Slutredovisning av projektet Ökad kunskap om hantering av *Mycoplasma bovis*

Syftet med projektet Ökad kunskap kunskap om hantering av *Mycoplasma bovis* är att förbättra förutsättningarna för effektiv och säker provtagning, beräkna kostnader för *Mycoplasma bovis* i dikobesättningar och besättningar som köper köttraskalvar och att prova om ett alternativt provtagningssätt går att använda när vi letar efter bakterien hos levande djur. Projektet har genomförts i samarbete av veterinärer från Växa och Gård & Djurhälsan och är finansierat av branschutvecklingspengen från Svenska Köttföretagen, beviljade medel 2024.

Projektet består av tre delar

1. Epidemiologiska beräkningar för provtagning i besättningar
2. Utveckling av metod för att ta bakterieprov i tonsillerna
3. Beräkningar av kostnader för *Mycoplasma bovis* i dikobesättningar

I delredovisning från 2025-11-30 ingår Epidemiologiska beräkningar för provtagning i besättningar och beräkning av kostnader för *Mycoplasma bovis* i dikobesättningar.

Slutredovisningen kompletterar delredovisningen och omfattar Utveckling av metod för att ta bakterieprov i tonsillerna.

Projektet har genomförts av

Lena Stengärde, Veterinär, Växa lena.stengarde@vxa.se
Julia Österberg, Veterinär, Växa julia.osterberg@vxa.se
Maya Hoffman, Veterinär, Växa maya.hoffman@vxa.se
Ann Nyman, Epidemiolog, Växa ann.nyman@vxa.se
Katinca Fungbrant, Veterinär, Gård&Djurhälsan katinca.fungbrant@gardochdjurhalsan.se
Jennifer Sahlin, Veterinär, Gård & Djurhälsan jennifer.sahlin@gardochdjurhalan.se

Tack

Tack till Anneli Larsson, Gård & Djurhälsan och KLS i Hörby för bistånd vid provtagningar och till Magnus Johansson, NAB för hjälp med bakgrundsinformation och tankar kring försäljning av avelsdjur.

Vänliga Hälsningar,

Lena Stengärde
Projektledare, Växa

Ökad kunskap om hantering av *Mycoplasma bovis* i nötbesättningar

Delstudie 2 Utveckling av metod för att ta bakterieprov i tonsillerna

Bakgrund och målsättning

Att kunna avgöra om ett nötkreatur bär på bakterien Mycoplasma bovis (M. bovis) är viktigt för att utvärdera om djuret utgör en smittrisk för andra djur som ännu inte träffat på smittan. Djur utan symptom som bär på M. bovis utgör störst risk för spridning av sjukdomen till nya besättningar.

Provtagning för att påvisa bakterien Mycoplasma bovis (M. bovis) hos nötkreatur utmanande. Smittade djur kan bära på bakterien under långa perioder utan att visa symptom på sjukdom. Särskilt svårt att hitta M. bovis vid provtagning är det på friska djur. I samband med luftvägsinfektioner där djuret har symptom är det troligare att bakterien hittas. Provtagning sker vanligen med en provtagningspinne i näshålan. Provet analyseras sedan med PCR-teknik som påvisar både levande och döda bakterier. Forskning från Nya Zeeland visar att provtagning provtagning i svalg/tonsiller avseende M. bovis hos nötkreatur är en säkrare metod för att hitta bakterien. Att ta prover från tonsiller på levande eller döda djur kan dock vara tekniskt svårt.

Målet med delstudie 2 var att undersöka om det är möjligt att provta i svalgregionen på nötkreatur, hur det i så fall ska ske samt undersöka om bakterier hittas i fler prov än om provtagning sker i näshålan.

Material och metoder

I projektet har följande aktiviteter genomförts:

- Metodutveckling för provtagning i svalg/tonsill
- Provtagning på slakteri
- Provtagning på gård av kalvar

Metodutveckling för provtagning

Utveckling av metod för att ta bakterieprov i tonsillerna genomfördes på obduktion. Olika metoder för provtagning och av svalg/tonsillregion värderades. Tester på skallar i olika storlek, både hela och itusågade genomfördes. Slutsatserna var:

- Fixering, troligen i kombination med sedering krävs för provtagning
- Endast yngre djur kan provtas i besättningar, eventuellt upp till 6 månader
- Munstege eller kloss för att hålla munnen öppen under krävs
- Pannlampa för belysning av provtagningsområde
- Ett rör eller skydd för provtagningspinnen kan behövas för att komma åt svalg/tonsiller och för att skydda provtagningspinnen

Bild 1. Bild via munhålan, mot svalget, tonsillfickorna syns på respektive sida.

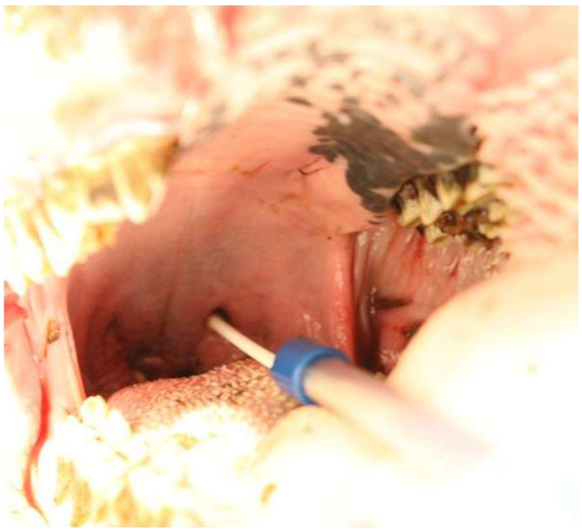

Bild 2. Provtagningspinne med skyddshylsa, provtagning av tonsill och tonsillficka.

Bild 3. Provtagningspinne med skyddshylsa, provtagning av tonsill och tonsillficka, översikt, sidobild.

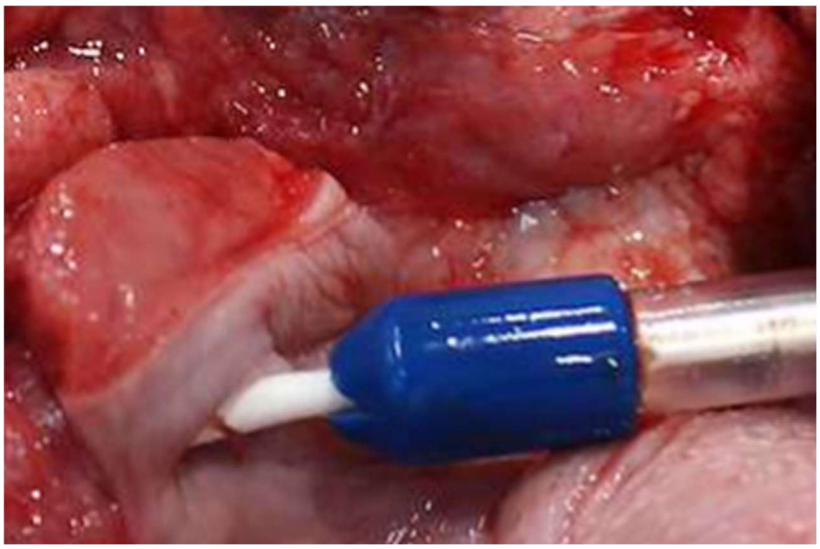

Bild 4. Provtagningspinne med skyddshylsa, provtagning av tonsill och tonsillficka, närbild.

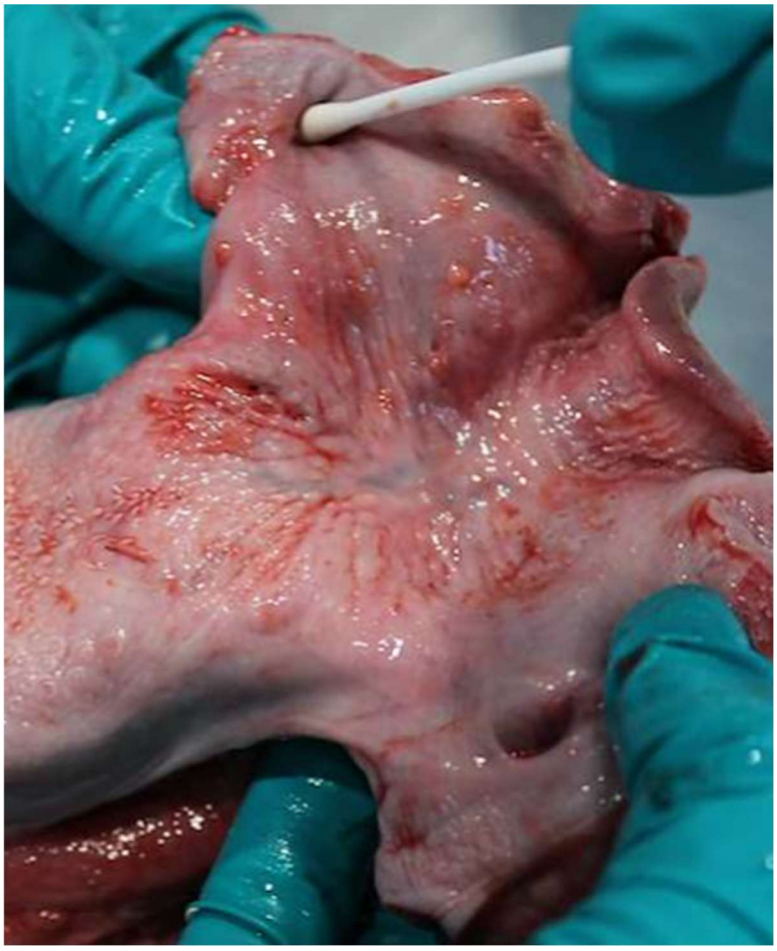

Bild 5. Översiktsbild av svalget och tonsillficka.

Provtagning på slakteri

Provtagning på slakteri för att jämföra analysresultat i näshåla, svalg och tonsiller har genomförts. En besättning med känd förekomst av M. bovis där antikroppar har påvisats både i tankmjölk och i individuella prover hos djur valdes ut. I samband med slakt provtogs med esvabbar i näshåla, svalg och tonsillfickor hos 12 kor Provtagningen skedde på anvisad plats längs slaktlinjen. Mycoplasma bovis påvisades inte i något av proven via PCR-teknik.

Provtagning på gård

Provtagning på gård har genomförts i två mjölkbesättningar med önskemål om att utreda vilka kalvar som bär på M. bovis. Båda besättningarna har känd smitta av M. bovis. Provtagning har skett tidigare, både tankmjölk och individuella prover är tagna bland korna och antikroppar mot M. bovis har konstaterats. Besättningarna har sjuklighet hos både kor och kalvar - hos kor framför allt hasledsinflammationer och hos kalvar tidiga lunginflammationer som svarar dåligt på behandling med penicillin. I besättningarna övervägs aktiva insatser för att minska förekomsten av smittade djur i besättningarna. Vi valde att provta kalvar efter kor med antikroppar för att undersöka om M. bovis kunde konstateras hos kalvarna.

Utförande

I båda besättningarna provtogs sederade kalvar i samband med avhorning. Kalvarna provtogs avseende antikroppar i serum och M. bovis i näshåla och i svalg/tonsiller. E-svabbar av normal längd användes för provtagning

Prov i näshålan: Näshålan torkades ur, prov togs med samma provtagningspinne i båda näshålorna.

Provtagning i svalg/tonsiller: Kalvens huvud hölls av en medhjälpare, en kloss användes för att hålla munnen öppen och hindra tuggning i samband med provtagningen. Pannlampa krävdes för riktad belysning av svalgområdet. Vid behov drogs tungan ut på sidan. Dock noterades att om provtagningspinnen sticks in när kalven naturligt sänker tungan fungerar det bättre än att dra ut tungan. Tungvulsten är i vägen vid själva provtagningen. Det var svårt att avgöra om prov togs i själva tonsillfickorna eller om det togs i svalget. Begränsande faktor är även e-svabben - pinnen är för kort och för mjuk för att på ett effektivt sätt ta prov i svalget.

Bedömningen är att provtagning är möjlig på kalvar i tre månaders ålder men inte på äldre djur. På äldre djur krävs sedering, fixering av huvudet, munstege och längre provtagningspinne.

Resultat

I den första besättningen försvann proven vid transport till laboratoriet. I besättning två provtogs 7 kalvar. Kalvarna som provtogs var mellan 1 och 3 månader gamla. Samtliga kalvar hade antikroppar mot M. bovis i samband med provtagningen i näshåla och svalg. De provtogs ytterligare en gång, en månad senare. Då hade antikroppsnivåerna sjunkit vilket kan tyda på att det är maternala antikroppar som påvisats hos kalvarna. Samtliga prover i näshåla och svalg analyserades med PCR-teknik. M. bovis påvisades inte i något av proverna

Praktisk tillämpning av resultaten

I och med att inga M. bovis-bakterier påvisades i något av proverna går det inte att avgöra om metoden är effektivare. Trots att provtagning i svalget anses som ett säkrare sätt att provta så är metoden krånglig. Slutsatsen blir att vi i dagsläget avråder från användning. Metoden att ta provar i näshålan går att använda på nötkreatur i alla åldrar och är enkel och kräver ingen sedering. Tidigare uppfattning att det är svårt att hitta M. bovis-bakterier hos friska djur som inte visar symptom kvarstår. I första hand bör provtagning avseende bakterien användas i samband med sjuklighet hos djuren. Provtagning av flera djur ökar sannolikheten att hitta M. bovis om bakterien är orsak till ett sjukdomsutbrott.

Sammanfattning

Studien undersökte en alternativ provtagningsmetod för att upptäcka bakterien Mycoplasma bovis hos nötkreatur. Eftersom friska djur kan bära på bakterien utan symptom och sprida smittan är det viktigt att hitta säkra provtagningsmetoder. Målet var att testa om provtagning i svalg/tonsiller är bättre än den vanliga provtagningen i näshålan. Resultaten visar att provtagning i svalg/tonsiller är möjlig och lämpar sig främst för yngre kalvar. Provtagning genomfördes på slakteri och i två mjölkbesättningar med känd smitta. Inga M. bovis-bakterier kunde påvisas i något av proverna, vare sig från näshåla eller svalg. Resultaten visar att provtagning i svalg/tonsiller är tekniskt svår, kräver särskild utrustning och ofta sedering, och därför rekommenderas metoden inte i dagsläget.

Delprojektet har genomförts av

Lena Stengärde, Veterinär, Växa lena.stengarde@vxa.se
Maya Hoffman, Veterinär, Växa maya.hoffman@vxa.se
Katinca Fungbrant, Veterinär, Gård&Djurhälsan katinca.fungbrant@gardochdjurhalsan.se
Jennifer Sahlin, Veterinär, Gård & Djurhälsan jennifer.sahlin@gardochdjurhalan.se