

Infektionssjukdomar hos små idisslare – att tänka på vid införsel

- En vägledning för myndigheter, veterinärer och djurägare

SYFTE OCH SAMMANFATTNING

Syftet med den här skriften är att ge en översikt över vilka infektionssjukdomar som kan vara viktiga att beakta vid införsel av små idisslare till Sverige. Det ligger ett stort ansvar hos den enskilda djurägaren som vill förflytta djur mellan svenska besättningar eller föra in djur från ett annat land att beakta riskerna och säkerställa att nödvändiga åtgärder vidtas.

En del av sjukdomarna som nämns i denna skrift är endemiska, det vill säga de finns redan i landet och här skiljer sig inte smittskyddsråden från de som gäller vid livdjursinköp inom landet. För de sjukdomar vi inte har inom landet är det viktigt att tänka ett steg längre då det inte bara är den enskilda besättningen som drabbas vid eventuell smitta utan hela landet. I dokumentet beskrivs kortfattat sjukdomarnas egenskaper, risker vid införsel och hur de bäst diagnostiseras. I beskrivningen ingår inte de allvarliga smittsamma sjukdomar som regleras av epizootilagen.

Sammanfattningsvis ser vi särskilt allvarligt på fyra sjukdomar (utöver de ovan nämnda reglerade sjukdomarna) som det är absolut nödvändigt att undvika att få in i landet:

Border disease

Enzootisk abort orsakad av *Chlamydia abortus*

Smittsam agalakti orsakad av *Mycoplasma agalactiae*

Smittsam digital dermatit/codd

BORDER DISEASE

Border disease är en sjukdom hos får och get som orsakas av ett pestivirus. Sjukdomen har inte påvisats i Sverige. Border disease ger reproduktionsproblem som tomma hondjur, aborter samt död- och svagfödda lamm och killingar. Nötkreaturens motsvarande pestivirus (bovint virusdiarrévirus, BVDV) kan smitta får (vilket hände i Sverige senast 2003 och Norge 2002) men är utrotad i Sverige så risken för inhemsk smitta mellan nöt och får är liten. Border disease är sannolikt vanlig i Europa. Det är svårt att hitta statistik men den rapporteras som vanlig i Storbritannien. Antikroppar mot pestivirus är påvisade på ren i Sverige (även i Norge, Finland och Island) men troligen rör det sig om en ren-specifik variant av pestivirus.

Smittspridning: Vertikal och horisontell, direkt och indirekt. Persistent infekterade individer är viktigast för smittspridning. Persistent infekterade baggar kan ha stora mängder virus i sperman.

Diagnostik: Blodprov för påvisande av antikroppar eller själva viruset. Om antikroppstest och/eller virusisolering ska göras beslutas från fall till fall och baseras bland annat på om det är en grupp av djur eller ett eller enstaka, ålder och dräktighet. På grund av problemet med persistent infekterade individer (viruspositiva och antikroppsnegativa) är serologi inte helt tillförlitligt. Genomgången infektion leder inte till tysta smittbärare och antikroppspositiva men virusnegativa individer anses därför ”säkra”. Viktigt att diagnostiken täcker både BD och BVD.

WOAH (Världshälsoorganisationen för djurhälsa), diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.01_BORDER_DIS.pdf

BÖLDSJUKA/KASSEÖS LYMFADENIT/PSEUDOTUBERKULOS

Böldsjuka orsakas av bakterien *Corynebacterium pseudotuberculosis* och är en kronisk, icke behandlingsbar infektion som ger bölder i lymfknutor. Sjukdomen förekommer hos bland annat get, får och kameldjur över hela världen och även i Sverige. I en svensk studie (Persson et al 2022) hade cirka 19 % av getterna och sex av de tio studerade besättningarna antikroppar mot böldsjuka. I en senare svensk

studie (Thor 2022) var alla 20 getbesättningarnas tankmjölk negativ med avseende på antikroppar mot böldsjuka. Böldsjuka förekommer sannolikt i nästan hela Europa. Rapporter finns från Nederländerna, Storbritannien, Irland, Spanien och Portugal. Norges getter anses mer eller mindre fria sedan norrmännen sanerat landet för böldsjuka.

Smittspridning: Främst genom direktkontakt men också indirekt via redskap och skor med mera. Bakterien är mycket motståndskraftig och överlever länge i miljön. Böldsjuka är en zoonos.

Diagnostik: Kliniskt är det lättast att diagnostisera böldsjuka hos get som oftare har yttre bölder jämfört med får som oftare har inre bölder. Det finns möjlighet att testa antikroppar i blod och mjölk/tankmjölk, men inte i Sverige.

ENZOOTISK/SMITTSAM ABORT

Enzootisk abort orsakas av bakterien *Chlamydia abortus* och har inte påvisats i Sverige. Sjukdomen orsakar aborter hos får och getter samt död- och svagfödda lamm och killingar. Sjukdomen är mycket vanlig hos får och get i Nederländerna och anses vara ett stort problem i Storbritannien. Enzootisk abort finns inte i Danmark, Finland, Norge och Tyskland, men rapporterades från Belgien 2018 och från Italien 2020. I en studie från Slovakien hade 21,5 % av fåren och getterna antikroppar (Cisláková et al 2007).

Smittspridning: I första hand direktkontakt mellan hondjur. Ofta ses inga symtom hos hondjuren så tysta smittbärare är mycket vanligt. Kan spridas med sperma men det anses inte vara en huvudsaklig smittväg. Enzootisk abort är en zoonos.

WOAH Terrestrial Animal Health Code, råd om införsel:

https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chlamydia_abortus.htm#article_chlamydia_abortus.4

Diagnostik: Framför allt blodprov för serologi/påvisande av antikroppar. Viktigt att serologin särskiljer *C. abortus* från *C. pecorum*. Vid klinisk misstanke kan prov tas från berörda organ (framför allt placenta eller vaginalprov) för PCR-undersökning för att påvisa bakterien. Klamydofila bakterier är svårödlade och växer inte fram vid en generell bakteriologisk odling.

WOAH, diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.08.05_ENZ_ABOR.pdf

FOTRÖTA

Fotröta är en smittsam bakteriell infektion i klövspaltshud och klövhorn och som orsakas av bakterien *Dichelobacter (D.) nodosus* som i samverkan med andra bakterier och miljöfaktorer leder till att klövspalthuden infekteras. Vanligaste symtom är hälta av varierande grad. Fotröta förekommer i huvudsak på får i Sverige även om getter också kan drabbas. Den är mycket vanlig i Storbritannien. Norge har inte påvisat virulent fotröta sedan 2019. I Sverige finns ett frivilligt kontrollprogram.

Smittspridning: Direkt- och indirekt kontakt. Den viktigaste reservoaren är fårens klövar även om bakterien överlever en viss tid i miljön om betingelserna är de rätta. Mekaniska vektorer som till exempel klövklippningsverktyg bidrar också till smittspridning. Det är främst djur med lesioner som är smittsamma.

Diagnostik: Kliniska symtom och påvisande av bakterien. Lesionerna bedöms enligt en femgradig skala. Den kliniska bilden är tydlig och diagnosen kan verifieras med provtagning med e-svabb och påvisande av *D. nodosus* med PCR-metod. Dessutom kan diagnostiken skilja på benigna och virulenta stammar av *D. nodosus*. Säkrast resultat fås vid provtagning av klövar med grad 2.

LEPTOSPIRA (I FÖRSTA HAND HARDJO)

Infektion med bakterien *Leptospira* är vanligen symtomfri hos får och get men kan orsaka reproduktionsproblem, nedsatt mjölkproduktion samt akut sjukdom hos lamm och killing. *Leptospira Hardjo* har inte påvisats på får och get i Sverige. *Leptospira* finns hos små idisslare i många länder i Europa. Norge rapporterade sitt senaste fall 2017 och Nederländerna har inte haft fall under senare år. Sjukdomen förekommer i Belgien, men rapporterades inte under 2022 på får i Italien.

Smittspridning: Direkt eller indirekt (till exempel förorenat vatten och bete) främst genom infekterad urin men också genom fostervätska och fosterhinnor vid abort samt vid betäckning (kan finnas i sperma hos infekterade djur). Spridning oftast under betessäsongen. Utsöndring av bakterierna i urinen kan ske intermittent eller kontinuerligt under varierande tid (ibland hela livet). Viktiga riskfaktorer under endemiska förhållanden är besättningar som köper in djur och delar handjur med andra besättningar samt sambete. Spridning anses ske snabbare under fuktiga förhållanden. Tysta smittbärare är mycket viktiga för smittspridningen. Gnagare är också viktiga för smittspridningen. Sjukdomen är en zoonos.

Diagnostik: Övervakning sker främst genom undersökning av antikroppar i serum eller mjölk. Vid akut infektion kan parade serumprov tagna med tre till fyra veckors mellanrum undersökas. Vid akut infektion kan även PCR-undersökning göras på organprover och kroppsvätskor (urin till exempel). Odling är sällan relevant eftersom bakterierna är svåra att odla och odlingen tar lång tid.

WOAH, diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.01.12_LEPTO.pdf

OVIN CAMPYLOBACTERIOS/CAMPYLOBACTER FETUS

Ovin campylobacterios orsakas av bakterien *Campylobacter fetus* och orsakar aborter hos främst tackor, men även hos getter, samt svag- och dödfödda ungar. Sjukdomen har inte påvisats hos får och get i Sverige men förekommer i Storbritannien och Nederländerna.

Smittspridning: Direkt och indirekt. Fekal-oral smitta är viktigast. Tackorna kan få i sig smittämnet via förorenat vatten och bete. Aborterat material innehåller stora mängder smittämne. Får kan bära på bakterien i tarmen utan att visa symtom. Sjukdomen är en zoonos.

Diagnostik: Serologi, påvisande av bakterien.

PULMONÄR ADENOMATOS (JAAGSIEKTE)

Pulmonär adenomatos/adenokarcinom även kallad jaagsiekte är en smittsam lungtumörsjukdom som orsakas av jaagsiekte sheep retrovirus (JSRV). Sjukdomen drabbar i första hand får, men get kan också smittas. Det är i huvudsak vuxna får som drabbas och sjukdomen har ett kroniskt livslångt förlopp. Jaagsiekte har aldrig påvisats i Sverige, men är vanlig i Storbritannien och förekommer i Irland och Spanien. Nederländerna hade fall 2021, men den anses inte endemisk där. Norge har aldrig haft fall.

Smittspridning: Lamm smittas av sina tackor och förblir persistent infekterade. I besättningar som har sjukdomen anses alla djur vara smittade.

Diagnostik: Det finns ingen fungerande provtagning på levande djur. Screening med ultraljud görs i Storbritannien.

WOAH, diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.07.08_OPA.pdf

Q-FEBER

Q-feber som orsakas av bakterien *Coxiella (C.) burnetii* ger oftast inga symtom men kan orsaka abort och andra reproduktionsstörningar hos får och getter. I Sverige har förekomst av *C. burnetii* varit känd sedan början av 1990-talet; bakterien isolerades första gången från får på Gotland. 0,6 % av fårbesättningarna (3/518) och 1,7 % av getbesättningarna (1/58) hade antikroppar 2010. Sedan 2012 är övervakningen passiv i Sverige och väldigt få djur testas, vilket gör att q-feber sannolikt är underrapporterad. Nederländerna hade ett mycket stort utbrott på mjölkgetter 2016, och landet vaccinerar fortfarande mjölkfår och mjölkgetter. Q-feber förekommer bland annat i Belgien och Spanien, Frankrike och Tyskland. De två sistnämnda var de länder som rapporterade flest fall under 2018. Antikroppar har hittats i Danmark och Finland men inte i Norge. Italien har rapporterat utbrott under 2022.

Smittspridning: Sjukdomen sprids via fostervätska, placenta, träck, mjölk, urin och sperma från infekterade djur samt via infekterade fästingar. Q-feber är en zoonos.

Diagnostik: Serologi eller PCR. Påvisande av antikroppar i blod eller mjölk, eller även själva bakterien i mjölk, kan vara bifynd. För att säkert koppla smittan till reproduktionsstörningar bör man ta PCR-prov på foster eller placenta från kastningar.

WOAH, diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.01.16_Q_FEVER.pdf

SKABB

Sarcoptes scabiei och *Psoroptes ovis* finns normalt inte på svenska får och getter. *Psoroptes* ger symtom i form av krustor, håravfall och intensiv klåda främst på skuldror och rygg men även i ansikte, öron och nacke. *Sarcoptes* (huvudskabb) ger klåda, vätskande eksem och sår som börjar på huvudet, men på get kan även hyperkeratos över hela kroppen ses. Norge hade 2021 ett utbrott av *Psoroptes ovis* på get. Skabb anses mycket vanligt på får i Storbritannien och fall rapporterades från Italien 2021.

Smittspridning: Främst genom direktkontakt. Viss överlevnad i miljön.

Diagnostik: Skabbkvalster kan påvisas genom hår- och skrapprov som skickas till SVA, parasitologisk diagnostik. För diagnostik av *psoroptes* kan hår med fördel maskinklippas från drabbat område. *Psoroptes* kan även påvisas i ytliga skrapprover. *Sarcoptes*kvalster lever intradermalt och kan diagnostiseras i ganska djupa skrapprov.

WOAH, diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.09.07_MANGE.pdf

<https://www.woah.org/app/uploads/2021/05/psoroptes-spp-infection-with.pdf>

SMITTSAM AGALAKTI/ MYCOPLASMA AGALACTIAE

Smittsam agalakti hos får och get orsakas av bakterien *Mycoplasma agalactiae* och har aldrig påvisats i Sverige. Symtomen innebär som namnet antyder i första hand nedsatt mjölkproduktion och mastit, men även artrit, keratokonjunktivit och ibland abort. Smittsam agalakti sannolikt vanlig i Europa och då främst runt Medelhavet. Sjukdomen finns för närvarande inte i Storbritannien, Nederländerna, Danmark, Finland, Norge och Belgien. Italien har återkommande utbrott, senast 2022, främst på Sardinien.

Smittspridning: Framför allt vid direktkontakt. Symtomlösa smittbärare är sannolikt vanligt.

WOAH Terrestrial Animal Health Code, råd om införsel:

https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmfile=chapitre_contagious_agalactia.htm#chapitre_contagious_agalactia_o

Diagnostik: Bakteriologisk odling/PCR och serologi. Prov för att påvisa bakterien kan bland annat tas från mjölk, öron, konjunktiva och ledvätska.

WOAH, diagnostik:

https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.07.03_CONT_AGALACT.pdf

SMITTSAM DIGITAL DERMATIT (CODD)

Smittsam digital dermatit är en allvarlig klövsjukdom som drabbar framför allt får och ger hälta vanligen på ett ben, skadorna syns oftast på en klövhalva. Orsaken till sjukdomen är oklar, men man anser att spiroketer av samma typ som vid nötkreaturens digitala dermatit är inblandade i sjukdomsutvecklingen. Sjukdomen orsakar djurlidande och sänkt produktion. I Sverige har vi haft ett fall 2019 och ett 2020. Båda besättningarna slogs ut. Sjukdomen är mycket vanlig i Storbritannien och även Irland. Nederländerna har rapporterat om en trolig förekomst hos får importerade från Storbritannien. Tyskland har också rapporterat fall av smittsam digital dermatit.

Smittspridning: Direkt och indirekt via smittade får samt gemensamma beten och utrustning. Nötkreatur med digital dermatit kan eventuellt vara en smittkälla, men den smittvägen är inte helt klarlagd. Det är osäkert hur länge bakterierna överlever i miljön. Studier har visat att bakterien överlever i tre dagar på handskar. Överlevnaden är sannolikt relativt kort på bete.

Diagnostik: Klinisk bild. Då det ibland kan vara svårt att skilja smittsam digital dermatit från andra klövsjukdomar eller trauma bör en erfaren veterinär undersöka klövarna. För närvarande finns ingen specifik laboriediagnostik tillgänglig.

SMÅ IDISSLARES LENTIVIRUS

Små idisslars lentivirus ger upphov till de kroniska och i slutändan dödliga sjukdomarna maedi-visna (MV) hos får och kaprin artrit encefalit (CAE) hos get. Det finns ett kontrollprogram i Sverige, men långt ifrån alla besättningar är anslutna. Sjukdomen finns i princip i alla länder med får- och getproduktion. Norge anses mer eller mindre fritt från CAE och hade det senaste fallet av MV 2020. Island anses fritt från MV.

Smittspridning: Vertikal smittspridning från mor till avkomma anses allra viktigast, särskilt via råmjölk och mjölk, men även direktkontakt mellan djur och indirekt kontakt liksom droppsmitta förekommer.

WOAH Terrestrial Animal Health Code, råd om införsel:

https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_caprine_arthritis_encephalitis.htm#chapitre_caprine_arthritis_encephalitis_o

https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chapitre_maedi_visna.htm#chapitre_maedi_visna_o

Diagnostik: Serologi. Diagnostiken är dock svår och det kan dröja länge från infektionstillfälle tills att djuren uppvisar påvisbara mängder antikroppar.

WOAH, diagnostik: https://www.woah.org/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/2.07.02-03_CAE_MV.pdf

ÖVRIGA SJUKDOMAR ATT BEAKTA

Endoparasiter som stora magmasken/*Haemonchus contortus* och stora leverflundran – parasiter resistenta mot avmaskningsmedel är särskilt viktiga att beakta.

Ektoparasiter som löss och fotskabb

Endemiska mastitpatogener, främst *Staphylococcus aureus*

Resistenta bakterier som MRSA och ESBL_{CARBA}

Orf

KÄLLOR:

ADIS (EU)

https://food.ec.europa.eu/animals/animal-diseases/animal-disease-information-system-adis_en#animal-disease-information

WOAH/OIE:

https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-diseases/?tax_animal=terrestrials%2Csheep-and-goats

<https://wahis.woah.org/#/home>

Belgien

<https://www.fasfc.be/animals/animal-health>

<https://www.fasfc.be/animalsanimal-healthanimal-health-situation-belgium/official-animal-diseases-belgium>

<https://www.fasfc.be/animalsanimal-healthanimal-diseases/sheep-and-goat-diseases>

<https://www.favv-afsca.be/santeanimale/>

The notifiable disease page: <https://www.favv-afsca.be/santeanimale/zoosanitaire-belgique/default.asp>

And some PDF reports of notifiable disease for 2018 found at the bottom of the previous page:

https://www.favv-afsca.be/santeanimale/zoosanitaire-belgique/documents/AnnualAnimalHealthReport_BEL_Jan-Dec_2018.pdf

& https://www.favv-afsca.be/santeanimale/zoosanitaire-belgique/documents/WildannualreportonnonOIE-listeddiseases_BEL_Jan-Dec_2018.pdf

And finally a disease fact-sheet page: <https://www.favv-afsca.be/santeanimale/fichesepidemiques/>

Danmark

<https://www.foedevarestyrelsen.dk/Publikationer/Alle%20publikationer/Animal-health-in-Denmark-2020.pdf>

Finland

<https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/julkaisusarjat/julkaisuja/elaimet/animal-diseases-in-finland-2020.pdf>

Frankrike

<https://www.anses.fr/en>

<https://www.anses.fr/en/thematique/animal-health-and-welfare>

<https://www.platforme-esa.fr/fr>

Irland

<http://www.animalhealthsurveillance.agriculture.gov.ie/media/animalhealthsurveillance/content/labreports/SurveillanceReport2020.pdf>

Italien

https://www.izs.it/BENV_NEW/index_en.html

Nederländerna:

<https://gdanimalhealth.com/en/Disease-control/MonitoringSurveillance>

[file:///C:/Users/ylva.persson/Downloads/28740-GD2579_Veekijkernieuws_Kleine_Herkauwers_Q1_2022_Engels_WEB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ylva.persson/Downloads/28740-GD2579_Veekijkernieuws_Kleine_Herkauwers_Q1_2022_Engels_WEB%20(2).pdf)

[file:///C:/Users/ylva.persson/Downloads/28740-GD2579_Veekijkernieuws_Kleine_Herkauwers_Q1_2022_Engels_WEB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/ylva.persson/Downloads/28740-GD2579_Veekijkernieuws_Kleine_Herkauwers_Q1_2022_Engels_WEB%20(2).pdf)

Norge

<https://www.vetinst.no/overvaking>

file:///C:/Users/ylva.persson/Downloads/2021_64a_OK_Sammenstilling%20av%20resultater%202020.pdf

<https://www.vetinst.no/rapporter-og-publikasjoner/rapporter/2022/dyrehelserapporten-2021>

<https://www.vetinst.no/sykdom-og-agens/fotr%C3%A5te-hos-sau>

Slovakien

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18247459/>

Storbritannien

<https://www.gov.uk/government/publications/small-ruminant-gb-disease-surveillance-and-emerging-threats-reports>

<https://www.gov.uk/government/publications/apha-disease-surveillance-monthly-reports/monthly-apha-animal-disease-surveillance-reports>

<https://www.gov.uk/government/collections/notifiable-diseases-in-animals>

<http://apha.defra.gov.uk/vet-gateway/surveillance/seg/small-ruminant.htm>

Sverige

Persson, Y.; Andersson, E.; Frössling, J.; Wensman, J.J. Occurrence of CAE and CLA in Swedish Dairy Goats and Comparison of Serum and Milk as Sampling Material. Dairy 2022, 3, 190–198.

<https://doi.org/10.3390/dairy3010015>

Surveillance of infectious diseases in animals and humans in Sweden 2021, National Veterinary Institute (SVA), Uppsala, Sweden. SVA:s rapportserie 79 1654-7098

Thor, Ellen, 2022. Celltalet i mjölk hos svenska mjölkgetter. <https://stud.epsilon.slu.se/17620/>

Tyskland

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2021.623786/full>

<https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tabellen-zur-landwirtschaft>