

SMITTLÄGET I SVERIGE

FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

*Kapitelutdrag:
Nyssjuka (atrofisk rinit)*

SMITTLÄGET I SVERIGE FÖR DJURSJUKDOMAR OCH ZONOSER 2023

ISSN 1654-7098

SVA:s rapportserie 104

SVAESS2024.0001.sv.v20240625

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 Stoeherl.

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 typsättningsspråket 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.

Nyssjuka (atrofisk rinit)

BAKGRUND

Nyssjuka orsakas av toxinproducerande stammar av *Pasteurella multocida* (PMT). *P. multocida* är en sekundärpatogen och kan inte på egen hand penetrera en intakt slemhinna. Den är i stället beroende av andra smittämnen som banar väg. Traditionellt har *Bordetella bronchiseptica* ansetts vara det viktigaste smittämnet som banar väg för nyssjuka bakterien, men även andra bakterier och virus kan föregå en infektion med PMT. Nyssjuka var tidigare en vanlig sjukdom i grisbesättningar, men förbättringar i stallmiljö och andra sjukdomsförebyggande åtgärder har lett till att sjukdomen gradvis har minskat i förekomst. Sedan början av 1990-talet har förekomsten av nyssjuka framgångsrikt kontrollerats i svenska livdjursbesättningar. Ett nationellt kontrollprogram har funnits sedan 1995. Programmet administreras av branschorganisationen Gård & Djurhälsan och diagnostiska tester inom programmet utförs vid Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA).

SJUKDOM

När *P. multocida* passerar nässlemhinnan kan toxinerna som produceras av bakterien påverka benbildningen i trynet som då kan bli snett. Drabbade grisar kommer också att växa sämre. *P. multocida*-toxiner kan även skada näsepitelet och flimmerhåren vilket gör att inandningsluften når andningsorganen utan att filtreras eller värmas upp, vilket i sin tur ökar risken för andra luftvägsinfektioner.

LAGSTIFTNING

Atrofisk rinit är en anmälningspliktig sjukdom enligt SJVFS 2021:10.

ÖVERVAKNING

Aktiv övervakning bedrivs inom kontrollprogrammet, vars syfte är att se till att besättningar som säljer avelsdjur är fria från PMT. På så vis kan förekomsten av nyssjuka begränsas i alla besättningar. Livdjursbesättningar undersöks för förekomst av nyssjuka minst en gång om året då totalt 20 djur per besättning provtas. Besättningar testas också vid klinisk misstanke om nyssjuka. Att helt utrota PMT bedöms inte som möjligt eftersom det är en bakterie som finns överallt, och som dessutom kan drabba alla däggdjur. Om det finns misstanke om förekomst av nyssjuka i en besättning tas prover från näsborren som sedan analyseras för förekomst av PMT. Om nyssjuka konstateras i en besättning dras hälsodeklarationen tillbaka och restriktioner för försäljning av grisar införs tills besättningen har sanerats och förklarats fri från sjukdomen. Tidigare har analysen utförts med ELISA enligt tillverkarens instruktioner men sedan hösten 2023 tillverkas kittet inte längre. Från 2024 kommer därför alla prover analyseras med PCR.

RESULTAT OCH DISKUSSION

Nyssjuka var tidigare en vanlig sjukdom, men är nu mycket sällsynt tack vare insatser som gjordes i början av 1990-talet och det kontrollprogram som startade 1995. Den senaste gången som nyssjuka konstaterades i en svensk besättning var 2021 (tabell 16). Vid några tillfällen sedan dess har galtar som importerats från Norge testats positivt initialt men har i de flesta fall testats negativt i uppföljningstester. I ett fåtal fall har galtar som testats positivt avlivats på grund av att uppföljande provtagning inte varit möjlig inom karantänperioden. Även en gyltproducerande besättning har testats positivt initialt men sedan testats negativt i uppföljande provtagning.

Under 2023 analyserades prover från 10 besättningar. Dessutom analyserades prover från sex omgångar importerade galtar. Även under 2023 förekom problem med det kommersiella ELISA-test som användes. Arton prover var initialt positiva i ELISA-testet trots att kliniska symtom saknades i de testade besättningarna. Därför analyserades positiva prover med PCR som satts upp på SVA. De 18 prover som initialt var positiva i ELISA-testet var alla negativa med PCR. Därför drogs slutsatsen att ingen av de undersökta grisarna testade positivt för nyssjuka. Problematiken med falskt positiva provsvar kommer från 2024 minimeras då proverna endast kommer analyseras med PCR eftersom det ELISA-kit som använts har slutat tillverkas.

Tabell 16: Det totala antalet prover och resultatet av laboratorieanalyser för toxinproducerande *P. multocida* vid SVA för åren 2005-2010 och 2015-2022 (2011-2014 har utelämnats på grund av att alla prover var negativa). Trynsvabbar samlades in från alla livdjursbesättningar, importerade avelsgaltar i karantän samt i bruksbesättningar med kliniska tecken på nyssjuka. När enskilda prover från en besättning testar positivt utförs ytterligare provtagning i besättningen för att undersöka om besättningen verkligen är smittad, eller om den kan friförklaras från nyssjuka.

| År | Prover | Positiva prover | Diagnostiserade besättningar |
|------|--------|-----------------|------------------------------|
| 2005 | 2413 | 29 | 2 |
| 2006 | 1836 | 2 | 0 |
| 2007 | 1878 | 1 | 0 |
| 2008 | 462 | 0 | 0 |
| 2009 | 1724 | 10 | 1 |
| 2010 | 1523 | 0 | 0 |
| ... | ... | ... | ... |
| 2015 | 844 | 0 | 0 |
| 2016 | 976 | 0 | 0 |
| 2017 | 1294 | 0 | 0 |
| 2018 | 878 | 0 | 0 |
| 2019 | 824 | 1 | 0 |
| 2020 | 606 | 0 | 0 |
| 2021 | 767 | 11 | 3 |
| 2022 | 496 | 0 | 0 |

Paratuberkulos

BAKGRUND

Paratuberkulos, orsakad av *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP), är en vanlig sjukdom hos idisslare i de flesta delar av världen. Fram till idag har utbrott i Sverige hanterats genom utslaktning av hela besättningar följt av omfattande smittspårningsinsatser, med målsättning att utrota infektionen och förhindra smittspridning.

Det fåtal utbrott av paratuberkulos som har upptäckts i Sverige har samtliga direkt eller indirekt koppling till importerade köttdjur. År 1993 påvisades paratuberkulos hos en kötttrasko vilket ledde till omfattande smittspårning och provtagningar samt utslagning av besättningar där infektionen påvisades. Sen dess har även flera screeningar på nötkreatur genomförts. Det senaste fallet av paratuberkulos upptäcktes 2005 hos ett importerat kötttraskdjur. Paratuberkulos har aldrig påvisats hos mjölkkor, andra idisslare eller vilda djur i Sverige.

SJUKDOM

Paratuberkulos orsakar kronisk diarré och avmagring, vilket leder till lidande och död. Sjukdomen orsakar stora ekonomiska förluster på grund av minskad mjölkproduktion, reproduktionsförluster och ökat rekryteringsbehov för att ersätta insjuknade djur.

Inkubationstiden varierar från några månader till flera år. I områden med endemisk infektion är klinisk sjukdom vanligast vid 2–5 års ålder. Bakterierna utsöndras i avföringen från infekterade djur och den normala smittvägen är fekal - oral. Det finns ingen tillförlitlig metod för att påvisa infektionen hos det enskilda djuret under inkubationstiden.

LAGSTIFTNING

Paratuberkulos ingår sedan 1952 i epizootilagen (SFS 1999:657 med ändringar). Vaccination är förbjuden enligt lag och sjukdomen är anmälningspliktig vid klinisk misstanke (SJVFS 2021:48 (K3)). Jordbruksverket beslutar om åtgärder när MAP påvisats i en besättning. Paratuberkulos är en förtecknad sjukdom (kategori E) i EU:s djurhälsolag (EU) 2016/429. SJVFS 2021:23 (K28) kompletterar AHL med föreskrifter om åtgärder för att förhindra spridning av paratuberkulos i svenska nötkreatursbesättningar.

ÖVERVAKNING

Det övergripande syftet med övervakningen är att dokumentera att Sverige är fri från paratuberkulos hos nötkreatur och att möjliggöra tidig upptäckt av infektionen och förhindra eventuell spridning.

Passiv övervakning

Anmälan, provtagning och diagnostisk utredning är obligatorisk av alla idisslare som uppvisar kliniska tecken på paratuberkulos. Provtagningen omfattar avföringsprover från levande djur och obduktionsprover från döda eller avlivade

djur. De senare består av prover från ileocaecallymfknuta, tarmvägg och innehåll från ileum samt eventuella makroskopiska lesioner i tarmarna. Prover tas på vilt när paratuberkulos misstänks vid obduktion.

Obduktioner

Sedan 2004 utförs provtagning på alla idisslare över ett år som lämnats in för obduktion som en del av den förstärkta passiva övervakningen av paratuberkulos. Prover tas från tarmvägg och innehåll från ileum och ileocaecallymfknuta och skickas till Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA). De flesta av de undersökta djuren har varit nötkreatur, men även en del får och några getter och exotiska idisslare som bisonoxar och kameldjur.

Aktiv övervakning

Program för riktad övervakning av nötkreatur

I det frivilliga kontrollprogrammet är målgruppen köttdjursbesättningar som säljer djur för avel. Programmet förvaltas av Gård & Djurhälsan och finansieras av Jordbruksverket. I slutet av 2023 omfattade det frivilliga kontrollprogrammet för paratuberkulos hos nötkreatur totalt 446 besättningar, varav 434 hade den högsta statusen inom programmet. Det frivilliga kontrollprogrammet omfattar alla större avelsbesättningar med nötkreatur av kötttrask och ett mindre antal mjölkkobesättningar som säljer kalvar till köttdjursbesättningar inom programmet.

I anslutna besättningar ändrades testmetoden under 2021 från enskilda träckprov årligen i tre år till enskilda blodprover som samlas in årligen under två på varandra följande år från alla nötkreatur över två års ålder. Serologiskt positiva prover följs upp med enskilda avföringsprover från alla nötkreatur över två års ålder och testas på nytt serologiskt året därpå. Besättningar som är anslutna till programmet får endast handla med besättningar med samma status eller högre för att bibehålla sin nivå inom programmet. Efter två år med negativa testresultat ersätts blodprovstagningen med obduktion av alla självöda eller avlivade nötkreatur där paratuberkulos inte kan uteslutas som orsak till avlivning. Om anslutna nötkreatursbesättningar har kontakt med får provtas även fåren.

År 2023 var det sista året som det frivilliga kontrollprogrammet för paratuberkulos var i drift. Det avslutas helt år 2024. Anledningen till att programmet avslutas är att från år 2024 kommer alla svenska besättningar med nötkreatur kunna räknas som fria och det finns därför inte ett behov av ett kontrollprogram. Att detta kunnat uppnås beror på att Sverige i samband med att EU:s djurhälsolag (EU) 2016/429 trädde i kraft, införde en intensivare övervakning med syfte att tydligare kunna visa status avseende frihet från infektionen. Denna övervakning omfattade även nötkreatur utanför kontrollprogrammet.

Testning av tankmjölk

För att förbättra övervakningen i nötkreaturspopulationen, så att den även omfattar mjölkkor, beslutades 2019 att genomföra årliga tester av tankmjölk. Denna övervakningskomponent utformades för att visa, med 99 procents sannolikhet och en detektionsnivå på 5 procent, att den svenska nötkreaturspopulationen är fri från paratuberkulos, med en årlig sannolikhet på 1 procent för introduktion. För att nå detta mål var målet att slumpmässigt samla in och testa tankmjölksprover från 285 mjölkbesättningar.

Testning på slakterier

Parallellt med testningen av tankmjölk påbörjades under 2020 en övervakningskomponent som är utformad för att visa en likvärdig konfidens för frihet från paratuberkulos i kött djursbesättningar. Denna grundar sig på testning av serumprover som samlats in vid slakt.

Hälsokontroller av exportskäl

Testning för MAP utförs vid export av djur när det begärs. Valet av analys beror på mottagarlandet.

Provtagning av får på destruktionsanläggning

Provtagning av träck från får på destruktionsanläggningar har utförts under 2023 och planen är fortsatt övervakning under 2024. Syftet med denna provtagning är att så småningom kunna uppvisa nationell frihetsstatus för får.

Diagnostiska tester

Blod från det frivilliga programmet, slakteritesterna och mjölkproverna analyseras med ID Screen Paratuberculosis Indirect ELISA-kit (Innovative Diagnostics, Grabels, Frankrike) med ett automatiserat ELISA-system (Tecan, Männedorf, Schweiz). Positiva reaktioner i screeningtestet följs upp med ett konfirmerande indirekt ELISA-kit (IDEXX Paratuberculosis Verification Ab Test, IDEXX Laboratories, Westbrook, Maine, USA) som har förbättrad specificitet tack vare att individuella negativa kontrollprover används. Eventuella positiva serologiska reaktioner i

den konfirmerande ELISA:n följs upp med PCR på avföringsprover.

Förutom de prover som samlas in i programmet, tas prover från kliniska misstankar och analyseras med realtids-PCR (Bacotype MAP PCR-kit, INDICAL Bioscience, Leipzig, Tyskland).

Vävnadsprover och avföringsprover från obduktionsövervakning odlas i fyra månader (nötkreatur) eller analyseras med PCR (får och get). Direkt PCR utförs på sparade prover om odlingen behöver avbrytas på grund av mögelöverväxt.

Alla diagnostiska analyser utförs på SVA.

RESULTAT

Passiv övervakning

Under 2023 utreddes tre besättningar på grund av kliniska misstankar om paratuberkulos. Totalt provtogs 4 djur varav 3 nötkreatur och 1 kamel. Samtliga testade negativt för MAP med PCR och misstankarna avfärdades.

Aktiv övervakning

Tankmjölksprover från 285 mjölkbesättningar testades. Ett prov från en besättning hade ett positivt testresultat, besättningen följdes upp och samtliga vuxna djur provtogs (se fokusruta).

I slakteriets serumprovtagning genomfördes 1500 analyser av prover från minst 884 besättningar. Ett prov från en besättning hade ett positivt serologiskt testresultat. I ursprungsbesättningen för den testpositiva kon samlades individuella avföringsprover från alla nötkreatur över två års ålder in och analyserades med PCR med negativt resultat och MAP uteslöts. Dessutom analyserades 57 nötkreatursprover från 2 besättningar inom ramen för det frivilliga kontrollprogrammet i kött djursbesättningar, alla med negativt serologiskt testresultat.

Av exportskäl testades 10 får, 2 gaseller, 4 visenter, 1 blåsbock på individnivå samt 2 blåsbockar med samlingsprov (träck) och 1 eland på individnivå samt 3 elander med samlingsprov (träck). Vidare provtogs 3 elander (träck) för hälsokontroll.

FOKUS: Positivt serologiskt test för paratuberkulos orsakades av *Corynebacterium*

Ett tankmjölksprov från en besättning som ingick i tankmjölksundersökningen 2023 hade positivt serologiskt resultat. Besättningen kontaktades och det framkom att en av besättningens kor var mager samt att hennes mjölkproduktionen inte kommit i gång efter senaste kalvningen. Djurägaren hade även observerat blod i kons urin. Serumanalys på prov från samtliga kor i besättningen visade att kon med sjukdomssymptom hade starkt positivt resultat. Uppföljande PCR analys av träckprover från samtliga kor utföll med negativt resultat.

Kon med kliniska symptom och positivt serologiskt testresultat avlivades men vid obduktionen fanns inga tecken på paratuberkulos och samtliga analyser för MAP var negativa. Däremot påvisades uttalade förändringar i njurarna (kronisk, purulent pyelonefrit) som orsakades av bakterien *Corynebacterium renale*. Serologiska korsreaktioner mellan MAP och *C. renale* finns beskrivet på getter i litteraturen, vilket förklarar den serologiska reaktionen mot MAP i det aktuella fallet.

Tabell 17: Nötkreatur som provtagits för paratuberkulos 2023.

| Övervakning av nötkreatur | Antal provtagna djur | Antal besättningar |
|---|----------------------|--------------------|
| Frivilligt kontrollprogram för övervakning av nötkreatursbesättningar | 57 | 2 |
| Nötkreatur provtagna vid obduktion | 194 | 158 |
| Nötkreatur provtagna för export | 0 | 0 |
| Nötkreatur provtagna vid slakteriet | 1500 | Ca 884 |

Tabell 18: Exotiska idisslare som provtagits för paratuberkulos 2023.

| Övervakning av exotiska idisslare | Antal provtagna djur | Antal besättningar |
|--|----------------------|--------------------|
| Exotiska/ hägnade vilda idisslare provtagna vid obduktion ^A | 3 | 2 |
| Exotiska/ hägnade vilda idisslare provtagna för export ^B | 13 | 4 |

^A 1 alpaka, 2 hjortar

^B 2 gaseller, 4 visenter, 3 bläsbockar, 4 elander

Tabell 19: Får och getter provtagna för paratuberkulos 2023.

| Övervakning av får och getter | Antal provtagna djur | Antal besättningar |
|--|----------------------|--------------------|
| Får och getter som provtagits i nötkreatursbesättningar inom ramen för frivilliga kontrollprogrammet för nötkreatursbesättningar | 0 | 0 |
| Får provtagna vid obduktion | 61 | 48 |
| Getter provtagna vid obduktion | 11 | 7 |
| Får provtagna för export | 10 | 2 |
| Får provtagna på destruktionsanläggning | 572 | - |

Vid obduktionen provtogs 269 djur: 194 nötkreatur, 61 får, 11 getter, 2 hjortar, 1 alpaka.

Under 2023 genomfördes träckprovtagning på får vid destruktionsanläggningar, totalt analyserades 572 prover, samtliga med negativt testresultat. Inga fall av MAP upptäcktes i de undersökningar som genomfördes 2023 (tabeller 17, 18 och 19). Baserat på övervakning från nuvarande och tidigare år kan den svenska nötkreaturspopulationen anses vara fri från paratuberkulos med en sannolikhet på >95 %.

DISKUSSION

Om det överhuvudtaget förekommer paratuberkulos hos svenska idisslare är prevalensen fortfarande på en mycket låg nivå. En tidigare utvärdering av övervakningsprogrammet för paratuberkulos visade dock att övervakningskänsligheten minskade. För att förbättra övervakningskänsligheten hos mjölkkor och köttdjursbesättningar som inte är anslutna till det frivilliga programmet lades testning av tankmjölkprover och slakteriserumprover till i övervakningen från 2019 respektive 2020. Genom att lägga till dessa övervakningskomponenter kommer vi att kunna nå den önskade nivån av frihet från paratuberkulos på 99 % hos svenska nötkreatur inom de närmaste åren.

De två positiva serologiska proverna i övervakningen under 2023 bedömdes som falskt positiva som följd av de ingående uppföljande undersökningarna. Testspecifiteten för det serologiska testet uppskattades tidigare till >99,5 %.

De tester som tillämpats på svenska nötkreatursbesättningar under perioden 2020–2021 tyder på att testets specificitet är högre. Under denna period testades 4105 prover med 5 prover positiva som ansågs vara falskt positiva efter bekräftande testning. Detta indikerade att specificiteten för det serologiska screeningstestet kan vara så hög som 99,85 %.

Risken för att föra in i paratuberkulos i svenska besättningar bedöms vara mycket låg på grund av det låga antalet djur som tas in från andra länder.

REFERENSER

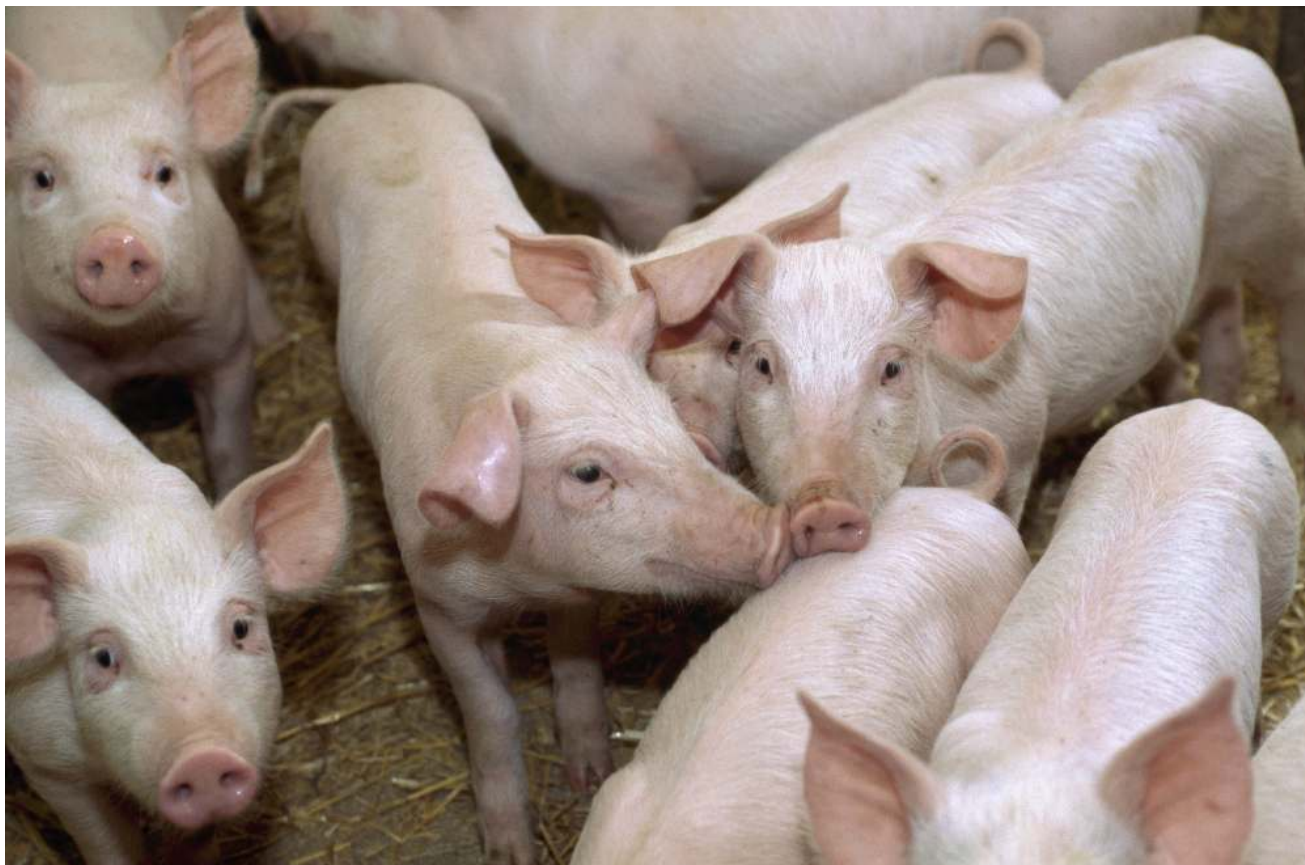
Frössling J, Wahlström H, Ågren E, Cameron A, Lindberg A, Sternberg-Lewerin S (2013). Surveillance system sensitivities and probability of freedom from *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* infection in Swedish cattle. *Prev Vet Med* 108:47–62.

Rosendal T, Widgren S, Ståhl K, Frössling J (2020). Modelling spread and surveillance of *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* in the Swedish cattle trade network. *Prev Vet Med*. 183:105152.

Gilmour NJ, Goudswaard J (1972). *Corynebacterium renale* as a cause of reactions to the complement fixation test for Johne's disease. *J Comp Pathol*. 1972;82(3):333–336.

Manning EJ, Cushing HF, Hietala S, Wolf CB (2007). Impact of *Corynebacterium pseudotuberculosis* infection on serologic surveillance for Johne's disease in goats. *J Vet Diagn Invest*. 2007;19(2):187–190.

Porcint reproduktivt och respiratoriskt syndrom



Figur 32: Efter den framgångsrika utrotningen av porcint reproduktivt och respiratoriskt syndrom (PRRS) efter utbrottet 2007, visar den årliga övervakningen att Sverige har varit fritt sedan 2008. Foto: Bengt Ekberg/SVA.

BAKGRUND

Porcint reproduktivt och respiratoriskt syndrom (PRRS) är en sjukdom hos gris som orsakas av ett höljeformet RNA-virus som tillhör familjen *Arteriviridae*. Sjukdomen beskrevs första gången i USA 1987 och viruset (PRRSV) identifierades därefter 1991. PRRS har sedan dess blivit endemisk i de flesta grispopulationer i världen och anses vara en av de ekonomiskt viktigaste virussjukdomar som påverkar grisproduktionen globalt. PRRS är mycket smittsamt och smittar mellan grisar genom både direkt och indirekt kontakt. Vildsvin är mottagliga för infektionen men anses inte utgöra en reservoar för smittan eller spela någon roll i smittspridningen.

Sverige har sedan 1998 ett aktivt PRRS-övervakningsprogram, där Gård & Djurhälsan samlar in prover som analyseras av Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA). I juli 2007 upptäcktes det första fallet av PRRS i Sverige genom detta övervakningsprogram. Fram till dess hade Sverige varit ett av få länder som varit fritt från PRRS. Eftersom utbrottet visade sig vara begränsat fattades ett beslut om att kontrollera utbrottet genom en modifierad besättningsavlivning (det som på engelska brukar

kallas "modified stamping out"). De åtgärder som vidtogs för att utrota sjukdomen visade sig vara effektiva och Sverige bedömdes åter fritt från sjukdomen i början av 2008 efter omfattande övervakning under hösten 2007. Trots omfattande undersökningar kunde källan till utbrottet inte fastställas.

Efter utbrottet 2007 reviderades övervakningsprogrammet för att göra det möjligt att upptäcka en introduktion av PRRSV ännu tidigare. Programmet reviderades igen 2012 efter omfattande förändringar av grisproduktionssystemet i Sverige.

SJUKDOM

Vilka kliniska symtom på infektion med PRRSV orsakar beror på faktorer som virulensen hos den specifika stammen av PRRS-virus, djurets ålder, förekomst av andra sjukdomar i besättningen och skötselrutiner. Inkubationstiden är 2–7 dagar. Hos vuxna grisar är de kliniska symtomen ofta milda och består av feber, nedsatt allmäntillstånd och aptitlöshet. Vissa stammar av PRRSV kan dock orsaka allvarlig sjukdom hos vuxna djur, inklusive hög dödlighet. De mest uppenbara kliniska symtomen på PRRSV-infektion

hos suggor är vanligtvis reproduktionsstörningar som aborter, mumifierade foster, små kullar, svagfödda smågrisar, hög smågris dödlighet och ökad frekvens omlöp. De vanligaste kliniska symtomen hos tillväxt- och slaktgrisar är feber, luftvägssymtom, dålig tillväxt och ökad dödlighet.

LAGSTIFTNING

PRRS infördes i epizootilagen 1999 (SFS 1999:657 med ändringar) och är därmed anmälningsskyldig vid misstanke. Anmälan leder till vidare utredning. PRRS är en förtecknad sjukdom (kategori D och E) i EU:s djurhälsolag (EU) 2016/429. SJVFS 2021:24 (K29) kompletterar djurhälsolagen med föreskrifter om åtgärder för att förhindra spridning av PRRS i svenska grisanläggningar.

ÖVERVAKNING

Syftet med övervakningen är att dokumentera frihet från PRRSV och att upptäcka introduktion av viruset innan det sprids i grispopulationen. I övervakningen används analyser för att påvisa både virusgenom och antikroppar mot PRRSV. Alla prover analyseras på SVA. För att påvisa antikroppar mot PRRSV används en kommersiell ELISA-metod (IDEXX PRRS X3 Ab Test, IDEXX Laboratories, Westbrook, Maine, USA). Prover som utfaller positivt för PRRSV-antikroppar med ELISA skickas till Danmarks Tekniska Universitet för konfirmering med immunoperoxidasmonolageranalys (IPMA). Analys av förekomsten av PRRS-virusgenom görs med hjälp av en intern PCR-metod (modifierad från Kleiboeker et al., 2005).

Passiv övervakning

PRRS är anmälningsskyldigt vid klinisk misstanke för både veterinärer och djurägare. Misstänkta fall utreds efter anmälan till Jordbruksverket eller SVA. Utredningen kan omfatta provtagning av sjuka eller döda djur, undersökning av besättningen med avseende på förekomst av kliniska symtom och analyser av produktionsdata. Gården spärras under utredningens gång.

Dessutom ingår PCR-analys för förekomst av PRRSV-genom i den förstärkta passiva övervakningen av aborterade foster (se kapitlet ”Undersökningar av aborter hos livsmedelsproducerande djur” på sidan 149).

Aktiv övervakning

Det aktiva övervakningsprogrammet har pågått i sin nuvarande, reviderade form sedan 2013. Inom programmet provtas alla avelsbesättningar, gyltproducerande besättningar och suggpooler två gånger per år. Åtta prover per besättning samlas in vid varje provtagningstillfälle. Dessutom provtas grisar från slumpvis utvalda besättningar vid slakt under hela året på de nio största slakterierna som slaktar ca 99,5 procent av Sveriges grisar. Tre prover per besättning samlas in vid varje provtagningstillfälle.

Det reviderade programmet utformades för att ta hänsyn till en ökad risk för PRRSV-introduktion (1 på 5 år) och förändringar i strukturen i den svenska grisproduktionen, samt för att hålla sannolikheten för frihet från PRRS på samma nivå som visats efter utbrottet 2007. Målet är att

programmet ska kunna upptäcka en besättningsprevalens på 0,5 procent med 40 procent infekterade djur inom drabbade besättningar. Antalet prover som behövs beräknas årligen med hänsyn till resultatet av övervakningen under tidigare år. För 2023 beräknades det att 2 400 prover krävdes från slakteriprovtagningen utöver den fältprovtagning som beskrivs ovan.

RESULTAT

Passiv övervakning

Under 2023 gjordes 4 utredningar efter kliniska misstankar om PRRS. De primära kliniska symtomen i 3 av besättningarna var reproduktionsstörningar som kastningar, ökat antal omlöp och minskat antal levande födda smågrisar. I 1 besättning ledde andningsproblem, hosta och ökad dödlighet bland slaktgrisar till klinisk misstanke om PRRS. Denna besättning undersöktes också med avseende på afrikansk svinpest och klassisk svinpest och befanns vara negativ för dessa sjukdomar (se kapitlet ”Klassisk svinpest”). Antalet djur som provtogs och de metoder som användes under PRRS-utredningarna varierade beroende på misstankegrad, den kliniska bilden och hur utbredda de kliniska symtomen var i besättningen. Alla prover som togs under utredningarnas gång var negativa, och alla besättningar förklarades negativa för PRRSV.

Inom ramen för programmet för förstärkt passiv övervakning av aborterade foster undersöktes 17 grisfoster från 13 besättningar med avseende på förekomst av PRRSV-genom. Alla prover var negativa.

Aktiv övervakning

Under 2023 analyserades 488 prover från 37 avelsbesättningar, gyltproducerande besättningar och suggpooler. I slakteriprovtagningen analyserades 2359 prover från 586 besättningar vid 792 provtagningstillfällen (vissa besättningar provtogs mer än en gång under året). Som jämförelse anges antalet prover som testats per år sedan 2010 i tabell 20.

Ett prov från en sugga i ett suggpoolsnäv blev serologiskt positivt på både ELISA- och IPMA-analys. Man gjorde därför en besättningsutredning. Inga symtom som överensstämmer med PRRS noterades i besättningen. Ytterligare blodprover togs från djur i besättningen och analyserades för antikroppar mot PRRS med ELISA. Alla dessa uppföljningsprover var negativa och misstanken om PRRS kunde avskrivras.

Med beaktande av övervakningsresultatet från tidigare år var sannolikheten för frihet >95 procent baserat på övervakningen under 2023.

Tabell 20: Antal prover och besättningar som testats i den aktiva övervakningen för porcint reproduktivt och respiratoriskt syndrom 2010–2023 i förhållande till antalet registrerade grisbesättningar.

| År | Provtagning i fält | | Provtagning av slakterier | | | Totalt antal prover | Antal registrerade grisbesättningar i Sverige ^A |
|------|--------------------|------------------------------|---------------------------|------------------------------|---|---------------------|--|
| | Antal prover | Antal provtagna besättningar | Antal prover | Antal provtagningstillfällen | Antal provtagna besättningar ^B | | |
| 2010 | 2012 | 126 | 4424 | 1475 | 931 | 6436 | 1695 |
| 2011 | 1240 | 78 | 2308 | 770 | 700 | 3548 | 1297 |
| 2012 | 1055 | 66 | 2145 | 717 | 623 | 3200 | 1113 |
| 2013 | 1024 | 64 | 1548 | 516 | 488 | 2572 | 1281 |
| 2014 | 912 | 57 | 2028 | 676 | 537 | 2940 | 1282 |
| 2015 | 824 | 52 | 2382 | 780 | 521 | 3206 | 1228 |
| 2016 | 875 | 60 | 2446 | 815 | 506 | 3321 | 1252 |
| 2017 | 826 | 54 | 2625 | 875 | 546 | 3451 | 1272 |
| 2018 | 784 | 54 | 2707 | 903 | 514 | 3491 | 1346 |
| 2019 | 647 | 42 | 2550 | 851 | 506 | 3197 | 1089 |
| 2020 | 601 | 43 | 2410 | 806 | 468 | 3011 | 1146 |
| 2021 | 626 | 41 | 2175 | 726 | 433 | 2801 | 1190 |
| 2022 | 480 | 36 | 2353 | 787 | 445 | 2833 | 1173 |
| 2023 | 488 | 37 | 2359 | 792 | 586 | 2847 | 1160 |

^A Jordbruksverkets statistikdatabas (statistik.sjv.se/pxweb).

^B Vissa besättningar provtogs mer än en gång.

DISKUSSION

Före utbrottet av PRRS 2007 baserades det aktiva övervakningsprogrammet på fältprovtagning i alla avelsbesättningar, gyltproducerande besättningar, suggpooler och 50 produktionsbesättningar en gång om året, vanligtvis under sommarhalvåret. Denna övervakningsdesign var dyr, hade låg känslighet och var inte utformad för tidig upptäckt av smittan. Efter utbrottet utvecklades övervakningen genom kontinuerlig provtagning på slakterier och effektivare fältprovtagning i avelsbesättningar, gyltproducerande besättningar och suggpooler. Syftet var att förbättra möjligheten till tidig upptäckt av PRRSV och att öka övervakningens känslighet. Utvärderingen av programmet 2012 visade att sannolikheten för frihet och övervakningens känslighet minskade med tiden; de föreslagna ändringarna syftade till att bryta denna trend. Den främsta orsaken till den sjunkande sannolikheten för frihet var att färre prover testades. Den svenska griskärlingen har under de senaste åren genomgått stora strukturförändringar som lett till ett snabbt minskande antal besättningar samt omfattande förändringar av handelsmönster och driftsystem. Dessa förändringar understryker behovet av kontinuerlig övervakning under året och en årlig utvärdering av prestanda och utformning. Den nuvarande utformningen, med kontinuerlig provtagning och testning under året i kombination med den kliniska övervakningen, ökar sannolikheten för tidig upptäckt jämfört med den strategi som användes före utbrottet.

REFERENSER

- Carlsson U, Wallgren P, Renström LH, Lindberg A, Eriksson H, Thorén P, Eliasson-Selling L, Lundeheim N, Nörregård E, Thörn C, Elvander M (2009) Emergence of Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome in Sweden: Detection, Response and Eradication. *Transboundary and Emerging diseases* 56:121–131
- Frössling J, Ågren ECC, Eliasson-Selling L, Sternberg-Lewerin S (2009) Probability of freedom from disease after the first detection and eradication of PRRS in Sweden: Scenario-tree modelling of the surveillance system. *Prev Vet Med* 91:137–45
- Hultén C, 2012. Översyn av den aktiva övervakningen av porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) i Sverige. SVA D-nr 2012/50
- Kleiboeker AB, Schommer SK, Lee AM, Watkins S, Chittick W, Polson D (2005) Simultaneous detection of North American and European porcine reproductive and respiratory syndrome virus using real-time reverse transcriptase-PCR. *J Vet Diagn Invest* 17(2):165–170
- Lindberg A, 2008. PRRS-översyn av övervakningsprogrammet. SVA D-nr 2008/429