

SMITTLÄGET I SVERIGE

FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

*Kapitelutdrag:
Brucellos*

SMITTLÄGET I SVERIGE FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

ISSN 1654-7098

SVA:s rapportserie 104

SVAESS2024.0001.sv.v20240703

Redaktör: Karl Ståhl

Avdelningen för epidemiologi, sjukdomsövervakning och riskvärdering

Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), 751 89 Uppsala

Författare: Märit Andersson, Gustav Averhed, Charlotte Axén, Anna Bonnevie, Ulrika Bratteby Trolte, Erika Chenais, Mariann Dahlquist, Rikard Dryselius, Helena Eriksson, Linda Ernholm, Charlotta Fasth, Malin Grant, Gittan Gröndahl, Sofia Gunnarsson, Gunilla Hallgren, Anette Hansen, Marika Hjertqvist, Mia Holmberg, Cecilia Hultén, Hampus Hällbom, Georgina Isak, Karoline Jakobsson, Tomas Jinnerot, Jerker Jonsson, Madeleine Kais, Ulrika König, Emelie Larsdotter, Neus Latorre-Margalef, Johanna Lindahl, Mats Lindblad, Anna Lundén, Anna Nilsson, Oskar Nilsson, Maria Nöremark, Karin Olofsson-Sannö, Anna Omazic, Ylva Persson, Emelie Pettersson, Ivana Rodriguez Ewerlöf, Thomas Rosendal, Tove Samuelsson Hagey, Caroline Schönning, Marie Sjölund, Hedvig Stenberg, Karl Ståhl, Lena Sundqvist, Robert Söderlund, Magnus Thelander, Henrik Uhlhorn, Anders Wallensten, Stefan Widgren, Camilla Wikström, Ulrika Windahl, Beth Young, Nabil Yousef, Siamak Zohari, Erik Ågren, Estelle Ågren

Typsättning: Wiktor Gustafsson

Omslag: Vildsvinskranium hittat i samband med kadaversök i Västmanland under utbrottet av afrikansk svinpest. Foto: Andreas Norin/Pantheon. Formgivning: Rodrigo Ferrada Stoehrel.

Upphovsrätt för kartdata: Eurostat, Statistiska centralbyrån och Lantmäteriet för administrativa och geografiska gränser i kartor.

Riktlinjer för rapportering: Riktlinjer för rapportering introducerades 2018 för de kapitel som berör sjukdomar som enbart drabbar djur. Riktlinjerna bygger på erfarenheter från flera EU-projekt, och har validerats av en grupp internationella experter inom djurhälsoövervakning. Målet är att vidareutveckla dessa riktlinjer i global samverkan, och de har därför gjorts tillgängliga som en wiki på samarbetsplattformen GitHub (<https://github.com/SVA-SE/AHSURED/wiki>). Välkommen att bidra!

Layout: Produktionen av denna rapport sker fortsatt primärt genom en rad verktyg med öppen källkod. Metoden möjliggör att textunderlaget kan redigeras oberoende av mallen för rapportens grafiska utformning, vilken kan modifieras och återanvändas till framtida rapporter. Mer specifikt skrivs kapitel, tabeller och figurtexter i Microsoft Word och konverteras sedan till typsättningspråket LaTeX och vidare till PDF med hjälp av ett eget paket skrivet i det statistiska programmeringsspråket R. Paketet använder dokumentkonverterarmjukvaran pandoc tillsammans med ett filter skrivet i språket lua. De flesta figurer och kartor produceras i R och LaTeX-biblioteket pgfplots. I och med att rapportens huvudspråk från och med i år är svenska har utvecklingen för 2023 års rapport fokuserat på att anpassa hela processen till att fungera med olika språk. Processen för att generera rapporten har utvecklats av Thomas Rosendal, Wiktor Gustafsson och Stefan Widgren.

Tryck: Ljungbergs Tryckeri AB

© 2024 SVA. Den här publikationen är öppet licensierad via CC BY 4.0. Du får fritt använda materialet med hänvisning till källan om inte annat anges. Användning av foton och annat material som ej ägs av SVA kräver tillstånd direkt från upphovsrättsinnehavaren. Läs mer på <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Förslag till citering: Smittläget i Sverige för djursjukdomar och zoonoser 2023, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Uppsala. SVA:s rapportserie 104. ISSN 1654-7098

Denna rapport kan komma att uppdateras eller korrigeras efter tryck. Den senaste versionen finns alltid tillgänglig på www.sva.se.

Brucellos



Figur 13: Opastöriserade mejeriprodukter från länder där brucellos är endemisk är den vanligaste smittkällan för brucellos i Sverige.
Foto: Erika Chenais.

BAKGRUND

Brucellos orsakas av gramnegativa bakterier som tillhör släktet *Brucella*, och både djur och människor kan smittas. Det finns drygt 10 olika arter av *Brucella* med olika värddjur. De flesta fall hos människa orsakas av fyra arter, *Brucella melitensis* som främst förekommer hos får och getter, *Brucella abortus* som förekommer hos nötkreatur, *Brucella suis* som hittas hos gris och vildsvin, samt *Brucella canis* som förekommer hos hund. *Brucella ovis*, som framför allt infekterar och orsakar reproduktionsproblem hos får, bedöms inte smitta människor. Smitta mellan djur sker framför allt vid parning och annan nära kontakt men kan också ske via kontakt med aborterade foster, moderkaka eller reproduktionsvätskor så som vaginalt sekret och sperma från infekterade djur. Smitta kan även ske via till exempel mjölk och urin, och foster kan smittas under dräktigheten. Människor smittas vanligtvis genom kontakt med smittade djur eller genom kontaminerade livsmedel så som opastöriserad mjölk eller ost. Brucellos hos livsmedelsproducerande djur utrotades i Sverige under förra seklet och det sista svenska nötkreatursfallet konstaterades

1957. Sverige är officiellt fritt från både *B. abortus* och *B. melitensis*, och *B. suis* har heller inte rapporterats i landet sedan 1957. Brucellos hos människa har varit en anmälningspliktig sjukdom i Sverige sedan 2004. Mellan 4 och 19 fall hos människor har rapporterats årligen och majoriteten av dessa är relaterade till utlandsresa och/eller konsumtion av livsmedelsprodukter från länder där brucellos förekommer endemiskt. Sedan 2010 rapporteras ungefär ett inhemskt fall årligen och dessa fall har huvudsakligen konsumerat, eller misstänkts ha konsumerat opastöriserade mjölkprodukter som importerats från endemiska länder.

SJUKDOM

Djur

Hos djur orsakar brucellos främst reproduktionsstörningar så som abort eller testikel- och bitestikelinflammation. Inflammation i leder eller i ryggradens diskar kan också ses. Systemisk sjukdom eller dödsfall är ovanligt, utom hos foster eller nyfödda djur. Perioden mellan att djuret infekteras och att kliniska sjukdomstecken uppstår varierar, men kan vara flera månader eller år. Infekterade asymtomatiska djur kan

utsöndra bakterien i mjölk, vaginalt sekret, urin och sperma och kan således smitta andra djur eller människor.

Människor

Flera av *Brucella*-arterna är zoonotiska och hos människor anses *B. melitensis* vara den allvarligaste sjukdomsframkallande arten. Brucellos hos människor kännetecknas vanligen av undulerande feber, huvudvärk, sjukdomskänsla och trötthet. Obehandlad brucellos kan pågå i månader och kan utvecklas till hjärnhinneinflammation, hjärtinfektioner, ben- och ledinfektioner. Om infektionen lämnas obehandlad är dödligheten cirka 2 %.

LAGSTIFTNING

Djur

Brucellos orsakad av infektion med *B. abortus*, *B. melitensis* eller *B. suis* är en förtecknad sjukdom (kategori B, D och E hos nötkreatur, får och getter samt D och E hos gris och andra klövbärande däggdjur) i EU:s djurhälsolag (EU) 2016/429. Sverige är officiellt fritt från infektion med *B. abortus*, *B. melitensis* och *B. suis* hos nötkreatur, får och get i enlighet med (EU) 2021/620, och övervakning för att påvisa frihet genomförs i enlighet med (EU) 2020/689. Brucellos (här definierad som infektion med *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis* eller *B. ovis*) hos livsmedelsproducerande djur omfattas av epizootilagen (SFS 1999:657 med ändringar) och är anmälningspliktig vid klinisk misstanke enligt SJVFS 2021/10 (K12). Brucellos (inklusive infektion med *B. canis*) hos icke livsmedelsproducerande djur är anmälningspliktig, vid diagnos (påvisande av bakterie eller positiv serologisk analys) men ingår inte i epizootilagen.

Människor

Brucellos är sedan 2004 en anmälningspliktig sjukdom enligt smittskyddslagen (SFS 2004:168 med ändringar i SFS 2022:217).

ÖVERVAKNING

Djur

Syftet med övervakningen är att dokumentera frihet från brucellos (infektion med *B. abortus* och *B. melitensis*) hos nötkreatur, får och get i Sverige i enlighet med EU-lagstiftningen, samt att dokumentera frihet från sjukdomen (infektion med *B. suis*) i den svenska grispopulationen. Jordbruksverket finansierar övervakningen, som planeras och genomförs av Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA). Sedan övervakningen inleddes har inga prover bekräftats positiva. Alla diagnostiska analyser utförs på SVA. Serumprover från nötkreatur testas med en indirekt ELISA (IDEXX Brucellosis Serum Antibody Test Kit, IDEXX Laboratories, Westbrook, Maine, USA). Mjölksprover från nötkreatur testas med en indirekt ELISA (IDEXX Brucellosis Milk Antibody Test Kit, IDEXX Laboratories, Westbrook, Maine, USA). Gris-, får- och getprover (serum) analyseras med Rose Bengal Test (RBT) (IDvet Rose Bengal Test (RSA-RB), Innovative Diagnostics, Grabels, France). Vid positiva reaktioner i ELISA eller RBT bekräftas serumproverna med ett komplementbindningstest (CFT). För positiva

mjölksprover från nötkreatur analyseras nya serumprover med ELISA.

Det finns ingen aktiv övervakning av *Brucella* hos hund eller av *B. ovis* hos får.

Djur med kliniska symtom som tyder på brucellos, eller djur som ska exporteras/importeras testas ofta med samma diagnostiska metoder som används i övervakningsprogrammet. Prover från foster som ingår i den förstärkta passiva övervakningen av aborterade foster (se kapitlet ”Undersökningar av aborter hos livsmedelsproducerande djur” på sidan 149) undersöks också för *Brucella* spp. genom bakteriologisk odling.

Passiv övervakning

Djur

Misstankar baserade på kliniska symtom hos livsmedelsproducerande djur ska anmälas till Jordbruksverket och kommer därefter att utredas. Dessutom ingår odling av *Brucella* spp. i den förstärkta passiva övervakningen av aborterade foster av idisslare och gris, se kapitlet ”Undersökningar av aborter hos livsmedelsproducerande djur” (sidan 149).

Brucellos hos hund ingår inte i epizootilagen och den zoonotiska potentialen hos *B. canis* anses vara betydligt lägre jämfört med *B. abortus*, *B. melitensis* och *B. suis*. Såväl bakteriologiskt som serologiskt positiva fall hos hund är anmälningspliktiga till Jordbruksverket. Det finns inga krav på provtagning eller särskild hantering av misstänkta eller bekräftade fall av *B. canis* hos hund och provtagning sker därför enbart om det önskas av djurägaren.

Människor

Det är obligatoriskt att anmäla fall hos människor och övervakningen bygger på att sjukdomen diagnosticeras av behandlande läkare eller genom laboratoriediagnostik. Identifierade fall ska rapporteras till smittskyddsläkaren i regionen och till Folkhälsomyndigheten för att möjliggöra ytterligare analyser och lämpliga interventionsåtgärder.

Aktiv övervakning

Djur

Övervakning av *B. abortus* har genomförts regelbundet i Sverige sedan 1988, *B. melitensis* sedan 1995 och *B. suis* sedan 1996.

Serologisk provtagning av mottagliga livsmedelsproducerande djur före export och av tjurar och galtar vid seminestationer bidrar till den aktiva sjukdomsövervakningen av *Brucella* spp.

Övervakning av brucellos hos nötkreatur

Mellan åren 1997 och 2010 genomfördes provtagningen årligen och från 2010 ändrades det till var tredje år. Den senaste provtagningen utfördes 2022. Från 1997 och framåt har provtagningen omfattat drygt 6000 prover bestående av tankmjölk och/eller serumprover för analys av antikroppar mot *B. abortus*. Proverna väljs ut genom systematisk stickprovstagning av vartannat serum och vartannat mjölkprov som samlas in inom ramen

för övervakningsprogrammen för bovin virusdiarré och enzootisk bovin leukos.

Urvalsstorleken beräknas på årsbasis för att uppnå en sannolikhet för frihet på 99 % i slutet av året för mjölkkor och köttdjurspopulationer separat. För att nå detta mål krävs 1000 tankmjölksprover från mjölkobesättningar och 2700 serumprover från köttdjursbesättningar.

Övervakning av brucellos hos får och getter

Serumproverna från får samlas in inom ramen för övervakningsprogrammet för Maedi/Visna och från get från kaprin artrit/encefalit (CAE)-programmet och analyseras för antikroppar mot *B. melitensis*. Proverna väljs ut genom systematiskt slumpmässigt urval genom att de första 5 proverna från varje besättning i dessa övervakningsprogram samlas in.

Övervakningen av brucellos hos får och get 2023 utformades med en prevalens mellan besättningar på 0,2 %, en prevalens inom besättningen på 40 % och en risk för introduktion på 1 på 25 år. Urvalsstorleken beräknas på årsbasis för att nå en sannolikhet för frihet på 95 % i slutet av året. För att nå detta mål krävs 2000 prover (fem prover per besättning från 400 besättningar per år).

Övervakning av brucellos hos gris

Från 1996 till 2008 analyserades cirka 3000 serumprover från grisar för antikroppar mot *B. suis* varje år. Från och med 2009 analyseras serumprover vartannat år och provtagning genomfördes således 2023. Serumprover samlas in vid slakt inom ramen för övervakningsprogrammen för porcint reproduktivt och respiratoriskt syndrom och Aujeszky sjukdom. Proverna väljs ut genom systematiskt slumpmässigt urval där det första provet från varje besättning i detta övervakningsprogram samlas in. Urvalsstorleken beräknas på årsbasis för att nå en sannolikhet för frihet på 99 % i slutet av året. För att nå detta mål krävs 750 prover från 750 besättningar.

RESULTAT

Passiv övervakning

Djur

Under 2023 rapporterades 5 kliniska misstankar om brucellos hos livsmedelsproducerande djur (4 får, 1 nötkreatur). Alla prover var negativa.

Inom ramen för övervakningen av aborterade foster undersöktes 36 nötkreatur, 23 får, 3 getter och 22 grisar avseende *Brucella* spp. Alla prover var negativa.

Människor

Under 2023 rapporterades 10 fall av brucellos hos människor, vilket är jämförbart med föregående tioårsperiod. Ålders- och könsfördelningen (medianålder 59 år, spridning 23–74 år, jämn könsfördelning) var också likartad jämfört med tidigare år. Samtliga fall angavs ha smittats utomlands. Det vanligaste smittlandet var Irak (n=3). För totalt 6 fall angavs opastöriserade mejeriprodukter som trolig smittkälla, vilket har varit den vanligaste smittkällan för brucellos under de senaste åren. Liksom tidigare år identifierades *Brucella melitensis* i samtliga fall. Alla isolat var känsliga för de antibiotika som är förstahandsval vid behandling av brucellos.

Aktiv övervakning

Djur

Under 2023 genomfördes ingen aktiv övervakning avseende *B. abortus*. Analysen för *B. melitensis* utfördes på serumprover från 2075 får och getter från 464 enskilda anläggningar. Alla prover var negativa, vilket säkerställde fortsatt frihet från *B. melitensis* i får- och getpopulationen. Analysen för *B. suis* utfördes på serumprover från 821 grisar varav 317 kom från galtstationer och resterande prov togs vid slakteri. Alla var negativa. Alla prover från serologiska undersökningar före export, och från tjuvar vid seminestationer var också negativa.

Under 2023 var 20 hundar positiva för antikroppar mot *B. canis*. En hund bekräftades infekterad med PCR-analys.

DISKUSSION

Sammanfattningsvis påvisades inte *Brucella*-infektion hos nötkreatur, får, get eller gris under 2023. De långvariga och omfattande serologiska undersökningar som genomförts utan att påvisa någon infektion, tillsammans med den ytterligare förstärkta passiva övervakningen av aborterade foster från livsmedelsproducerande djur, bekräftar att *Brucella* spp. inte förekommer hos svenska livsmedelsproducerande djur. Detta förstärks ytterligare av det mycket låga antalet fall hos människa med endast enstaka fall som förvärvats inom landet.

Ett okänt antal hundar från länder där *B. canis* förekommer endemiskt förs in i Sverige varje år. Det är viktigt att vara medveten om den risk som denna grupp av hundar utgör, för *Brucella*-infektion såväl som för andra sjukdomar. *Brucella canis* rapporteras vara ökande i flera europeiska länder där infektionen tidigare har varit ovanlig, och ofta kopplas fallen till import av hundar från riskländer. Införsel av gatuhundar eller hundar som parats utomlands ses som riskfaktorer för introduktion av *B. canis* även till Sverige.