid- haigused, mis tabandavad nii inimesi kui loomi. Oht inimese tervisele.
- ▶ Nakkushaigustest tabandunud karjal võivad tekkida toodangu realiseerimisel piirangud.
- ▶ Lisaks õigusaktidest lähtuvatele piirangutele võib ka toodangu ostja eraldi määrata nõuded toodangu epizotoloogilise staatuse kohta.

Bioturvalisuse eiramise näide ühest lihaveise karjast Eestis ja selle tulemused

- ▶ Kari A oli kliiniliselt terve ja nakkushaiguste suhtes uurimata.
- ▶ Kari B oli kliiniliselt terve ja nakkushaiguste suhtes uurimata.



Bioturvalisuse eiramise näide ühest lihaveise karjast Eestis ja selle tulemused

- ▶ Imporditi 70 tõulooma näites olevasse karja. Samal ajal imporditi samas partiis Eestisse veel kahte karja sama päritoluga loomi. Loomad saabusid riiki täpselt sama transpordiga.
- ▶ Haigestumised leidsid aset ainult näitena olevas karjas, teised kaks karja, kuhu loomad viidi, jäid haigusest puutumata.
- ▶ Näites olevasse karja imporditud loomad olid tiined ja lasti koheselt kokku karjamaal juba olevate loomadega.

Bioturvalisuse eiramise näide ühest lihaveise karjast Eestis ja selle tulemused

- ▶ Karja juurde toodud loomad haigestusid nädala jooksul. Palavik, hingeldus, nõrevool ninast, lõõtsutamine.

Juurde ostetud loomad karjast B haigestusid nädala jooksul..

Algselt karjas olnud loomad olid jätkuvalt terved

Bioturvalisuse eiramise näide ühest lihaveise karjast Eestis ja selle tulemused

- ▶ Ca kahe nädala pärast peale karja jõudmist oli haigestunud karja juurde toodud loomadest ca 70 %. Esines maha jäämisi ja raskeid kopsupõletiku sümptome.
- ▶ Haigestusid esimesed loomad karjast A ehk siis kohapealne kari, kelle juurde loomi juurde toodi.

Ostetud loomad B on
kliiniliselt haiged

Kari A haigestub

Bioturvalisuse eiramise näide ühest lihaveise karjast Eestis ja selle tulemused

- ▶ Kaks kuud peale uute loomade karja toomist oli uutest loomadest hukkunud ca 20%, eelnevalt kohapeal olnud karjast ca 7%, esines aborte, pikalt vinduvaid kopsupõletikke ja loomade kängu jäämist.
- ▶ Karja omanik hindab tekkinud kahjusid 70 000 euro vääriliseks.
- ▶ AGA MIS JUHTUS, ET SEE KÕIK NII LÄKS?

Aga mis siis juhtus?

- ▶ Hilisemad uuringud kinnitasid karjas RSV puhangut.
- ▶ Tõenäoliselt oli ettevõttes olevas karjas RSV mõõdukalt liikvel enne uute loomade karja toomist.
- ▶ Karja toodud loomad karjast B olid RSV suhtes naiivsed ja haigestusid.
- ▶ Haigestunud loomadelt levis suurtes kogustes viirust ka karjas eelnevalt olnud loomadele, mistõttu nad haigestusid.
- ▶ Hilisemalt hakati loomi karjas vaktsineerima RSV vastu, kuid kahju oli juba tekitatud.

Eelneva näite moraal..

- ▶ Karja omanikul polnud teadmist ja infot oma karja nakkushaigustealase staatuse kohta.
- ▶ Eirati täielikult loomade karantiininoodeid.
- ▶ Loomade ostmisel polnud ostjal infot karja toodavate loomade nakkushaigustealase staatuse kohta.
- ▶ Tekkinud olukorra eest vastutab karja omanik.

Nakkushaiguste seire on üks bioohutuse alustaladest

- ▶ Riiklikud loomatauditõrje programmid:
- ▶ 2022 uuritakse veiseid:

Mycobacterium tuberculosis'e kompleksi põhjustatud nakkus 52345 looma

Veiste enzootiline leukoos piimaveised 2000 looma, lihaved 2000 looma

Brucella abortus`e, *B. melitensis*`e ja *B. suis*`i nakkus piimaveised 2000 looma, lihaved 2000 looma

Trihhomonoos 127 looma

Nakkushaiguste seire on üks bioohutuse alustaladest

Veiste kampülobakterioos 127 looma

Veiste viirusdiarröa 2000 looma saadetud leukoosi uuringute vereproovidest

Veiste nakkav rinotrahheiit 2000 looma saadetud leukoosi uuringute vereproovidest

Veiste paratuberkuloos 127 looma

Salmonelloosid 100 looma

Bluetongue 1414

Suu-ja sõrataud 200 looma bluetongue proovidest juhuvalimi alusel

Nakkushaiuste seire on bioohutuse üks alustaladest

► Lammastel ja kitsedel uuritakse

Brucella abortus`e, B. melitensis`e ja B. suis`i nakkus 4000 looma

Skreipi 500 lammast ja 100 kitse

Salmonelloosid 75 proovi karjadest, mis tegelevad piima turustamisega

Enamlevinud nakkushaigused veistel

Veiste nakkava rinotrahheiidi viirus (IRT)

Veiste viirusdiarröa viirus (VVDV)

Veiste respiratoor-süntsütsiaalviirus (RSV)

Veiste koroonaviroos ehk talvedüsenteeria

Salmonelloos

Mükoplasmoos

Paratuberkuloos ehk Johne haigus

Staphylococcus aureus (S. aureus)

Enamlevinud nakkushaigused veistel

Digitaalne dermatiit ehk Mortellaro haigus

Pügaraig

Inimestele nakkavad haigused

Salmonelloos

Krüptosporidioos

Escherichia coli O157

Q-palavik

Nakkushaigused lammastel ja kitsedel

Veiste viirusdiarröa- jah päris tõsiselt, see tabandab kõiki sõralisi ja on Eestis levinud

Paratuberkuloos

Leptospiroos

Brutselloos

Salmonelloos

Schmallenbergi viirus

Transmissiivsed spongiformsed entsefalopaatid

Nakkushaigused lammastel ja kitsedel

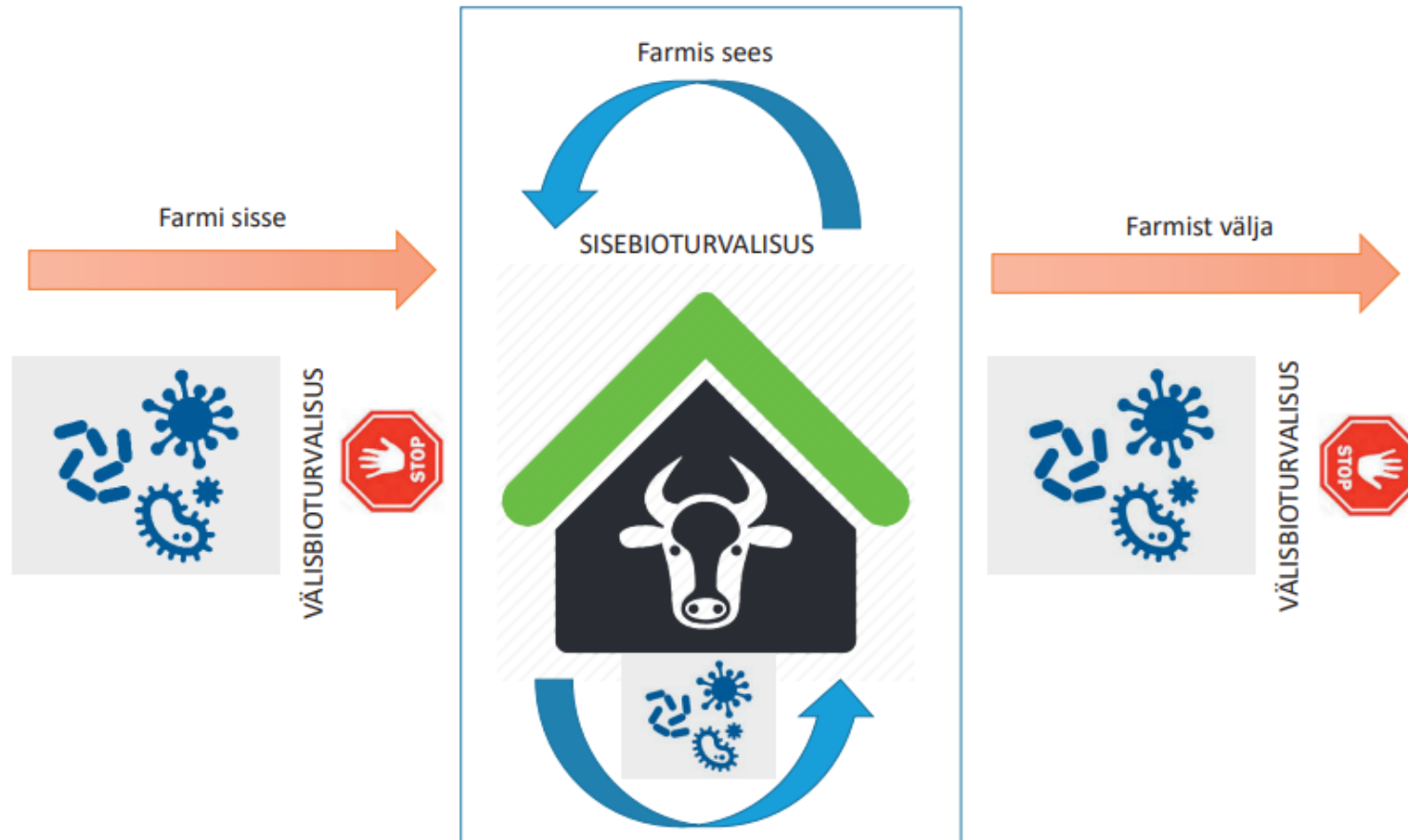
Maedi-visna

Suu- ja sõrataud

Lammaste ja kitsede rõuged

Nakkuslikud sõramädanikud

Nakkushaiguste levikust farmides



Nakkushaiguste levikust farmides

► Haigused levivad peamiselt:

Kontaktil haigete loomadega

Õhu vahendusel

Farmi inventar

Putukad

Närilised

Söödad

Inimene

Transpordivahendid

Kuidas bioohutuskavad aitavad vähendada haiguste leviku riski

- ▶ Bioohutuskava dokumenteerib mitmesuguseid riske nii farmis kui ka väljaspool seda ja kirjeldab nende ohjamise meetmeid. Kava olemasolu aitab minimeerida haigustekitajate sissetoomist ja levikut ning kaitsta ettevõtte tootlikkust ja kasumlikkust. Loomakasvatuses, eriti intensiivsetes tingimustes, on nakkustekitajate ennetamine majanduslikult otstarbekaim viis.
- ▶ Bioohutuskava on dokument, mis aitab luua ettevõttes selge ja kontrollitava bioohutussüsteemi, seda vastavalt vajadusele hinnata ning ajakohastada.

- ▶ Bioohutuskavas kirjeldab omanik lühidalt pidamisega seonduvaid tegevusi (loomakasvatushoones rakendatavad hügieenimeetmed, puhastamine ja desinfitseerimine, uute loomade sissetoomise ja teise farmi paigutamise reeglid, loomade sissetuleku ja väljamineku registreerimine, sõnniku ja allapanu äravedu, korjuste eemaldamine, külaliste registreerimine, farmi teenindava transpordi liikumine jmt tegevused), nendega seotud riske ja riskide maandamist lähtuvalt taudiohust.

- ▶ Seejuures on tähtis, et need tegevused on kirjas kas vihikus või arvutis, toimuvad plaanipäraselt ning neid on võimalik kontrollida. Bioohutuskava peab olema igal loomapidajal abivahendina igapäevaseks kasutamiseks. Kava täitmise üle arvestuse pidamine annab loomakasvatajale kindluse, et ta on ka tegelikult teinud kõik oma loomade kaitsmiseks.

Bioohutuskava koostamisest

- ▶ Kõik loomakasvatuseettevõtted on erinevad ja sellest lähtuvalt tuleb igale ettevõttele moodustada eraldi bioohutuskava.
- ▶ Bioohutuskava vähendab haiguste leviku riske, on tarvis hinnata ennetusmeetmete teostatavust, nende kulukust.
- ▶ Bioohutuskava koostamine vajab aega, planeerimist, kannatlikkust ja pädevaid koostööpartnereid.
- ▶ Võtmeroll bioohutuskava järgimisel on ettevõtte töötajatel.

Bioohutuskava koostamisest

- ▶ Tuleb kaardistada kogu ettevõttes toimuvad protsessid - loomade, söötade, seadmete, toodangu, haigete loomade, personali jms liikumisteed.
- ▶ Eesmärgiks on leida üles võimalikud haiguste levimist ja teket soodustavad kohad ettevõttes ja riskid minimeerida.

Bioohutuskava koostamisest

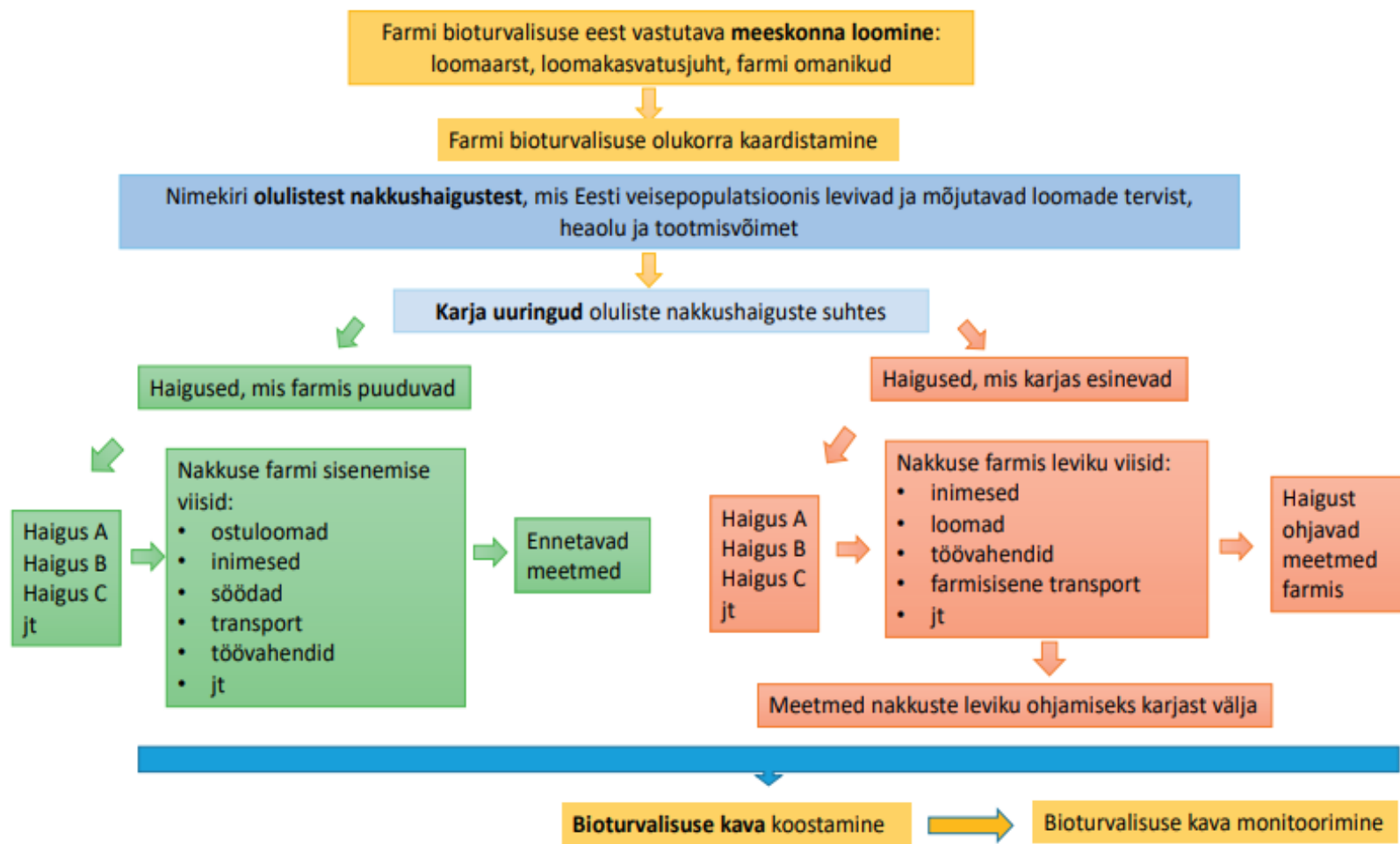
- ▶ Bioturvalisuse meeskonna üheks ülesandeks on saada ülevaade tegevustest, mis võivad nakkushaiguste karja sissetoomist ja levikut soodustada. On oluline kindlaks teha need nakkushaigused, mis on antud ajahetkel Eestis olemas ja farmi sattudes ohustavad loomi, seal töötavaid inimesi ning omavad farmile olulist majanduslikku mõju.

Bioohutuskavade loomisest

- ▶ Tuleb hinnata, millised nakkushaigused on juba karjas olemas ja millised puuduvad. Vastavalt karja testimise tulemustele koostatakse nimekiri nakkushaigustest, mida karjas ei esine ja mille ennetamist peetakse oluliseks.
- ▶ Karjas puuduvate nakkushaiguste osas analüüsitakse, millised on need ohutegurid farmis, millega suureneb risk nakkus karja tuua.
- ▶ Haiguste osas, mis on karjas uuringutega tuvastatud, töötatakse välja meetmed, mis piiravad nakkuse levikut eeskätt vastuvõtlikele loomarühmadele.

Bioohutuskava koostamisest

- ▶ Haiguste leviku pidurdamiseks karja sees koostatakse kindlad tegevusjuhendid, nagu ka meetmeid, mis piiravad farmis esinevate nakkuste levikut karjast välja.
- ▶ Haiguste diagnoosimise skeemid koostab farmi teenindav loomaarst. Võetavate proovide meetoodika ja arv sõltub nii uuritavast nakkusest kui ka loomade ja loomarühmade arvust (vanuserühmade, lautade ja gruppide arv). Farmi loomaarst võtab vajaminevate proovide arvu määramisel arvesse erinevaid näitajaid, nagu uuritava nakkushaiguse individuaalsed eripärad, loomade arv karjas, haiguse eeldatav levimus ning uuringuga tuvastatav levimus.



Tabel- P.Kalmus, K.Mõtus EMÜ

Välisbioturvalisus

- ▶ Välisbioturvalisuse all mõistetakse meetmeid ja tegevusi, mille kaudu hoitakse ära karja tervist, heaolu ja toodangu kvaliteeti mõjutavate haigustekitajate sissetoomine karja.
- ▶ Välisbioturvalisuse alla käivad ka meetmed, millega välditakse nakkuste levikut karjade vahel. Kui farmis on nakkushaigustealased uuringud tehtud, on vajalik teada, millised on nakkuste võimalikud levikuteed karja ja millised farmi tegevused aitavad vähendada nakkuste karja toomise tõenäosust

Välisbioturvalisus

Tabel 1. Näited veiste olulisemate nakkushaiguste peamistest ülekandeteedest

Nakkushaigus	Otsene ülekanne			Kaudne ülekanne										
	Loomalt loomale	Trans-platsentaarne	Suguline	Üldine	Inimesed	Loomad	Närlised	Töö- vahendid	Süstlad/ nõelad	Sööt	Vesi	Õhuga, sh aerosoolid	Pinnas/ sõnnik	Vektorid
Babesioos														x
Lammaste katarraalne palavik (sinikeel)	x	x	x	x					x					x
Veiste hingamisteede haiguse kompleks ^a	x			x	x	x	x	x		x	x	x		
Veiste viirusdiarröa viirus (VVDV)	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
Eimerioos	x			x	x	x	x	x		x	x		x	
Krüptosporidioos	x			x	x	x	x	x		x	x		x	
Pügaraig	x			x	x	x		x						x
Köhulahtisus / enteriit (korona-, rotaviirus, <i>E. coli</i>)	x			x	x	x	x	x		x	x		x	
<i>E. coli</i> (verotoksiline)	x			x	x	x	x	x		x	x		x	
Enterotokseemia (klostridioos)	x			x	x	x	x	x		x	x		x	
Veiste nakkav keratokonjunktiviit	x			x	x	x		x						x
Veiste nakkava rinotraheidi viirus (IRT)	x	x	x	x	x	x		x				x		
Mortellaro haigus, sõraflegmoon	x			x	x	x		x					x	x
Soolestiku parasitoosid				x	x	x	x	x		x	x		x	
Leptospiroos	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	
Välisparasiidid	x			x		x	x	x						
Listerioos	x	x		x	x	x	x	x		x			x	
Nakkavad mastiidipatogeenid	x			x	x	x		x				x	x	
Neosporoos		x				x				x	x			
Papillomatoos	x			x		x		x						x
Paratuberkuloos	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	
Q-palavik	x	x	x	x		x		x		x	x	x	x	
Salmonelloos	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	
Schmallenbergi haigus		x	x											x

^aVeiste respiratoor-süntsütsiaalviirus, paragripp 3 viirus, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida*, *Histophilus somni*, *Mycoplasma bovis*

Välisbioturvalisus

Tabel 2. Näited valitud veiste nakkushaiguste võimalikest karja toomise viisidest

	Viirushaigused				Bakterihaigused				Seenhaigused	
	IRT	VVDV	RSV	Talve- düsenteeeria	Salmonelloos	Müko- plasmaos	Para- tuberkuloos	<i>S. aureus; Str. agalactiae</i>	Digitaal- dermatiit	Pügaraig
Uute loomade ostmine	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Loomade tagasitoomine farmi pärast näitust/ oksjonit	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
(Ostu)söödad		x		x	x					
Farmi külastava transpordi vahendusel	x	x	x	x	x	x	x		x	X
Farmi teenindava personali ja külastajate vahendusel	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Töövahenditega (värkimis-, seemendus- ja veterinaartarvikud)	x	x	x	x	x	x	x		x	x

Tabel- P.Kalmus, K.Mõtus EMÜ

Nakkushaiguste karja toomise viisid

- ▶ Loomad on neile oluliste haigustekitajate üheks reservuaariks, mistõttu on uute loomade karja toomine suurim ohuallikas. Koostatud bioturvalisuse kava peab sisaldama juhiseid uute loomade ostmise, näitustel käimise, karjatamise ja teiste kontaktide kohta. Üldine soovitus on osta loomi nii vähe ja nii vähestest farmidest kui võimalik. Nakkuste karja toomise tõenäosust saab vähendada, ostes loomi parema või sarnase tervisestaatusega karjadest.

Nakkushaiguste karja toomise viisid

- ▶ Loomade ostmisel on alati tarvis teada, milline on päritolukarja nakkushaigustealane olukord. Seejuures tuleb kriitiliselt hinnata, kas nakkuste tuvastamiseks tehtud kohapealsed analüüsid on ajakohased ning uuritud loomade arv ja vanuserühm esindavad piisavalt kogu karja. Kui päritolukarjas uuringud puuduvad või need ei ole piisavad, peab loomi uurima ostja karja seisukohast oluliste nakkushaiguste suhtes.

Nakkushaiguste karja toomise viisid

- ▶ Potentsiaalseks nakkusohuks on ka loomad, kes puutuvad karjamaal kokku teise karja loomadega või satuvad kogemata aedikust või farmist välja. Karjatamisel on lisaks otsekontaktidele võõra karja loomadega ohuks ka ühise joogivee allika (nt looduslike veekogude) kasutamine.

Söödad

- ▶ Ostusöödad, eeskätt proteiinsöödad ja farmis varutud koresöödad võivad olla saastunud või potentsiaalseks nakkuse allikaks farmi loomadele. Näiteks salmonelloosi tekitajad võivad sattuda koresöötta loomade ja lindude väljaheidetest või on ostusöödad juba eelnevalt saastunud. Riskide ohjamiseks on võimalik ostetud söödapartiid bakterioloogiliselt uurida.

Söödad

- ▶ Heintaimede niitmisel ja silo valmistamisel tuleb vältida taimemassi saastumist pinnasega, mis on peamine listeria ja klostriidide silosse sattumise allikas. Korrektne silo käärimine ja säilitamine vähendab nimetatud haigustekitajate põhjustatud probleeme. Loomade karjatamisel tuleb arvestada, et looduslikud veekogud võivad olla leptospiroosi, salmonelloosi ja kolibakterite allikaks. Teisest karjast varutud (ternes)piim võib sisaldada salmonelloosi, mükoplasmoosi või paratuberkuloosi tekitajaid. Täiendava kaitseabinõuna on võimalik (ternes)piim pastöriseerida.

Söödad

- ▶ Söödad võivad saastuda farmi transportimise ajal või farmis sees. Kasutatavad transpordivahendid peavad olema ette nähtud ainult söötade veoks ning eelnevalt nõuetekohaselt desinfitseeritud. Farmis peab vältima näriliste, lindude ja loomade kokkupuudet söödahoidlates oleva söödaga, sest nakatunud loomad ja linnud võivad olla suure hulga varutud sööda saastajateks ning seeläbi farmiloomade haigestumist esile kutsuda. Suletud söödahoidlate puhtus ja keskkonnatingimused peavad tagama sööda säilimise.

Transpordivahendid

- ▶ Farmi teenindavate transpordivahendite kaudu satuvad farmi haigustekitajad, mis on võimelised väliskeskkonnas pikema perioodi jooksul elus püsima. Nakkushaiguste levitajaks võivad olla piimaauto, loomaveokid, töötajate sõiduvahendid jm transpordivahendid. Nakkusohtu kujutab endast ka korjuseid transportiv sõiduvahend, mis on eelnevalt kokku puutunud teiste farmide surnud loomadega. Seetõttu peab korjuste laadimiskoht asetsema loomaruumidest piisavalt kaugel. Korjused peavad olema suletud konteineris, laadimiskoht hea drenaažiga ning seda peab saama pesta ning desinfitseerida.

Transpordivahendid

- ▶ Farmi külaliste jaoks peab olema kohandatud spetsiaalne parkla, mis on eemal loomalaudast. Täpsed liikumisteed peavad olema farmi territooriumil märgistatud ning sellekohased infotahvlid kergesti loetavad ja arusaadavad (joonis 3). Kui mõni sõiduk peab liikuma loomaruumidesse (näiteks haagisel olev sõravärkimise pukk), peab see sõiduk olema eelnevalt puhastatud ja desinfitseeritud.

Töövahendid

- ▶ Töövahendite pesu ja desinfektsioon peab toimuma loomadest eemal, vältides veepiiskade ja pesemisel tekkiva auru sattumist loomaruumi. Töövahendite puhastamise ja desinfektsiooni juhendid peavad olema töötajatele kättesaadavad. Ühtlasi tuleb töötajaid koolitada, kuidas töövahendeid desinfitseerida.
- ▶ Haigustekitajate ülekandumise vältimiseks tuleb laudas kasutatavaid töövahendeid puhastada iga kasutuskorra järel ja vajadusel neid ka desinfitseerida. Töövahendite ja tarvikute puhastamise juhendeid tuleb töötajatele tutvustada.

Desovahendid

Tabel 3. Peamiste farmis kasutatavate desinfektantide omadused (allikas: PennStateExtension)

Keemiline ühend	G+ bakterid	G- bakterid	TB-laadsed bakterid	Seened	Viirused	Toime pH	Aktiivsus orgaanilise materjali olemasolul	Kasutamine
Kloorheksidiin	MA	MA	MA	MA	Enamik	Lai	Hea	S/H/V
Kloor, kloramiinid	++	++	MA	++	MA	Happeline	Väga halb	S/PP
Jodofoorid	++	++	MA	++	MA	Happeline	Rahuldav kuni halb	S/PP
Naatrium-hüdroksiid	++	++	MA	++	++	Aluseline	Hea	H
Kvaternaarne ammonium	++	+	Ei	MA	MA	Aluseline	Rahuldav	S/PP
Fenoolid	++	++	+	MA	MA	Happeline	+Hea	S/H/V

TB-laadsed – tuberkuloositekitajate laadsed; MA – mõningane aktiivsus; S – seadmed; H – hooned; V – desovannid; PP – puhtad pinnad

Farmitöötajad

- ▶ Farmitöötajatele mõeldud bioturvalisuse meetmed aitavad ära hoida nakkushaiguste sissetoomist ning levimist farmis töötamise ajal. Bioturvalisuse kava raames koostatakse töötajatele tegevusjuhised, mis peavad olema kõigile nähtaval kohal ning illustratiivsed.

Loomad ja linnud

- ▶ Farmis elavad või töötajatega kaasas käivad lemmikloomad (kassid, koerad) võivad olla haigustekitajate edasikandjateks farmi. Mõne nakkushaiguse puhul (krüptosporidioos, neosporoos jt) võivad lemmikloomad olla nakkuse bioloogiliseks kandjaks. Ka metsloomad võivad farmi territooriumi ümbritseva tara puudumisel farmi pääseda ja endaga erinevaid bakter- ja parasiitnakkusi kaasas kanda. Lindude (tuvid jt) pääsemine loomade ruumidesse ei ole soovitatav võimaliku salmonelloosiriski tõttu. Näriliste tõrje on oluline mitme haiguse (leptospiroos, salmonelloos jt) ennetamiseks. Farmi ümbruse tarastamine on võtte, mis aitab ära hoida metsloomade sattumist farmi territooriumile.

Sisebioturvalisus

- ▶ Sisebioturvalisuse meetmete eesmärgiks on vähendada nakkushaiguste mõju loomadele ja vähendada või ennetada farmis esinevate nakkuste levikut. Teatud veiste nakkushaigusi ei ole võimalik karjast likvideerida ja nendega peab n-ö koos elama, samal ajal neid ohjates (näiteks krüptosporidioos, RSV, Mortellaro haigus jt)

Nakkusallikad farmis

- ▶ Nakkushaiguste lätteks on nakatunud loomad või haigustekitajatega saastunud keskkond, töövahendid ja inimesed
- ▶ Subkliiniliselt haiged loomad on samuti nakatunud, eritades haigustekitajaid, kuid neil ei esine haigustunnuseid. Lisaks võivad nad haiguse läbipõdemisel jääda ka nakkuse varjatud kandjateks ja eritada nakkust keskkonda aeg-ajalt. Selliste loomade tuvastamine toimub ainult diagnostiliste testide abil

Nakkusallikad farmis

- ▶ Nakkuse ülekandeteeks võivad olla haigete loomade eritised (roe, ninanõre, aborteerunud loode, lootevedelikud, uriin, piim), saastunud keskkond, töövahendid ning inimesed. Näiteks aborteerinud loom tuleks eeskätt teistest tiinetest loomadest eraldada kuni tupenõre eritumise lõppemiseni. Nii loode kui ka lootevedelik koos lootekestadega tuleks keskkonnast kohe eemaldada ja nõuetekohaselt utiliseerida

Nakkuste leviku ohjamine farmis

- ▶ Haiged loomad on farmis kõige suuremaks nakkuste allikaks. Seetõttu on vajalik nad kiiresti tuvastada, ravida ja haiguse läbipõdemise ajaks tervetest loomadest eraldada. Eeldatavalt lüheneb nii haigusperiood ja väheneb nakkuse eritamine keskkonda. Tänu haigete loomade isoleerimisele väheneb uute haigusjuhtude arv
- ▶ Isolatsiooniala (haigete loomade grupp) peaks olema farmis sellises kohas, mille läheduses puuduvad nakkusele vastuvõtlikud loomarühmad (noorlooma, tiined)

Nakkuse leviku ohjamine farmis

- ▶ Loomade eest hoolitsemise järjekord sõltub farmi suurusest, töötajate arvust ning kasutatavast tehnikast. Kui kõikide loomagruppide eest hoolitsevad samad inimesed, kasutades ühist tehnikat ja töövahendeid, tuleb tööde järjekord kindlaks määrata. Söötmist, sõnniku eemaldamist ja muid tegevusi tuleb alustada haigustele vastuvõtlikest loomarühmadest (noorloomad, poeginud loomad) ning liikuda tugevama vastupanuvõimega loomagruppide suunas. Viimasena tuleb hoolitseda haigete loomade eest
- ▶ Bioturvalisuse kavas tuleb skeemina kirjeldada tööprotsesse ning inimeste liikumist lauda eri osade vahel.

Vaktsineerimine

- ▶ Kõigi teiste ülaltoodud meetmete kõrval on vaktsineerimisel oluline roll haiguste leviku ohjamisel karjas. Vaktsineerimine vähendab kliiniliste haigustunnuste esinemist, hoiab ära ägedad, looma elu ohustavad seisundid ning vähendab karjas uute nakkusjuhtude arvu.

Kasutatud materjalid

P. Kalmus, K. Mõtus- Piimafarmide bioturvalisus. Eesti Maaülikool
Bioohutuskavade koostamise-ja rakendamise juhend linnukasvatuses
www.pikk.ee
www.pta.agri.ee

Tänan kuulamast!