

SVENSK VETERINÄR TIDNING

NUMMER 7 | JULI 2019 | VOLYM 71 | SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND

TEMA:
**Gastro-
enterologi**

Linda Toresson:

**"Vi förbättrar livskvaliteten för
djur och deras ägare varje dag!"**

**Karin Löfqvist
är nybliven
steg 2-specialist
i kirurgi
Sid. 55**



**Sverige är unikt
när det gäller
att bekämpa
paratuberkulos
Sid. 22**



**SVF kommer ut
ur garderoben.
Premiär på
Pride 2019
Sid. 54**

MERA[®]

The Petfood Family



FRISKA NYHETER FÖR KATTER & HUNDAR

Det vetenskapligt framtagna näringsprogrammet
från MERAVITAL - för ett långt och hälsosamt djurliv



Mera Form Enköping AB

Litslena Sneby 10
749 63 Enköping
0171 - 41 21 75
info@meravital.se



Trenderna som påverkar fodret

"HUR KAN DU VILJA JOBBA MED KRÄK OCH DIARRÉ?", utbrister många kollegor när jag berättar vilket intresseområde jag har inom smådjursmedicinen. Genom åren har jag träffat på en handfull smådjursveterinärer som liksom jag tycker att gastroenterologi är intressant, men de flesta av oss inte särskilt beestrade.

Varför inte kan jag undra? Att ha ont i magen är något av det jobbigaste som finns vilket sannolikt många kan intyga. Hur många tycker till exempel att vinterkräksjuka eller akut matförgiftning passerar obemärkt förbi?

MAGTARMKANALEN UTGÖR en väsentlig del av bukhålan och kan ge upphov till kraftig smärta. Om den inte fungerar mår hela individen dåligt. När det kommer till våra sällskapsdjur är det inte bara de som mår dåligt när magen strejkar utan även vi djurägare. Att ha en hund eller katt som inte vill äta, går undan och har synligt ont, skär i våra matte- och hussehjärtan. Att därtill behöva torka upp diverse mag- och tarminnehåll från mattor, golv och sängar kan dämpa humöret på de flesta av oss.

Varför får då vissa individer kroniska sjukdomar i mage och tarm? Påverkar arv eller miljö, eller både och?

HUR OCH MED VAD vi utfodrar våra sällskapsdjur har under de senaste åren fått mycket stor uppmärksamhet. Trots det är det i dag snudd på omöjligt att ge

sin hund eller katt det "bästa" fodret eftersom utbudet är enormt och olika foders förespråkare bestämt hävdar att just den typen av utfodring är den bästa och mest naturliga för djuret.

MÅNGA ANSER i dag att spannmål är ohälsosamt, inte bara för oss människor utan även för våra hundar. Många djurägare är inte helt på det klara med varför det inte är bra att ge sin hund spannmål men har förstått det som dåligt och framförallt, onaturligt. Så istället ger de spannmålsfria foder, som gärna innehåller ris (!), diverse linser, bönor, frukter och grönt.

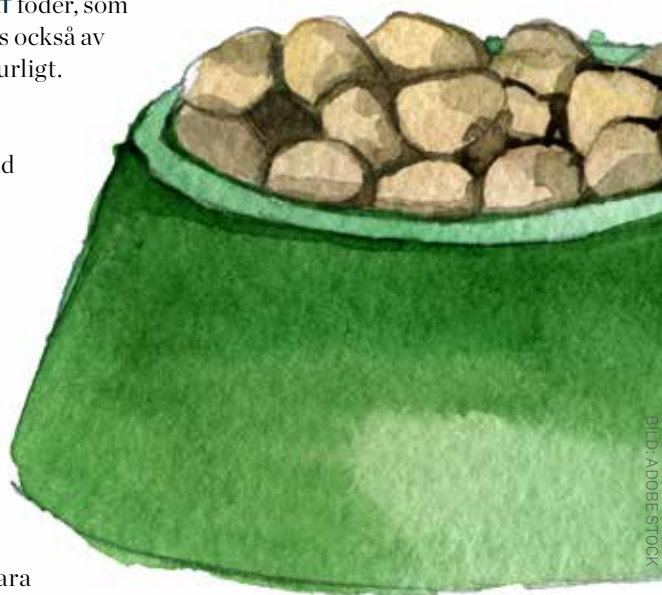
TILLAGAT ELLER BEHANDLAT foder, som till exempel torrfoder, anses också av många vara dåligt och onaturligt. Många fodertillverkare av framförallt färskfoder och BARF (Biologiskt Anpassad Rå Föda) hävdar att just deras foder gör hunden och katten friskare och fri från sjukdomar av alla det slag.

PERSONLIGEN TYCKER JAG att det är väldigt intressant att följa dessa olika trender och "sanningar" gällande vilken mat tillika foder som just i dag anses vara den bästa för oss och våra djur.

Jag fascinerar över det enorma utbud av hund- och kattfoder som idag finns att tillgå och över hur olika foders anhängare nästan får "något religiöst i blicken", som Karl-Bertils mamma säger, när de pratar om just "sitt" foder.

Om några år är det sannolikt nya trender och "sanningar" som råder vad gäller vilken mat som är bäst att äta själv och ge sitt djur.

Eleonor Fredler,
styrelseledamot och
klinikveterinär på Anicura Animalen



Det här är inte bara en hund.

Det här är en border collie som heter Vinnie.

Det finns minst 423 olika hundraser, därför är det logiskt med 423 unika försäkringar.

Alla vet att hundar ser ganska olika ut på utsidan, men vi vet att det även gäller för insidan. Därför är det logiskt att varje hundras får en egen, unik försäkring och tack vare vår mångåriga skadestatistik kan vi erbjuda det.

Vi vet helt enkelt vilka behov och besvär som karakteriserar varje hundras och har byggt upp 423 unika försäkringar utifrån det. Och för att kunna erbjuda en heltäckande unikhet, så har vi även tagit fram ett antal blandrashundförsäkringar.

Välkommen!



Vill du veta mer? Ring 0775-88 88 88 eller gå in på agria.se för att hitta din lokala säljare.

Agria Djurförsäkring är Länsförsäkringsgruppens specialistbolag för djur- och grödaförsäkring.

Agria 
Djurförsäkring



20



38



42



54

I detta nummer:

TEMA

"ALL SJUKDOM BÖRJAR MED MAGEN"	S. 6
ARBETSSÄTTET SOM STIMULERAR TILL VIDAREUTVECKLING	S. 13
PARATUBERKULOS I SVERIGE	S. 22

VETERINÄRMEDICIN

ORAL VITAMIN B12-SUPPLEMENTERING	S. 14
FEKAL MIKROBIELL TRANSPLANTATION	S. 20
NNPD HOS SPÄDGRISAR	S. 25
SMITTSPRIDNING AV BOVINT CORONAVIRUS	S. 29
BAYLISASCARIS TRANSFUGA HOS BRUNBJÖRN	S. 30
VILKEN ÄR DIN DIAGNOS? FRÅGA	S. 39
VILKEN ÄR DIN DIAGNOS? SVAR	S. 46

REPORTAGE

ANSVARSÄRENDE	S. 40
SINTIDEN – EN SORGLÖS SEMESTER?	S. 42

JUST NU

EPIZTEL NR 7	S. 48
KARIN LÖFQVIST STEG 2-SPECIALIST	S. 50
KONGRESSEN 2019	S. 51

MEDLEMSIDORNA

PRIDE 2019	S. 52
KRÖNIKAN	S. 53
NY KLIPPA PÅ FÖRBUNDET	S. 54
IN MEMORIAM	S. 55
KURSKALENDARIUM	S. 56
PLATSANNONSER	S. 57

OMSLAGSFOTO: J. Axelsson Fotograf & Kreatör

Allergi?

Vi erbjuder:
Väldokumenterade serumtester
Individuella provsvar
Dermatologisk rådgivning

dr baddaky
a nextmune company



"All sjukdom börjar med magen"

Mag- och tarmproblem tillhör de vanligaste orsakerna till att hund- och kattägare söker vård hos veterinär. Trots det finns det fortfarande många patienter med kroniska mag- och tarmproblem som inte får rätt diagnos. Problemet, menar Linda Toresson som är Sveriges främsta auktoritet inom gastroenterologi, är att det saknas kunskap inom området.

Text: Mats Janson

Foto: Christophe Bujon

Linda Toresson brinner för veterinäryrket i allmänhet och för gastroenterologi i synnerhet.

Som Sveriges högst meriterade veterinär inom gastroenterologin ser hon tydligt att det finns ett stort behov av veterinärer med kunskap inom området. Som exempel nämner hon att till och med de vanligaste mag- och tarmsjukdomarna hos hund och katt, såsom kroniska inflammatoriska sjukdomar i tarmen, sällan upptäcks förrän efter flera akuta besök.

– Samma sak gäller kronisk bukspottskörtelinflammation som är väldigt vanlig hos katt och relativt vanlig hos hund. Att utbredda sjukdomar som dessa inte upptäcks i tid beror på att de inte alltid medför klassiska symtom som diarréer och kräkningar.

Däremot, säger hon, visar många hundar och katter andra men inte lika tydliga symtom. De kan till exempel äta dåligt, ha svårt att gå upp i vikt, vara trötta eller hyperaktiva eftersom de har ont och har svårt att komma till ro. Andra symtom kan vara sömnproblem, att de vaknar på nätterna och att de smaskar.

Inligt Linda Toresson krävs det en

hel del kunskap för att kunna ställa rätt frågor, ringa in problemet och därefter ställa rätt diagnos. Som det ser ut i dagsläget krävs det, i de flesta fall, ett antal akutbesök innan man går vidare och hittar den kroniska bakgrunden till sjukdomen.

– På vissa hundar och katter upptäcks kroniska sjukdomar vid operation för att avlägsna främmande kropp. Att äldre hundar och katter äter konstiga saker som de inte borde äta kan till exempel vara tecken på kroniska problem med tarmkanalen. Men det är inte så lätt för djurägaren att förstå. De tror ofta att hunden är annorlunda men att beteendet är normalt för den specifika individen, säger hon.

Det udda ätbeteendet, menar Linda Toresson, kan tvärtom hänga samman med buksmärter som hunden eller katten försöker mildra genom att fylla magsäcken. Som exempel nämner hon en studie av katter med B12-brist som ratade sin mat och istället började äta kartong.

– Själva B12-bristen kan uppstå som ett resultat av problem med tarmkanalen. Rubbningarna i kostvanorna beror i sin tur sannolikt på smärtan som

problemen orsakar eller på den psykiska påverkan som B12-brist kan framkalla, säger hon.

Ett djupt intresse

Linda Toresson har varit intresserad av mag- och tarmsjukdomar under hela sin karriär. När hon kom till Evidensia Specialistsjukhuset i Helsingborg möttes hon av inställningen att man självklart ska kunna fördjupa sig i det område som man tycker är intressant. Den dåvarande chefveterinären Ewa Sevelius bedrev leverforskningsprojekt och hade både ett starkt intresse inom gastroenterologin och ett stort kontaktnät. Hon hjälpte Linda Toresson att få ett stipendium till Texas A&M University vars Gastrointestinal Laboratory är världsledande när det gäller diagnostik inom gastroenterologi. Under 1998 drev Linda Toresson ett forskningsprojekt På Texas A&M University och har sedan dess samarbetat med laboratoriet i en rad olika forskningsprojekt.

– Redan när jag kom dit hade jag hunnit jobba ganska mycket med detta under några år eftersom vi har många patienter i Helsingborg med mag- och tarmproblem. Efter sex veckor i Texas

"Jag upplever att den vanligaste triggern för skov är stress eller att djuret har ätit fel"





Linda Toressons disputation, här tillsammans med handledare, professor Thomas Spillmann.



Glada miner efter disputationen. Linda Toresson tillsammans med opponent professor Edward Hall från Bristol University.

blev inriktningen mot mag- och tarm-sjukdomar ännu tydligare, säger hon.

Hon vidareutbildade sig, tog sin steg 1- och steg 2-examen och började själv hålla kurser för andra veterinärer inom ämnet. Nu i höst bidrar hon för nionde gången i specialistutbildningen i Helsingborg genom att föreläsa på en kurs i gastroenterologi.

2013 blev hon inskriven som doktorand i Helsingfors. Att hon valde just Helsingfors universitet, förklarar hon, beror på att Finland är det land i Norden som har varit mest framgångsrika inom gastroenterologiforskningen under många år. Dessutom var det praktiskt eftersom Linda Toressons kliniska forskning, vid sidan om kurser och studier i Helsingfors, kunde bedrivas helt och hållet från Specialistsjukhuset i Helsingborg tack vare det rika skånska patientunderlaget.

– Det patientunderlag som jag saknade fick jag in via en vän och kollega i Hudiksvall. Det hade tagit betydligt längre tid om jag hade utfört studien i Helsingfors där patienttrycket inte är i närheten så högt som här. Om man har möjlighet är därför ett privatsjukhus en utmärkt plats att bedriva klinisk forskning, säger hon och understryker att det av den anledningen är väldigt bra om det finns möjlighet att bedriva klinisk forskning även på klinikerna, självklart i samarbete med universiteten.

– Med ett stort upptagningsområde

som vårt, som kan sträcka sig så långt norrut som till Stockholm, är det lätt att få ihop den patientvolym som krävs. Svårigheten är att få tid att göra det. Som bekant är tid pengar och utan forskningsbidrag från Stiftelsen Svensk Djursjukvård, Agria, SKK:s forskningsstiftelse och Ulla Yards Stiftelse hade det nog inte blivit någon avhandling inom en överskådlig framtid.

Mycket jobb med kroniska sjukdomar

Linda Toresson är i dag den enda svenska veterinären som är kliniskt aktiv och samtidigt har disputerat inom gastroenterologi. Dessutom är hon specialist inom internmedicin. Därmed inte sagt hennes nyfikenhet är stillad. Tre dagar på en fyraveckorsperiod är hon fortfarande ur tjänst från Specialistsjukhuset i Helsingborg för att helt ägna sig åt sin forskning.

– Trots att behovet är stort är det fortfarande ovanligt med veterinärer som är inriktade mot mag- och tarm-sjukdomar, om man exempelvis jämför med hudsjukdomar. Det är väldigt synd eftersom det finns en uppsjö av patienter att ta hand om.

Att så få veterinärer specialisera sig inom gastroenterologi, menar Linda Toresson, beror sannolikt på att det är ett "jobbigt" område eftersom det handlar om sjukdomar som hundarna och katterna ofta får leva med under hela livet.

– Även om målet förstås är att få dem så stabila som möjligt med så få symtom som möjligt blir det många extra telefonsamtal när djuren blir akut dåliga. Då försöker man hjälpa till trots att man ofta är fullbokad med annat. Därför kan det vara lite tungt att jobba med detta, säger hon men tillägger:

– Samtidigt är det otroligt tillfredsställande – man kan verkligen förbättra livskvaliteten för drabbade djur och deras ägare!

Hade mage och tarm haft en drivande kraft, som till exempel Skinnklubben har varit inom dermatologin, menar hon vidare, så hade gastroenterologin sannolikt varit ett mer populärt fält.

B12-brist

Mest känd är Linda Toresson för sina studier om katter och hundars B12-upptag som visar att B12 inte behöver injiceras utan lika gärna kan ges i tablettform. Sedan de första resultaten tillkännagavs 2015 på veterinärkongresser har de underlättat för många djurägare samt besparat dem stora summor pengar genom att möjliggöra medicinering hemma. (På sidan 14 finns ett sammandrag av de studier som publicerades 2016, 2018 och 2019.)

– Sedan jag presenterade mina första data har det kommit tre tuggtabletter med vitamin B12 till hund och katt. Jag tjänar tyvärr inga pengar på det, säger hon med ett skratt.

– Men det visar i alla fall att resultatet har nått fram. Den första retrospektiva studien som visade att tabletterna gav effekt har redan blivit citerad fler än 20 gånger i internationella vetenskapliga tidskrifter.

Sedan dess har Linda Toresson även fått skriva ett kapitel om B12-brist hos hund och katt för nästa upplaga av den amerikanska veterinärmedicinska läroboken Kirk's Current Veterinary Therapy.

Mikrobiotans betydelse

Utöver B12-studierna på hund och katt är det framförallt en studie om sammansättningen av mikrobiotan eller tarmfloran hos hundar med akuta blodiga diarréer och hundar med kroniska tarminflammationer som har blivit mest citerad. Samtliga hundar med kroniska tarminflammationer i studien kom från Helsingborg.

– Vi kunde visa signifikanta skillnader mellan friska hundar och hundar med kroniska tarminflammationer. Vi kunde också visa att det fanns en viss skillnad på mikrobiotan när de hade aktiv sjukdom och när de var stabila i sin kroniska sjukdom, säger hon och fortsätter:

– När jag utbildade mig till veterinär var den vedertagna uppfattningen att man vid akuta mag- och tarmproblem hade blivit infekterad av en viss bakterie. Det man har sett sedan dess är att det finns många, många fler bakterier i tarmarna än vad man hittills hade trott. När man odlar bakterier – vet vi i dag – är det bara cirka fem procent av dem som växer fram. Det finns alltså en enorm mängd bakterier som man inte har kunnat påvisa tidigare. Det har gjort att man kan påverka mikrobiotan på många fler sätt i dag. Antibiotika har till exempel visat sig vara det sämsta sättet att påverka den på eftersom det oftast leder till bestående förändringar av mikrobiotan som i de flesta fall är försämringar. Fibrer däremot är enkla och bra sätt att påverka tarmfloran, både för människa och djur, säger hon.

Ytterligare ett effektivt sätt att påverka mikrobiotan som hon nämner är att tillföra probiotika.

– Det är lätt att tror att allt blir bra

bara man använder probiotika men så är det inte, säger hon och understryker att det finns mängder av probiotika på marknaden varför det är viktigt att välja någon med evidens.

– Jag använder mycket mer probiotika i dag jämfört med för tio år sedan. Ibland kan det räcka som enda behandling. Det man har sett är att de här "snälla" bakterierna bildar ämnen som dämpar inflammationer. De bildar också ämnen i tarmen som gör att cellerna håller tätare ihop så att läckaget ur tarmen minskar.

Metabolomets betydelse

Den största skillnaden mot förr är, enligt Linda Toresson, just dagens kunskap om hur stor betydelse mikrobiotan har och även kunskapen om metabolomet, det vill säga om ämnen som bildas av olika metabola processer i tarmen, till exempel bakterier. Med andra ord är det inte bara intressant vilka bakterier som finns i tarmen, utan även vad de gör, vad de tillverkar och hur det påverkar individen.

– Det är nya områden, men de är oerhört fascinerande. Om man screenar metabolomet på vilka ämnen som finns så hittar man en massa ämnen som man inte har någon aning om vad de betyder. Till exempel visste vi inte lika mycket om hur de kortkedjiga fettsyror som bildas av bakterier påverkar värden. Vi visste att de var bra, men inte hur bra.

En förklaring till framstegen inom området är den avancerade utrustning som det finns tillgång till i dag. Att göra en helsekvensering av alla bakterier som finns i mikrobiotan går till exempel mycket snabbare i dag jämfört med för bara sju år sedan då det också var extremt kostsamt

Snabb utvecklingstakt

Under de 24 år som har gått sedan Linda Toresson tog sin veterinärexamen har hon sett gastroenterologin växa och utvecklas.

Enligt henne går det att inte att säga att mag- och tarmproblemen har blivit vanligare. Det kan lika gärna vara så att både djurägare och veterinärer har blivit mer uppmärksamma på den här typen av problem. Trots att veterinärer har blivit bättre och bättre på att upptäcka

patienter med kroniska magproblem, säger hon, är det fortfarande vanligt att det ställs fel diagnos.

– När jag började jobba med detta trodde man till exempel inte att katter kunde få kronisk inflammation i bukspottskörteln. Det test man hade för att upptäcka det fungerade inte på katt. Idag vet vi att det är ett vanligt problem på äldre katter. Vi har också mycket bättre ultraljudsapparater idag än vad vi hade förr. Det gör att vi kan fånga långt fler förändringar än vad vi kunde göra på 1990-talet.

– Vi har idag betydligt fler behandlingsmetoder och diagnostikverktyg än för bara några år sedan. Även om mycket av den häftiga forskning som görs idag ännu inte går att använda i vår dagliga verksamhet är det mycket roligare att jobba med mag- och tarmsjukdomar i dag än på slutet av 1990-talet när vi inte alls hade lika många läkemedel, inte lika bra diagnostik och vi inte förstod vad vi gjorde på samma sätt som i dag. Det finns också många flera sorters foder i dag som passar till olika patienter. Vi förstår fortfarande inte allt, till exempel vad det beror på att vissa äldre läkemedel fungerar.

Dysbiosindex

Med hjälp av den kunskap man har i dag om vilka bakterier som vill ha mycket respektive lite av har man på Gastrointestinal Laboratory i Texas tagit fram något som heter dysbiosindex med hjälp av matematiker. Med hjälp av detta index och ett avföringsprov kan man göra en grov bedömning om hur gynnsam sammansättning mikrobiotan har hos en enskild individ.

– I Helsingborg har vi börjat med fekala transplantationer till vissa hundar med mag- och tarmproblem. Donatorerna till bajsbanken, som vi kallar det för, är screenade och har ett bra dysbiosvärde, det vill säga så mycket som möjligt av de bakterier som vi vill ha mycket av och lite eller nästan ingenting alls av de bakterier som vi inte vill ha lika mycket av.

Antibiotika

Att vissa bakterier kan binda vitamin B12, med en ökad risk att kroppen inte

kan ta upp det som följd, har man länge vetat om. Detta har ännu inte bevisats med moderna metoder än, och har lett till att vissa veterinärer, särskilt i länder med mindre strikta antibiotikarestriktioner, tycker att man ska använda antibiotika vid B12-brist eftersom det tyder på en rubbning i mikrobiotan.

– Det tycker jag generellt sett är fel – de allra flesta av mina patienter skulle aldrig få antibiotika för detta, säger Linda Toresson som driver ett projekt som just syftar till att visa om det finns någon signifikant skillnad på bakteriegrupperna mellan hundar med eller utan B12-brist.

– Om vi inte kan påvisa någon skillnad så kan vi med säkerhet säga att det inte finns någon anledning att ge antibiotika av det skälet, säger hon.

I detta projektet gick precis en av hennes lådor med avföringsprover och kolsyreis sönder i transporten på väg till USA. Tio månaders insamlande av prover gick med ens upp i rök.

– Det bara att försöka hitta nya kandidater som passar studien, alltså hundar som inte har fått antibiotika och har en sjukdomsfaktor som matchar den andra gruppen med hundar med B12-brist. Jag hade tänkt presentera detta nästa år, men det kommer jag inte att hinna nu, säger hon med en lätt suck och fortsätter:

– Det är den här delen av forskning som man inte tänker så mycket på. I skuggan av de smarta sambanden med mera så är det mycket praktiskt jobb med att se till att proverna är märkta med rätt datum och rätt individ, att de är packade på rätt sätt och mycket annat.

Stress som trigger

Väldigt mycket av inspirationen till den diagnostik som man tester på hund och katt kommer från humanvården. Den måste dock modifieras eftersom man sällan kan ta ett humanmedicinskt test och köra det rakt av på exempelvis hund och få rätt reaktion. Med andra ord är det mycket jobb med att anpassa dessa metoder för att passa andra djurslag.

Det finns även många utforskade rotorsaker till mag- och tarmproblem

hos hund och katt som har ett klart kliniskt samband med rotorsakerna hos människa. Ett exempel på detta är stress.

– Jag upplever att den vanligaste triggern för skov är stress eller att djuret har ätit fel saker. När det gäller stress kan det vara att åka till ett hundpensionat, bli passad av en granne eller vän till familjen. Så vi misstänker att det finns en tydlig koppling mellan stress och mag- och tarmproblem.

Tillsammans med Ulrika Ludvigsson i gastro-teamet som, förutom mag- och tarmintresset, är specifikt intresserad

"För några år sedan trodde man inte att katter kunde få kronisk inflammation i bukspottskörteln. Idag vet vi att det är ett vanligt problem på äldre katter"

av beteende, har Linda Toresson några spännande studier på gång. Nummer ett är att undersöka om hundar som söker för kroniska magproblem också har en lättstressad personlighetstyp jämfört med en genomsnittshund.

– Är det mer prevalent med magproblem hos stressade hundar? Vi är ganska övertygade om att så är fallet, men det måste bevisas först!

Det finns också en koppling mellan ens mikrobiota och hur man mår psykiskt, förklarar Linda Toresson. Även här nämner hon spännande studier att ta sig an:

– Om man till exempel infekterar labbmöss med en viss bakterie så blir de mindre nyfikna och utforskande jämfört med hur de är om de får snälla bakterier. Det är bara genom skillnader i mikrobiotan. Så genom att ge probiotika

eller prebiotika påverkar man inte bara bakterierna i tarmen utan även det psykiska välmåendet.

Magen viktigast

– En del läkare säger att det mest värdefulla provet för att upptäcka hur man egentligen mår är avföringsprov och inte blodprov som man länge har framhållit. Det är lite roligt att redan Hippokrates som levde för snart 2 500 år sedan menade att "all sjukdom börjar med magen", säger Linda Toresson och pekar på att delar av dagens forskning tar oss tillbaka till äldre metoder som att ge friska bakterier till en sjuk hund. Skillnaden är egentligen bara att vi idag bättre kan bevisa varför det fungerar.

Ett exempel på det illustreras i Josefin Hellgrens artikel på sid 19 om fekal mikrobiell transplantation, FMT, som bygger på att man ger avföring från en screenad, frisk donator till en sjuk hund.

– Det är ett exempel på en behandlingsmetod som man tidigare har gjort på allt från hästar och kanin till människa. Att vi gör det på hund nu beror på att vi har fått bevis för att det fungerar.

Länge har man också mätt mängden fett i avföringen för att kunna avgöra om en hund har mag- och tarmproblem. Även om det fortfarande är ett ganska trubbigt instrument, säger Linda Toresson, så vet vi i dag att det ligger en del i det. I ett projekt tittar Linda Toresson, i samarbete med Gastrointestinal Laboratory, på fettutsöndringen i avföringen på hund.

– I en del tarmsjukdomar läcker man mer fett ur tarmen än vad man gör annars. Det bidrar till diarréer i sig. Har man mycket fett i tarmen drar det nämligen till sig vätska, säger hon.

Gallsyror

Ytterligare ett projekt som Linda Toresson har varit inblandad i under många år, och som har publicerats i år, har handlat om gallsyror. De behövs bland annat för att bryta ner fett men de behöver brytas ned till sekundära gallsyror i tarmen. Dessa har en antiinflammatorisk effekt och hämmar tillväxten av vissa bakterier som man inte vill ha

så många av. Saknar man vissa typer av bakterier så får man inte till konverteringen från primära till sekundära gallsyror och då kan man få diarré bara av att ha för mycket av de primära gallsyrorna. I artikeln beskrivs sambandet mellan de primära och sekundära gallsyrorna och mikrobiotan hos hundar med kroniska tarminflammationer. I artikeln beskrivs också en uppföljning av vad som händer med hundarna på sikt.

– Från början, när hundarna var som sjukast, hade de mycket mindre av de sekundära gallsyrorna, men så småningom kom de tillbaka på de flesta

individuerna när man hade behandlat den bakomliggande sjukdomen och de mårde bättre.

Kommande forskningsprojekt

Framöver vill Linda Toresson göra en långtidsuppföljning av hundar som har haft parasitinfektionen giardia-infektion. Som människa löper man större risk att drabbas av IBS, Irritable bowel syndrome, och olika typer av födoämnesintoleranser och kroniska trötthetssyndrom efter att ha haft giardiainfektion. Efter ett stort utbrott i Bergen har man till exempel kunnat se

kroniska bestående men fler år vid uppföljningen av humanpatienterna. Det har däremot inte funnits några långtidsuppföljningar av hundar med giardia och det råder stora meningsskiljaktigheter inom veterinärmedicinen om vad som gäller.

– En del säger att det inte påverkar hundarna alls, andra tror att det kan leda till kroniska problem på sikt. Men det är ingen som har tittat på hur det verkligen ser ut. Det vill jag göra! •



LINDA TORESSON

Veterinär sedan 1995

och innehar sedan 2002 specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar och sedan 2008 även specialistkompetens i internmedicin. 2013 blev hon antagen som extern doktorand i gastroenterologi vid Helsingfors Universitet.

Sedan 2014 har hon forskat på 25 procent kombinerat med att vara kliniker på Evidensia Specialistdjursjukhuset i Helsingborg.

Sedan oktober 2018 är hon veterinärmedicine doktor efter att ha presenterat sin avhandling om vitamin B12-brist hos hundar med kroniska tarminflammationer. Sedan 2018 är hon också Vice president i European Society of Comparative Gastroenterology.

En ny TPLO-platta som ger rotationsstabilitet

- Vinkelstabila skruvar proximalt och distalt
- TPLO-låsplatta med alternativet *Internal Brace™*-förstärkning
- Ny form och ytterligare funktioner utformade för att göra det lättare att placera plattan optimalt
- Lasermarkering underlättar korrekt placering
- 3.5 mm platta, finns i tre storlekar



Kontakt

Stefan Sahlin

Produktspecialist Veterinär

Tel: +46 725 441 109

E-post: stefan.sahlin@arthrex.se

Kundservice: Info@arthrex.se

Tel: +46 8 556 810 00

www.arthrexvetsystems.com

© Arthrex GmbH, 2018. Alla rättigheter förbehållna.

Arthrex®
Vet Systems

Arbetsättet som stimulerar till vidareutveckling

På Evidensia Specialistdjursjukhuset i Helsingborg arbetar man sedan två år tillbaka i arbetslag där en mindre erfaren veterinär följer en mer erfaren. Systemet har visat sig leda till en rad vinster, däribland kompetensutveckling och ökad trivsel.

Text: Mats Janson Foto: J. Axelsson Fotograf & Kreatör

För drygt två år bestämde sig medarbetarna på Specialistdjursjukhuset i Helsingborg för att bättre tillvarata sin interna kunskap. Det fanns en väldigt hög kompetens innanför väggarna, resonerade man, och en stark vilja att sprida den. Det berättar Ulrika

Dreimanis som är chefsveterinär på djursjukhuset i Helsingborg.

Lösningen var att låta mindre erfarna veterinärer gå tillsammans med mer erfarna. Det hela började som ett pilotprojekt med Linda Toresson, specialist i hundens och kattens sjukdomar och specialist inom intermedicin, som ansvarig för gastroenterologiteamet.

– Fram till dess hade det i princip varit Linda Toressons sköterska som hade bäst koll inom gastroenterologin, näst Linda själv, säger Ulrika Dreimanis.

Istället för att gå med en djursjukskötare fick Linda Toresson alltså gå med olika veterinärer som i sammanhanget kallades för aspiranter. Aspiranterna fick göra sådant som en djursjukskötare gör i vanliga fall såsom att ta blodprover med mera.

– Det visade sig vara ett effektivt sätt att lära upp veterinärer inom olika ämnesområden.

Sedan dess har vi utökat den här verksamheten till andra områden som vi satsar på och har högre kompetens inom, såsom onkologi, neurologi, dermatologi och klinisk ortopedi.

Värdefull investering

Det som gör upplägget ekonomiskt försvarbart, menar Ulrika Dreimanis, är att bemanningen inte blir dubbel. När två veterinärer går tillsammans ersätter den ena en djursjukskötare.

Att veterinärgruppen sedan är större än vad den hade varit om de inte hade haft de här tjänsterna innebär förvisso en extra kostnad, men det är utan tvekan värt det.

– Det är heller ingen som bara går på det viset. De som går som aspirant tillsammans med en ”teamledare” gör det i snitt på 20 procent, det vill säga en dag i veckan.

Många fördelar

Enligt Ulrika Dreimanis fungerar det oerhört bra:

– Verksamheten får en helt annan bredd. Även om vår främsta specialist inom ett ämnesområde är sjuk, på semester eller upptagen med annat, kan vi erbjuda tider inom området. Djurägarna är positiva och känner sig tryggare när det är någon i teamet som tar emot, någon som de kanske har träffat tidigare.

Även specialisten vinner på systemet. Enligt Ulrika Dreimanis tycker de att det är roligt att dela med sig av sin kunskap. Dessutom blir arbetet enklare när det är två som kan hjälpas åt med att sköta telefontider och uppföljningen mot slutet av dagen.

– Om man till exempel är sen och ett djur har ytterligare ett bekymmer som inte är huvudproblemet, då kan den andra veterinären ta över och exempelvis ta ett prov på en knuta eller liknande. För de nyare kollegorna är det också ganska skönt att slippa ha slutansvaret då och då, säger hon och tillägger:



Veterinär Nina Höyrup går som aspirant tillsammans med Linda Toresson en dag i veckan.

– Inte minst är det värdefullt att yngre veterinärerna får en naturlig koppling till en mer senior kollega som kan fungera lite som en mentor.

Många sökande

Ursprungsidén var att arbetsättet skulle pågå under en begränsad tid. När ett år hade gått visade det sig att flera av de veterinärer som hade gått med Linda Toresson valde att fortsätta.

– De har varit jättepositiva, säger Ulrika Dreimanis. Veterinärerna ser fram mot de dagar då de ska gå tillsammans, det har blivit bättre sammanhållning i grupperna och arbetsättet stimulerar till vidareutveckling.

– I dag har vi många sökande per tjänst. Och det är så vi vill ha det – det ska vara positivt och något som man aktivt och frivilligt söker sig till som aspirant. •

Oral vitamin B12-supplementering till hund och katt – veterinärmedicinens bäst bevarade hemlighet?

Vitamin B12-brist (kobalaminbrist) är vanligt förekommande vid kronisk enteropati eller exokrin pankreasinsufficiens hos hund och katt. Denna brist kan ge en rad olika kliniska manifestationer och är dessutom en negativ prognostisk faktor vid olika sjukdomstillstånd. Det är därför viktigt att uppmärksamma och behandla kobalaminbrist. Den traditionella behandlingen vid kobalaminbrist innebär multipla injektioner, men nya studier visar att oral behandling är ett fullvärdigt, enkelt och kostnadseffektivt alternativ till injektioner. Denna översiktsartikel presenterar de senaste forskningsrönen inom diagnostik och behandling av kobalaminbrist.

Linda Toresson, leg. veterinär, VMD, specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, specialist i internmedicin steg 2

Inledning

Vitamin B12 är ett vattenlösligt vitamin som finns i proteinrik kost av animaliskt ursprung. Alla celler i däggdjurskroppen behöver vitamin B12 för en normal metabolism och proteinsyntes (5). Bristtillstånd kan därför få omfattande konsekvenser. Vitamin B12-brist är ett välkänt fenomen inom human- och veterinärmedicinen. Den korrekta medicinska termen är kobalamin, eftersom benämningen vitamin B12 även omfattar kobalaminanaloger (51). Dessa är kemiskt liknande strukturer som inte har något näringsmässigt värde hos däggdjur. Kobalamin kommer därför att användas i följande text.

Inom humanmedicinen är näringsbrist till följd av fattigdom den absolut vanligaste orsaken till kobalaminbrist (26). I västvärlden upptäcks brist oftast hos vegetarianer, veganer, patienter med olika sjukdomar i mag-tarmkanalen, pernicios anemi eller olika neurologiska sjukdomstillstånd (32). Hos människa tar kobalaminbrist lång tid att utveckla då kobalamindepåerna i levern kan ta flera år att tömma ut. Undantaget är spädbarn vars mödrar har bristande kobalamindepåer och som inte får kobalaminberikad kost under första levnadsåren. Dessa

spädbarn kan få allvarliga neurologiska skador på både grov- och finmotorik och även utveckla kramper (32). Flera fall har uppmärksammats i media under de senaste åren (se till exempel Sydsvenskan 24 december 2018 sydsvenskan.se/2018-12-24/flera-fall-med-b12-brist-hos-babis-ar-ammande-veganmamma-en). De neurologiska skador som kan uppstå sekundärt till kobalaminbrist kan hävas om supplementering inleds inom ett år efter att bristen uppstått (1). Om längre tid går före supplementering inleds kan permanenta skador på nervsystemet uppstå.

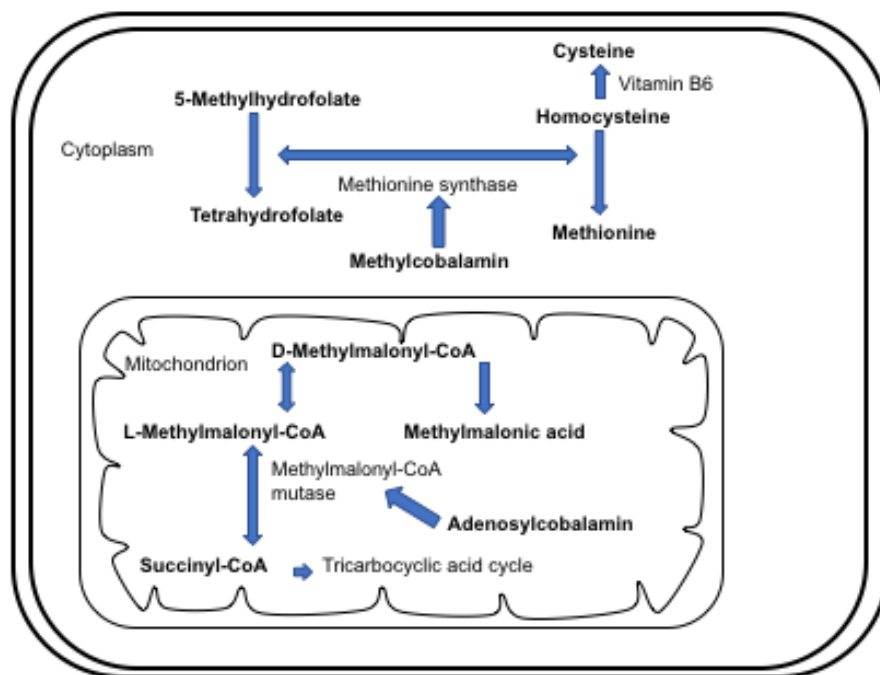
Hos hund och katt är olika gastro-intestinala sjukdomstillstånd de vanligaste orsakerna till vitamin B12-brist. Prevalensen kobalaminbrist hos hund med kroniska enteropati varierar markant mellan 6–73 % i olika studier (2, 7, 14, 21, 33). Vid exokrin pankreasinsufficiens (EPI) ses kobalaminbrist hos 74–82 % av de drabbade hundarna (3, 29). Hos hund finns även familjär (kongenital) kobalaminbrist beskrivet hos border collie, risenschnauzer, beagle, australian shepherd och shar pei (4, 16, 17, 18, 24, 27, 30, 39, 40, 43). Hos de fyra förstnämnda raserna motsvarar detta Imerslund-Gräsbecks syndrom (IGS)



Figur 1. Shar Pei med reciderande kobalaminbrist sekundärt till kronisk eosinofil gastroenterit. Till följd av sitt temperament var hunden svår att behandla med upprepade injektioner, och blev därför den första hund artikelförfattaren behandlade med oral kobalamin. Behandling med kobalamin pågick under tio år med gott resultat.

hos människa. Detta syndrom är sällsynt hos både människa och hund.

Hos katt anges prevalensen kobalaminbrist vid kroniska enteropatier till 29–61% (36, 41, 49, 52), och vid EPI till 65–100 % (53, 54, 61). Ett fall av misstänkt kongenital kobalaminbrist



Figur 2. Schematisk bild över den intracellulära förbrukningen av kobalamin. I mitokondrien behövs adenosylkobalamin som kofaktor till metylmalonyl-CoA-mutas, och i cytoplasman behövs metylkobalamin som kofaktor till metioninsyntas.

finns också beskrivet hos katt (59). Kobalaminbrist finns dessutom beskrivet hos katter med olika leversjukdomar och kronisk pankreatit (51). Detta tros dock bero på att de drabbade katterna har en bakomliggande odiagnostiserad tarmsjukdom. Det finns inga publicerade fallrapporter om spontant uppkommen kobalaminbrist på grund av bristande diet hos varken hund eller katt. Däremot finns en studie där kobalaminbrist framkallats hos katter genom utfodring med en diet som helt saknade kobalamin (44).

Kobalaminupptag, transport och uppkomst av brist

Kobalaminupptaget är väldigt komplext och involverar flera bärarproteiner (51). Kobalamin intas bundet till animaliskt protein, spjälkas från detta i magsäcken och binder till haptokorrin. I duodenum spjälkar pankreasenzymer kobalamin från haptokorrin. Kobalamin binds därefter till intrinsisk faktor (IF). Detta bärarprotein produceras till största del av exokrina pankreas hos hund, medan det hos människa endast produceras i magsäcksslemhinna. Hos katt sker produktion av IF uteslutande i exokrina pankreas. Kobalamin-IF komplexet transporteras

därefter till specifika receptorer i ileum för absorption. Efter att enterocyterna i ileum har absorberat kobalamin sker vidare transport i blodcirkulationen med transkobalamin I (vilket utgör den största delen i cirkulationen hos människor) och transkobalamin II. Endast kobalamin bundet till transkobalamin II kan absorberas (32).

Kobalamin lagras framförallt i levern, men även i njurar, hjärna och muskulatur. Som tidigare nämnts varar detta lager i flera år hos människor under normala omständigheter.

Hos hund anges halveringstiden av kobalamin i levern till 16 veckor, men det saknas uppgifter om halveringstiden vid kronisk enterit (23). Hos katt är halveringstiden mycket kort – endast 13 dagar hos friska katter och 5 dagar vid kronisk enteropati (52). Ett parallellt upptag av kobalamin oberoende av receptorerna i ileum har påvisats hos människa (8). Genom att ge radioaktivt inmärkt kobalamin peroralt har ett direkt upptag av kobalamin längs med hela tunntarmen påvisats. Detta upptag utgör endast ca 1 % av den totala mängd som absorberas, men fungerar lika bra till patienter med brist på IF eller skadade receptorer i ileum som hos friska individer om en tillräckligt stor mängd

kobalamin ges peroralt. Den föreslagna mekanismen bakom detta parallella upptag är passiv diffusion.

Mekanismerna bakom kobalaminbrist hos hund och katt anses framförallt vara skadade receptorer i ileum, oftast till följd av kronisk inflammation, nedsatt produktion av IF vid EPI, samt intestinal dysbios ("rubbing av tarmfloran"). Vid IGS är proteinerna som bygger upp receptorerna i ileum defekta till följd av defekt genexpression (19, 20, 47).

Bakterier kan normalt sett inte adherera till kobalamin bundet till IF, men vissa anaerobier (*Clostridiales* och *Bacteroides* spp.) anses kunna göra det (22). Att intestinal dysbios verkligen kan ge upphov till vitamin B12-brist är dock inte klarlagt med moderna genetiska analyser av den intestinala mikrobiota. Vår forskargrupp bedriver för närvarande ett projekt om eventuella skillnader av mikrobiota hos hundar med kronisk enteropati med eller utan kobalaminbrist.

Kliniska symtom och effekter av kobalaminbrist hos hund och katt

Kobalaminbrist kan i värsta fall bli fatal om inte supplementering inleds i tid. Detta har beskrivits hos hund med

IGS liksom hos människor med långvariga och uttalade bristsymtom (13, 20). Hos hundar med kobalaminbrist på grund av IGS ses anorexi, trötthet, nedsatt tillväxt samt intermittent diarré och/eller kräkningar (4, 16-20, 24, 40). Ibland ses även encefalopati. Vanliga biokemiska och hematologiska förändringar vid IGS är normocytär, non-regenerativ anemi, neutropeni, hypoglykemi, hypoproteinemi förhöjda ammoniakkoncentrationer och mild proteinuri (4, 16-20, 24, 40, 43). Vid kronisk enteropati och/eller EPI hos hund fås oftast inte lika kraftig kobalaminbrist som vid IGS. Då kobalaminbrist oftast förekommer sekundärt till gastrointestinal sjukdom hos hund är det svårt att skilja tecken på kobalaminbrist från den bakomliggande sjukdomen, men ofta beskrivs anorexi, viktnedgång och trötthet, samt sämre svar på insatt behandling av den bakomliggande sjukdomen (51). Kobalaminbrist är en negativ prognostisk faktor vid både kronisk enteropati och EPI hos hund (2, 3, 60).

Hos katt med kobalaminbrist ses ofta kraftig anorexi, viktnedgång och trötthet samt typiska gastrointestinala symtom som kräkningar och/eller diarré (34, 50, 52). I en studie där kobalaminbrist framkallades hos unga katter genom att tillföra en diet som helt saknade kobalamin sågs avstannad tillväxt och avmagring, progressiv anorexi, dålig pälskvalitet samt pica (44). Kobalaminsupplementering till katter med kobalaminbrist utan annan behandling eller dietförändring ledde till signifikant viktökning och minskning av sjukdomsaktivitet i en studie (50). I en annan studie av katter med kobalaminbrist och gastrointestinal sjukdom sågs också minskad sjukdomsaktivitet, vilken ökade igen när kobalaminsupplementeringen upphörde utan annan förändring av behandling eller diet (34). I en studie av katter med EPI sågs bättre effekt av medicinering med pankreasenzymer hos de katter som fick kobalamin parallellt (61). Liknande studier har inte utförts hos hund.

Pica kan vara ett kliniskt tecken på B12-brist även hos hund. I två olika studier från vår forskargrupp var pica

det dominerande symtomet hos 6 respektive 9 % av hundarna med kobalaminbrist (55, 57). Ägarna till dessa hundar misstänkte inte att hundarna led av mag-tarmsjukdom; de upplevde bara att hundarna var mer eller mindre benägna att äta främmande föremål. Ett flertal av dessa hundar diagnostiserades med kobalaminbrist i samband med laparotomi pga en främmande kropp i tunntarmen.

Diagnostik och markörer för intracellulär brist

Intracellulär kobalaminmetabolism

I däggdjursceller finns två biologiskt aktiva och naturligt förekommande former av kobalamin: adenosylkobalamin och metylkobalamin (32; Figur 2). I cellen kan konvertering mellan de olika formerna av kobalamin ske vid behov. Adenosylkobalamin är en kofaktor till metylmalonyl-CoA-mutas, som krävs för konverteringen av metylmalonyl-CoA till succinyl-CoA. Kobalaminbrist kan leda till nedsatt aktivitet av metylmalonyl-CoA-mutas, vilket leder till ackumulering av metylmalonyl-CoA. Detta konverteras sedan till metylmalonsyra (MMA), och medför förhöjda MMA-koncentrationer i serum och urin. Hos människor kan ackumulering av metylmalonyl-CoA medföra bl nedsatt myelinsyntes och inkorporering av defekta fettsyror i neuron och neuronens stödjevävnad (10).

Kobalamin i form av metylkobalamin behövs som kofaktor när homocystein (HCY) ska konverteras till metionin (Figur 2). Vid otillräcklig mängd kobalamin kan därför HCY ackumuleras och metioninbrist uppstå. Höga intracellulära nivåer av HCY kan dock även elimineras genom konvertering till cystein. Eftersom metionin är startkodonen för all proteinsyntes kan kobalaminbrist leda till nedsatt proteinsyntes och proteinbrist. Förhöjda HCY-koncentrationer har även kopplats till ökad risk för kardiovaskulär sjukdom och ökad trombrisk inom humanmedicinen (11).

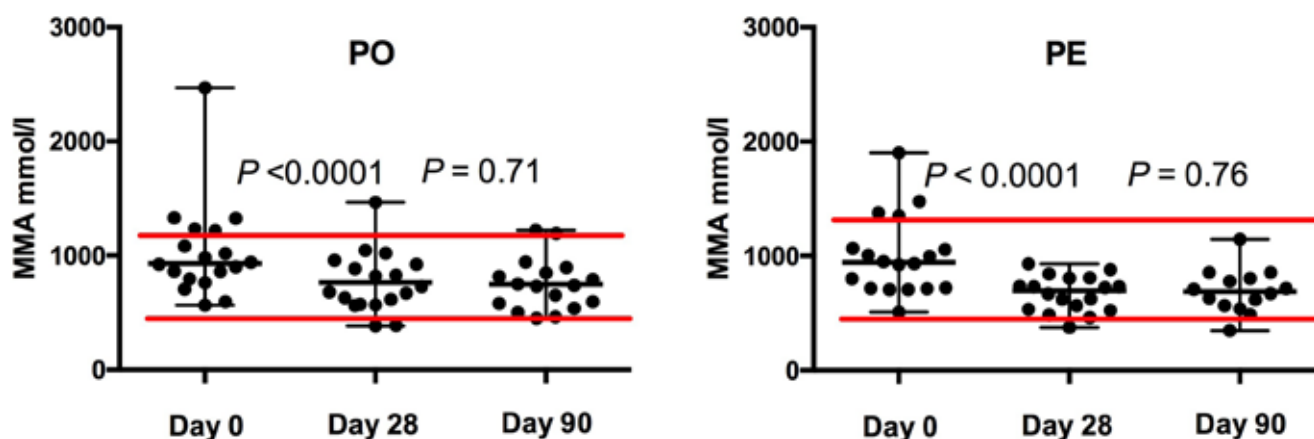
Diagnostik av kobalaminbrist inom humanmedicinen

Det är ett välkänt faktum att det inte

finns något test som är tillräckligt tillförlitligt för att ställa diagnosen kobalaminbrist inom humanmedicinen (11, 32). För det första avspeglar inte serumkobalaminkoncentrationen de intracellulära nivåerna av kobalamin, vilket däremot biomarkörerna HCY och MMA gör. För det andra mäts all kobalamin tillgänglig i blodcirkulationen när serumkobalaminkoncentrationerna mäts. Hos människa är den största mängden kobalamin i cirkulationen bundet till transkobalamin 1 och är biologiskt inaktivt. Det första steget vid uppkomst av kobalaminbrist är minskad mängd av biologiskt aktivt kobalamin (holotranskobalamin) (32). I denna fas är ofta den totala serumkoncentrationen av kobalamin fortfarande normal. Holotranskobalamin verkar vara en lovande biomarkör vid kobalaminbrist hos människa, men används ännu inte lika ofta som MMA eller HCY. Hos hund har både transkobalamin 1 och 2 påvisats, men i vilka proportioner de förekommer är inte klarlagt (48). En kombination av lågt serumkobalamin och minst en förändrad biomarkör krävs därför för att ställa diagnosen kobalaminbrist hos människa. Inom humanmedicinen anses 10 % av alla patienter med kobalaminbrist ha normala serumkoncentrationer (32). Motsatsen förekommer också, med subnormala serumkobalaminkoncentrationer men normala biomarkörer.

Förhöjda koncentrationer av MMA i serum eller urin anses mer specifikt för kobalaminbrist hos människa än subnormalt serumkobalamin eller förhöjda HCY-koncentrationer (1). Serumkoncentrationerna av MMA kan dock bli falskt förhöjda hos patienter med njursjukdom, intestinal dysbios eller vid hemokoncentration (15). Dessutom måste MMA analyseras med gaskromatografi-masspektrometri (GC-MS). Denna metod är tekniskt krävande, dyr och förknippad med mycket manuellt arbete, vilket ökar risken för felkällor.

Homocystein kan analyseras med flera olika metoder, bland annat GC-MS (15). Homocystein stiger förutom vid kobalaminbrist även vid brist på B-vitaminerna folsyra, riboflavin och



Figur 3. Serum metylmalonylkonzentrationer (MMA) hos 36 hundar med låga kobalaminkonzentrationer. Horisontella röda linjer visar referensintervall. En signifikant sänkning av MMA sågs efter fyra veckors behandling med både oral (PO) och parenteral (PE) behandling. Ingen signifikant förändring av MMA-konzentrationerna sågs mellan 28 och 90 dagars behandling. Från Linda Toressons avhandling "Oral cobalamin supplementation in dogs with chronic enteropathies and low serum cobalamin concentrations" (<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/253101/ORALCOBA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).

B6. Förändrade folsyranivåer ger dock mer markant påverkan på homocysteinkonzentrationen än kobalaminbrist. Veganer med kobalaminbrist har till exempel ofta normala homocysteinnivåer på grund av högt intag av folsyra i kosten. Sjukdomar som hypotyreoos och njursjukdom kan också medföra falskt förhöjda HCY-nivåer. Homocysteinkonzentrationerna stiger dessutom snabbt om inte blodkropparna i serumprov avskiljs omedelbart efter koagulation. Om mer än 30 minuter har gått från blodprovstagning till separation stiger homocysteinkonzentrationerna med 10 % per timme, vilket snabbt kan medföra falskt förhöjda värden (45).

Diagnostik av kobalaminbrist hos hund och katt

Serumkobalamin

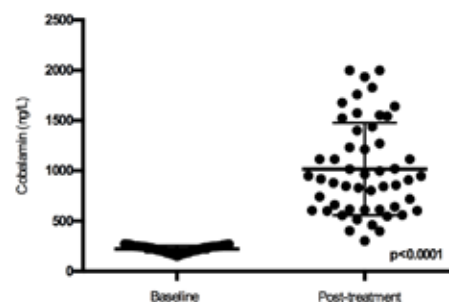
Hos hund och katt används i första hand serumkobalaminkonzentrationen för att diagnostisera kobalaminbrist. Sannolikt är dock situationen likadan som på humansidan, det vill säga att det inte finns ett enstaka test som ger en heltäckande bedömning om kobalaminbrist föreligger. Referensvärden för kobalamin kan skilja avsevärt mellan olika labb som använder exakt samma analysmetod och labbmaskin. Det innebär att kobalaminkonzentrationen i ett blodprov som skickas till labb A kan anges som helt normal, men

hade diagnostiserats som kobalaminbrist vid labb B. Likaså kan serumkobalaminnivåerna tömmas snabbt när de väl har börjat sjunka. Artikelförfattaren har erfarenhet av flera hundar vars kobalaminnivåer har sjunkit från lågt inom referens till subnormala eller till och med icke detekterbara koncentrationer inom loppet av några veckor. Det är med andra ord viktigt att kritiskt granska sitt provsvar och inte bedöma allt som ligger inom referens som " normalt", framförallt inte värden nära lägsta gräns.

Metylmalonsyra

Metylmalonsyra analyseras i nuläget framförallt i forskningssyfte och erbjuds sällan av kommersiella laboratorier. Om analysen erbjuds är det viktigt att kontrollera om laboratoriet har validerat sin metod.

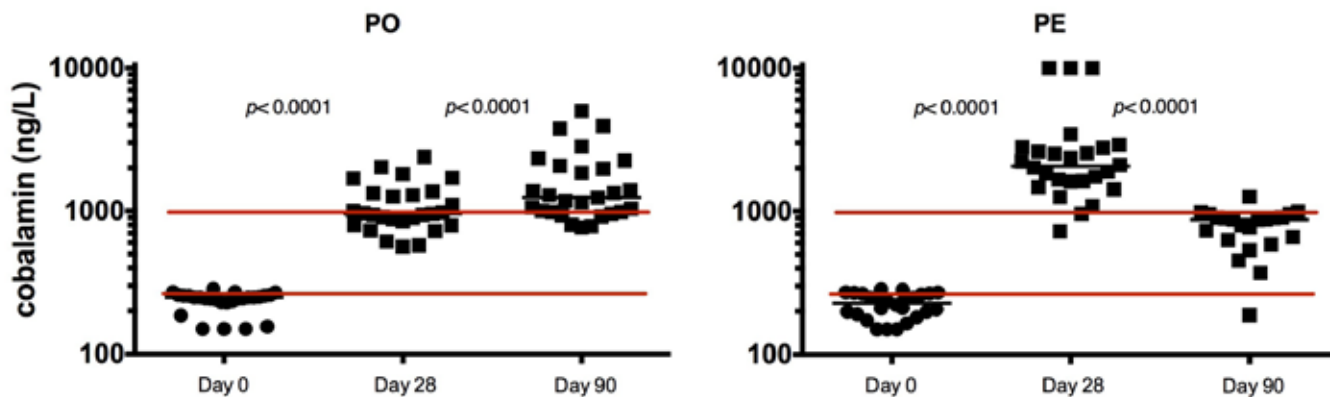
Förhöjda serum MMA-konzentrationer har rapporterats hos 25–46 % av hundar med subnormala serumkobalaminkonzentrationer (5–6). När endast serumprover från hundar med icke detekterbara koncentrationer av kobalamin analyserades hade 63 % förhöjda MMA-konzentrationer. Dessutom sågs förhöjda MMA-konzentrationer hos 19 % av de hundar som hade kobalaminkonzentrationer inom lägsta normalintervall. Detta kan tyda



Figur 4. Serumkobalaminkonzentrationer hos 51 hundar med låga kobalaminkonzentrationer till följd av kronisk enteropati före och efter behandling med oral kobalamin. Från Linda Toressons avhandling "Oral cobalamin supplementation in dogs with chronic enteropathies and low serum cobalamin concentrations".

på funktionell (intracellulär) kobalaminbrist. I en studie publicerad i år från vår forskargrupp hade 25 % av hundarna med kronisk enteropati och låga kobalaminnivåer förhöjda MMA-konzentrationer före supplementering (58). Efter fyra veckors supplementering med kobalamin hade MMA-konzentrationerna sjunkit signifikant (Figur 3). Även hos de hundar som hade MMA-konzentrationer inom referens sågs en signifikant sänkning efter fyra veckors kobalaminsupplementering. Inom humanmedicinen bedöms detta som preklinisk kobalaminbrist, och är ett tecken på att de intracellulära kobalaminnivåerna börjar tömmas ut (32).

I en annan studie jämfördes MMA-konzentrationer i serumprover från hundar med icke detekterbara kobalaminkonzentrationer av sju olika raser (28). Stora variationer mellan de olika raserna sågs. Alla hundar av rasen



Figur 5. Serumbalamin-koncentrationer hos 53 hundar med låga kobalamin-koncentrationer behandlade med oral (PO) eller parenteral (PE) kobalamin. Horisontella röda linjer visar referensintervall. I oral gruppen sågs en signifikant ökning över tid. I den parenterala gruppen sågs en signifikant ökning mellan tidpunkt 0 och 28, följt av en signifikant minskning mellan dag 28 och 90. Från Linda Toressons avhandling "Oral cobalamin supplementation in dogs with chronic enteropathies and low serum cobalamin concentrations".

shar Pei hade kraftigt förhöjda värden. Förhöjda MMA-koncentrationer i urin har också påvisats i fallrapporter och fallserier från hundar med familjär kobalaminbrist (4, 16, 18–19, 24, 39–40, 43). Hos katt har ett starkt samband mellan kobalaminbrist och förhöjda MMA-koncentrationer påvisats (50).

Homocystein

Liksom metylmalonsyra analyseras homocystein i nuläget framförallt i forskningssyfte och erbjuds sällan av kommersiella laboratorier. Om analysen erbjuds är det viktigt att kontrollera om laboratoriet har validerat sin metod korrekt.

Förhöjda homocysteinkoncentrationer har påvisats hos riesenschnauzer, shar pei och border collie med familjär kobalaminbrist (18, 28, 39–40). Medianvärdet för homocystein var däremot normalt hos hundar med icke detekterbara serumbalamin-koncentrationer av sex andra raser (28). I en annan studie jämfördes HCY-koncentrationerna mellan friska greyhounds och greyhounds med diarré och/eller kobalaminbrist. Ingen signifikant skillnad kunde påvisas mellan dessa grupper (31). I en studie från vår forskargrupp hade 11 % av hundarna med kronisk enteropati och låga kobalaminhalter förhöjda HCY-nivåer (58). Hos dessa hundar sjönk inte de förhöjda nivåerna efter kobalaminsupplementering, vilket man hade förväntat sig att de skulle göra.

Hos katt finns inte förhöjda HCY-koncentrationer vid kobalaminbrist (50). En möjlig orsak till att HCY-koncentrationerna korrelerar dåligt med

serumbalamin hos katter och hundar med kobalaminbrist av annan orsak än familjär brist kan vara en bättre förmåga att konvertera homocystein till cystein jämfört med människor (Figur 2).

Behandling av kobalaminbrist Supplementering inom humanmedicinen

Hos människa anses oral supplementering av kobalaminbrist vara likvärdig med parenteral behandling (9, 12, 35, 38). I de fyra olika jämförande, randomiserade studier som publicerats har ingen signifikant skillnad kunnat uppmätas mellan kobalaminnivåer eller de intracellulära markörerna för kobalaminbrist när effekten av oral och parenteral behandling har jämförts. I alla dessa studier har patienter med kobalaminbrist av olika genes deltagit.

Förskrivningen skiljer sig markant mellan olika länder. I Nordamerika anses oral kobalaminsupplementering tillhöra "Medicine's Best Kept Secret" (25), medan Sverige är det land med högst förskrivning av oral kobalamin. 70 % av den totala förskrivningen av kobalamin i Sverige utgörs av oral kobalamin (46).

Supplementering till hund Parenteral supplementering

Den enda behandling som rekommenderats till hundar med kobalaminbrist fram till för något år sedan har varit upprepade parenterala injektioner. Flera olika behandlingsprotokoll finns beskrivna, baserade på injektioner varje vecka under 6–10 veckor (50). Vid familjär kobalaminbrist har injektioner

initialts givits med tätare intervall, för att sedan ges 1–2 gånger/månad (16–17, 24, 40). Det parenterala behandlingsprotokollet har dock inte validerats systematiskt förrän 2018 (57; tabell 2).

Oral supplementering vid kronisk enteropati

Vår forskargrupp publicerade 2016 den första studien om oral behandling av kobalaminbrist hos 51 hundar med kronisk enteropati (55). Kobalamin-koncentrationerna steg signifikant efter daglig oral supplementering och alla hundar fick högre värden efter behandling (Figur 4). Hundarna behandlades med cyanokobalamin (Behepan (1 mg), tabell 1). Behandlingstidens längd varierade markant mellan 20 och 202 dagar före uppföljning i denna retrospektiva studie. Ökningen av serumbalamin-koncentrationen (Δ kobalamin) efter behandling var lika god oavsett hur kraftig sjukdomsaktivitet hunden hade vid inklusion eller om serumbalamin-koncentrationen var subnormal eller i lägsta referensintervall. Likaså var Δ kobalamin lika stort oavsett om hunden endast fick kobalamin-supplementering eller om den behandlades med kobalamin och påbörjade annan behandling mot kronisk enteropati parallellt, eller bytte foder till en ny proteinkälla eller hydrolyserat foder.

Efter den retrospektiva studien utfördes en prospektiv block-randomiserad studie under 90 dagar där hundar med kronisk enteropati och låga kobalamin-koncentrationer fick antingen oral eller parenteral supplementering (57). Kobalamin doserades enligt tabell 1 och 2. Vid återbesök dag 28 och 90 gavs inte

Tabell 1. Protokoll för oral supplementering vid kobalaminbrist hos hund och katt (55-58).

Vikt (kg):	<10	10 ← 20	20 ← 50	>50
Dos (µg):	250	500	1000	1500

Daglig dos ges under 3 månader. Kontrollera serumkobalaminkoncentrationen efter avslutad behandling.

Tabell 2. Protokoll för parenteral supplementering vid kobalaminbrist hos hund och katt (34, 50, 56).

Vikt (kg):	<5	5←10	10←20	20←30	30←40	40←50	>50
Dos (µg):	250	400	600	800	1000	1200	1500

En injektion/vecka ges under 6, veckor, följt av en sista injektion fyra veckor senare. Kontrollera serumkobalaminkoncentrationen efter avslutad behandling.

oralt kobalamintillskott förrän efter besöket. Efter 28 dagar hade alla hundar serumkobalaminkoncentrationer i övre halvan av referensintervall eller över referens (Figur 5). Den parenterala gruppen hade signifikant högre Δ kobalamin än den orala ($p<0.0001$). Efter 90 dagar var situationen den omvända. Den orala gruppen hade signifikant högre värden ($p<0.0001$), och en hund i den parenterala gruppen hade återigen kobalaminbrist. I den parenterala gruppen hade senaste injektionen givits 3–4 veckor före blodprovet dag 90. Slutligen jämfördes koncentrationerna av MMA och HCY i serum i de båda grupperna (58). Efter 4 veckors behandling hade MMA-koncentrationerna sjunkit signifikant i både den orala och den parenterala gruppen ($p<0.0001$ i båda grupperna; Figur 2). Ingen signifikant skillnad avseende sänkningen av MMA-koncentrationen sågs mellan de båda grupperna. Detta innebär att den parenteral och orala behandlingen hade lika god effekt på de intracellulära kobalaminnivåerna. Ingen ytterligare sänkning av MMA sågs efter 90 dagar i någon grupp. Sannolikt hade intracellulär homeostas av kobalamin uppstått redan efter fyra veckor. Oral behandling av kobalaminbrist är avsevärt mycket billigare och enklare för djurägaren än upprepade injektioner.

Oral supplementering vid IGS

Oral kobalaminsupplementering har använts i fallstudier av 1 respektive 3 border collies med IGS (37, 42). Den ena hunden behandlades med oral kobalamin från diagnos; de andra 3 hundarna övergick från parenteral till oral un-

derhållsbehandling. Behandlingen var framgångsrik i båda fallstudierna.

Parenteral supplementering till katt

Det finns två validerade parenterala behandlingsprotokoll till katt med kobalaminbrist (34, 50). I både studierna sjönk serumkoncentrationerna av MMA signifikant efter kobalaminsupplementering. Katterna behandlades med 250 µg kobalamin parenteralt en gång/vecka i fyra respektive sex veckor. I den ena studien följdes katterna under tio veckor efter avslutad kobalamin-supplementering (34). Sex veckor efter avslutade supplementering hade 4/20 katter återigen kobalaminbrist. Fyra veckor senare hade 11/20 katter kobalaminbrist igen. Dessa resultat visar att det är viktigt att följa upp katter med kobalaminbrist efter avslutad behandling.

Oral supplementering till katt

2017 publicerade vår forskargrupp en retrospektiv studie om oral kobalaminbehandling av 25 katter med kobalaminbrist (56). Dessa katter hade flera olika sjukdomstillstånd såsom kronisk enteropati, EPI, leversjukdom och intestinalt lymfom med mera. Alla katter behandlades med ¼ tablett cyanokobalamin (Behepan, 1 mg) dagligen under 27–94 dagar. Före supplementering var kobalaminkoncentrationerna <111–250 pmol/l (medianvärde 128 pmol/l). Efter supplementering hade kobalaminkoncentrationerna stigit signifikant till 738–16 359 pmol/l (medianvärde 2 701; $p<0.0001$). Då studien var retrospektiv kunde serum MMA-koncentrationer endast mätas

hos två katter. Hos dessa katter sjönk MMA-koncentrationerna efter kobalaminbehandling.

Sammanfattningsvis innebär oral kobalaminsupplementering ett kostnadseffektivt, enkelt och säkert behandlingsalternativ till de traditionella kobalamininjektionerna hos hund och katt.

Summary

Cobalamin (cbl) is a water-soluble vitamin found in proteins of animal origin. It is a vital co-factor for DNA and protein synthesis. Consequently, all cells in the body need cbl. Cobalamin deficiency is a prevalent condition in canine and feline chronic enteropathies (CE) and exocrine pancreatic insufficiency (EPI). This deficiency is associated with various clinical manifestations, and is further associated with a negative prognosis in dogs with CE and EPI. Multiple parenteral injections has been the only recommended route of supplementation until very recently, when several studies in dogs and one study in cats have demonstrated the effect of oral cobalamin supplementation in CE. This review paper shares the latest publications on diagnostics and treatments of canine and feline cobalamin deficiency. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se

Fekal mikrobiell transplantation

Ett nytt behandlingsalternativ för hundar och katter med akuta och kroniska mag-tarmstörningar

Fekal mikrobiell transplantation (FMT) innebär att transplantera mikrobiota från en frisk donator till en individ med gastrointestinala störningar. En metod som inom veterinärmedicinen tidigare har använts på kor, hästar och kaniner vid tillstånd så som indigestion, kolit och magatoni (5, 14, 17). Inom humanmedicinen används det framför allt som behandling vid infektioner orsakade av *Clostridium difficile* (1, 8, 10). Fekal mikrobiell transplantation som ett behandlingsalternativ för sällskapsdjur med gastrointestinala störningar har på senare tid väckt intresse hos veterinärmedicinska gastroenterologer (4, 6, 7, 15, 16).

Text: Josefin Hellgren, leg. veterinär

Linda Toresson, leg. veterinär, VMD, specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar, specialist i internmedicin steg 2

Grundtanken med FMT, är precis som vid behandling med pro- och prebiotika, att återställa mikrobiotan hos patienter med dysbios som uppkommit vid en infektion, antibiotikabehandling eller vid andra mag-tarmsjukdomar så som Inflammatory Bowel Disease (IBD) (6, 18). Detta då man i studier har visat att mikrobiotan skiljer sig mellan friska individer och individer med symptom på mag-tarmsjukdom (2, 12, 19). Mikrobiotan i tarmen har bland annat i uppgift att bryta ner aminosyror och gallsyror samt producera fettsyror (9, 18). Vid rubbning i mikrobiotans sammansättning har man sett att förmågan att utföra dessa uppgifter påverkas, vilket kan leda till ytterligare försämring i sjukdomen (9, 18). De flesta studier som utvärderar effekten av FMT är utförda på människor med *C. difficile*-infektion, då man har kunnat visa att det är en effektiv behandling hos patienter där konventionell behandling med antibiotika varit sviktande (1, 8, 10). För andra tillstånd är det inte lika beprövat, men man tror att det kan vara en potentiell behandling även för andra sjukdomar till exempel vid IBD (3).

Man har på senare tid börjat utvärdera om det även kan vara en alternativ behandling av gastrointestinala störningar hos våra sällskapsdjur, så som fall av IBD, kronisk diarré och akut infektiös diarré. Trots att endast ett fåtal studier har utförts tyder det på att samma goda effekt kan förväntas (4, 7, 15, 16). Då denna behandlingsmetod fortsatt är ny för sällskapsdjur finns i dagsläget inga standardiserade riktlinjer framtagna för hur en fekal transplantation bör utföras. Utifrån tillgänglig forskning i ämnet och baserat på information från Jennifer Chaitman (personligt meddelande 2018) har ett protokoll tagits fram av veterinär Linda Toresson på Evidensia Specialistdjursjukhuset Helsingborg (Figur 1). Utifrån detta protokoll, som beskrivs mer ingående nedan, har behandling påbörjats hos ett fåtal patienter (Figur 2).

EN LÄMPLIG MOTTAGARE För fekal transplantation är en individ med kronisk mag-tarmsjukdom som inte svarat tillfredsställande på medicinsk behandling eller en individ som drabbats av akut diarré (4, 6, 7, 15, 16). En

donator kan väljas ut utifrån en rad exklusionskriterier; en frisk individ utan symptom på mag-tarmstörning, som inte har behandlats med antibiotika de senaste tre månaderna, inte har utfodrats med färskfoder eller rått kött och som har testats negativ för parasitförekomst (4, 6). Donatorns fekala mikrobiota analyseras och graderas utifrån ett dysbiosindex. Detta index har kunnat tas fram genom en jämförelse mellan friska individer och individer med mag-tarmsjukdom (2). Dessutom har en koppling mellan nedsatt funktion i nedbrytningen av gallsyror och kronisk diarré kunnat påvisas (9). Studien visade att bakterien *Clostridium heranionis* är en viktig komponent i nedbrytningen av gallsyror och bör därför finnas i tillräcklig mängd hos en lämplig donator (9). Efter screening då en lämplig donator hittats samlas faeces in. Studier har visat att både färsk avföring och frusen avföring som tinas innan användning ger likvärdiga resultat (11). Fekal transplantation kan utföras på flertalet sätt, antingen endoskopiskt, oralt eller rektalt. På människor har man kunnat bevisa en

effekt av samtliga procedurer, men för få studier har hittills utförts för att man ska kunna uttala sig om vilket som är mest fördelaktigt (13). Det man vill uppnå är att mikrobiotan får kontakt med mukosan för att kunna kolonisera tarmen (6). Att placera det så nära som möjligt den plats där mikrobiotan ska verka, i grovtarmen, tror man där med kan vara fördelaktigt. Då når en större del av bakterierna slutmålet och riskerar inte att brytas ner eller försvinna på vägen (6). En dos beräknas utifrån mottagarens kroppsvikt, 5 g faeces/kg. Färsk eller tinad avföring mixas med sterilt koksalt och filtreras. Ungefär dubbla mängden avföring, i förhållande till den beräknade dosen, används då viss del fastnar i utrustningen. Mot-

tagaren kommer till kliniken fastande, väl rastad och på plats ges en låg dos acepromazin. Avföring ges rektalt via kateter och deponeras i höjd med kolon transversus. Mottagaren får sedan vila i minst 30 minuter för att mikrobiotan ska hinna få kontakt med mukosan i tarmen. Proceduren utförs tre gånger med två veckors mellanrum och kan upprepas vid behov.

FEKAL MIKROBIELL transplantation är en relativt enkel procedur med få risker. Den risk man framför allt vill undvika är att överföra patogena bakterier eller parasiter till mottagaren (13), där av vikten av noggrann screening av donatorn. I jämförelse med läkemedelsbehandling kan man även

undvika biverkningar som oftast kommer i samband med dessa. Detta inger förhoppningen om att kunna erbjuda ytterligare ett behandlingsalternativ till patienter med kroniska och akuta gastrointestinala störningar som inte svarar på konventionell behandling, samt utifrån humanmedicinska studier, har potential till att kunna ersätta behandling med antibiotika hos dessa patienter. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se

PROTOKOLL

Mottagare:

- Patient med akut infektiös diarré
- Patient med kronisk mag-tarmsjukdom som inte svarat tillfredsställande på medicinsk behandling

Donator:

- Screening av potentiell donator utifrån exklusionskriterier och analys av mikrobiota
- Faeces samlas in

Förberedelser:

- Beräkning av mängd faeces i dosen 5 g/kg kroppsvikt
- Färsk eller tinad faeces mixas med sterilt koksalt, filtreras och fylls i spruta
- Mottagaren ska vara fastande och rastad

Utförande:

- Mottagaren ges låg dos acepromazin
- Avföringen ges rektalt via kateter och deponeras i höjd med kolon transversus
- Mottagaren vilar efteråt i minst 30 minuter



Figur 1. Protokoll för utförande av fekal mikrobiell transplantation

Figur 2. Den första patienten som har behandlats med fekal mikrobiell transplantation på Evidensia Specialistdjursjukhuset Helsingborg. Ung pudel med kroniska diarréer till följd av erosiv inflammation i hela mag-tarmkanalen som har blivit markant bättre efter behandling.

Paratuberkulos i Sverige – en historisk framgång som måste upprätthållas

Under mitten av 1900-talet, medan veterinärer i länder runt om i världen förgäves försökte få gehör för att vidta åtgärder mot den då nyligen beskrivna sjukdomen paratuberkulos¹, bedrev Sverige redan omfattande diagnostik, smittspårning och utslaktning till följd av sjukdomen med stöd av epizootilagen². Ett imponerande arbete som sannolikt ligger till grund för vår sjukdomsfrihet – en situation så unik att den ofta ifrågasätts internationellt. Det är också ytterligare ett exempel på vilken radikal inställning som Sverige tidigt hade för att bekämpa djursjukdomar.

Text: Ebba Schwan, leg. veterinär, affärsområdeschef djurhälsa-djurvälfärd, Gård&Djurhälsan

Insatser mot paratuberkulos i den omfattningen som gjordes i mitten av 1900-talet är svårt att se att de skulle vara genomförbara idag. Att bevara den djurhälsosituation som vår yrkeskår lade ner så mycket möda på är ett uppdrag som inte får glömmas bort i dessa tider av ökad handel och EU-styrda regelverk. Paratuberkulos är ett utmärkt exempel för detta.

Paratuberkulos kallas internationellt ofta för Johnes's disease och är en infektiös tarmsjukdom orsakad av bakterien *Mycobacterium avium subspec paratuberculosis* (MAP). Den infekterar framförallt idisslare och kameldjur men också enkelmagade djur såsom gnagare och kanin, rävar, björnar och vildsvin har diagnosticerats med paratuberkulos. Det finns även en diskussion kring sjukdomens potential som zoonos där flera studier påvisar ett samband mellan MAP och Crohns sjukdom hos människor. Samtidigt finns studier som inte påvisar eller rentav motbevisar sjukdomskoppling och sammanfattningsvis saknas klarlagda vetenskapliga bevis som helt kan bekräfta eller förkasta zoonosmisstanken. Icke desto mindre driver flera länder i världen kontrollprogram

för paratuberkulos med den uttalade avsikten att minimera förekomsten av MAP i livsmedel³.

En långsam sjukdom med ospecifika symtom

Paratuberkulos har ett långsamt och kroniskt förlopp där smittade djur sällan visar symtom i ung ålder. Med tiden utvecklas granulomatösa förändringar i tarmväggen vilket leder till ospecifika symtom som avmagring och diarré. Följderna av detta är nedsatt foderomvandlingsförmåga, nedsatt mjölkproduktion och lägre födelsevikter och tillväxt hos avkomman. Paratuberkulos kan inte botas och avmagringen leder på sikt till döden. Då sjukdomen är långsamt framskridande är låggradiga eller inga symtom vanligt trots att djuret kan vara både infekterat och smittförande. Bakterien utsöndras via träck och är mycket motståndskraftig i miljön. Smittrycket byggs därför upp över tid i en besättning och när symtom visar sig bland flera djur är sjukdomen ofta helt etablerad. Vanligen smittas kalv eller avkomma av sin mor då bakterien utsöndras i mjölk eller via fekal kontamination vid digivning eller förlösning. Smittan kan även överföras

mellan vuxna individer via fekal-oral väg, detta förutsätter oftast ett relativt högt smittryck och infektionsdos.

Paratuberkulos internationellt

Det är framförallt inom djurproduktion som omfattar idisslare som paratuberkulos diskuteras och det är här som sjukdomen orsakar omfattande ekonomiska förluster i form av produktionsbortfall främst gällande minskad mjölkproduktion och slaktutbyte. Beräkningar av faktiska kostnader i produktionsled är många och varierar ofta väsentligt beroende på till exempel prevalens inom besättningen och marknadsläge för produktionsinriktningen såsom mjölkpris, slaktavräkning och pris för ull. Några exempel är dock 79 amerikanska dollar per ko och år i en studie från 2009⁴ eller totalt 200–250 miljoner dollar årligen för den amerikanska mjölksektorn 1999⁵. Kostnader i besättningar med högt sjukdomstryck kan bli avsevärda med årlig förlust av vuxna djur på upp till 15 procent i en australiensisk undersökning av tolv fårbesättningar⁶.

På grund av sjukdomens långsamma förlopp och vanligt förekommande



Inom djurproduktion som omfattar idisslare orsakar paratuberkulos omfattande ekonomiska förluster i form av framför allt minskad mjölkproduktion och slaktutbyte.

symtomlösa smittspridare är paratuberkulos spridd och etablerad i de flesta länder världen över. Sannolikt har den ökade handeln med djur och intensivare produktionsformer, där högt smittryck lättare byggs upp, bidragit till en effektiv spridning. Svårigheter att upptäcka sjukdomen i tidigt skede och avsaknaden av testmetoder med hög sensitivitet på individnivå har också bidragit till att få åtgärder vidtagits för att begränsa utbredningen av paratuberkulos. Sverige utgör i detta sammanhang ett undantag.

Sverige vidtog åtgärder tidigt

I *Det svenska djursmittskyddets historia*² beskrivs hur det till Sverige gjordes flertalet import för att förnya och förbättra nötkreaturspopulationen i slutet av 1800-talet och under första hälften av 1900-talet. Redan då uppmärksammades och rapporterades paratuberkulos förekomma i knappt två hundra besättningar. Några känt smittade besättningar rapporteras ha slaktats ut i samband med mul- och klövsjukeutbrottet 1920. Specifika åtgärder för sjukdomen togs då den infördes i epizootilagen 1952 och där man i samband med tre påvisat

smittade besättningar med importdjur smittspårade och provslaktade över hundra kontaktdjur. På grund av den tydliga kopplingen med importdjur infördes 1953 en utökad kontroll vid slakt av "engelska gödboskapsraser" som omfattade serologiskt provtagning och tarmkontroll. Positiva besättningar spärrades och utreddes. Misstänkta smittbärare slaktades ut och ibland hela besättningar men regelrätt stamping out infördes inte förrän 1993

Sedan dess har Sverige bekämpat paratuberkulos genom stamping out när sjukdomen har påvisats. Tillsammans med Norge är vi, såvitt det är känt, de enda länderna i världen som har det angreppssättet till paratuberkulos³.

Alla fall av paratuberkulos som har rapporterats i Sverige har haft samband med import av djur. Under 1990-talet påvisades smittan i ett femtiotal besättningar med koppling till importdjur. Samtliga besättningar slogs ut och som en följd av detta startades 1999 det frivilliga kontrollprogrammet för paratuberkulos som sedan dess utgör en del av den svenska övervakningen. Sjukdomen övervakas också via provtagning av idisslare över ett år som skickas på obduktion. Screening av

mjölkpopulationen, riktad övervakning av importbesättningar och provtagningskampanj av "magra kor" har också genomförts och kunde sammantaget bevisa att Sverige fram till 2008 var fritt från paratuberkulos eller hade en prevalens på en (1) infekterad individ i 0,5 procent av landets besättningar⁷.

Senaste gången som sjukdomen påvisades i Sverige var 2005, även då på en importerad kötttrastjur.

Hos nötkreatur av mjölkkras har paratuberkulos inte påvisats i modern tid och via mejeriernas kvalitetsprogram upprätthålls ett förbud på att importera levande djur till svenska mjölkbesättningar.

Paratuberkulos och EU-regelverk

Hur vi begränsar smittspridning vid handel med djur inom EU finns reglerat i djurhälsöförordningen som nyligen har omarbetats. EU förespråkar dock frihandel i så stor utsträckning som möjligt och handeln med levande djur är inget undantag. Därför baseras lagstiftningen på ett system där sjukdomar "listas" och "kategoriseras" utefter hur viktiga de anses vara och, i relation till detta, vilka åtgärder som är tillåtna för medlemsländer att vidta

för att försäkra sig om sjukdomsfrihet vid handel. Då paratuberkulos är vanligt förekommande inom EU har sjukdomen inte kategoriserats tillräckligt högt för att regelverket ska tillåta provtagning vid förflyttning av djur mellan medlemsländerna. Detta har EU tydligt markerat gentemot Sverige genom att redan tidigare driva ett överträdelseärende mot oss för att vi har upprätthållit införselkrav för paratuberkulos. Inför implementeringen av den nya djurhälsoförfordningen 2021 står vi nu inför att tvingas upphöra med provtagning vid införsel av nötkreatur och får till Sverige.

Internationellt sett är Sveriges sjukdomsfrihet unik och därför ifrågasatt. Den är nu också utmanad genom en europeisk djurhälsoflag som mer eller mindre aktivt främjar spridning av en sjukdom mellan medlemsländerna. Handelsintressen har värderats högre

än djurhälsa och smittskydd, utan hänsyn och respekt till enskilda länders arbete för sjukdomsfrihet och rätten för dem att upprätthålla sådan status i samband med handel med djur. Detta anstår inte en europeisk djurhälsostrategi med de uttalade ledorden – prevention is better than cure.

Vägval för Sverige

Om Sverige inte kan upprätthålla någon form av kontroll eller ökad säkerhet för paratuberkulosfrihet vid införsel av djur finns en osäkerhet kring om sjukdomen kan fortsätta att regleras i epizootilagstiftningen och därmed kunna bekämpas i Sverige.

Det är författarens åsikt att det är oerhört viktigt för svensk lantbrukssnäring och livsmedelsproduktion att Sverige kan upprätthålla sin sjukdomsstatus gällande paratuberkulos. Det arbete som historiskt har genomförts

för att kontrollera och utrota sjukdomen är sannolikt inte möjligt att genomföra igen. Vi står inför ett vägval där vi kan låta allt detta arbete vara ogjort, där vi kan förlora en enorm djurhälsofördel, belägga lantbruksproduktionen med tyngande produktionsförluster och dessutom riskera att introducera en zoonotisk smitta som ännu inte är bekräftad men av flera expertinstanser bedöms som tillräckligt alarmerande för att hanteras enligt försiktighetsprincipen⁸.

Våra kollegor i ett annat sekel lade grunden till vår frihet från paratuberkulos och det är vår skyldighet att förvalta deras arbete. ●

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se



* SVS godkänd för tillgodoräknande i specialistutbildning

Kurser hösten 2019

Anmälan

- **HÖSTKONFERENS**
Aktuella undersöknings- & behandlingsrutiner
 - Vårdhygien
 - Ultraljud smådjur grundläggande buk*
 - Röntgenteknik, -anatomi, hund & katt, grund
 - Onkologi hund & katt, grund*
 - Avancerad mjukdelskirurgi*
 - Diagnostik och beh. av sår, hund & katt, fördj.*
 - Ny! • Biomechanics, Healing, Rehab and Treatment
 - Immunologiska sjukdomar hos hund & katt*
 - Endokrina sjukdomar, hund & katt, del 2*
- | | |
|----------------|------|
| 3-5 oktober | 16/9 |
| 8-9 oktober | 16/8 |
| 12-13 oktober | 26/8 |
| 18-19 oktober | 26/8 |
| 22-23 oktober | 26/8 |
| 4-5 november | 13/9 |
| 12-13 november | 1/10 |
| 13-14 november | 3/10 |
| 15-16 november | 18/9 |
| 18-19 november | 24/9 |

Mer information, anmälan och ytterligare kurser på www.vetabolaget.se

New neonatal porcine diarrhoea, NNPD – en "ny" diarré sjukdom hos spädgrisar

Artikeln är en sammanfattning av de senaste rönen beträffande en "ny" form av spädgrisdiarré, NNPD, som på senare år uppmärksammats inom den moderna grisproduktionen. Sjukdomen har beskrivits i flera olika länder, bland annat Danmark, Frankrike, Kanada, Norge och Sverige, men merparten av forskningen har hittills gjorts i Danmark och Sverige. Fokus i artikeln ligger på den svenska forskningen på området.

Text: Magdalena Jacobson, professor, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU

Bakgrund

Spädgrisdiarré beskrevs redan på 1950-talet. I Sverige har sjukdomen vanligen förknippats med specifika stammar av bakterien *Escherichia (E.) coli*, så kallade ETEC (Enterotoxin-producerande *E. coli*), och i vissa delar av landet även med bakterien *Clostridium (C.) perfringens* typ C.

Svensk likaväl som internationell grisproduktion har under de senaste årtiondena genomgått en gigantisk strukturomvandling. Den förändrade produktionen har medfört att även sjukdomspanoramat i besättningarna har ändrats. Från att ha varit ett stort problem i början av 1960-talet, har framtagandet av effektiva vaccin inneburit att spädgrisdiarré länge varit relativt ovanlig i de svenska grisbesättningarna. På senare år har dock rapporter från fält indikerat att sjukdomen, trots väl fungerande skötsel- och vaccinationsrutiner, blivit ett allt vanligare problem. Drabbade besättningar har ofta haft en hög och effektiv produktion, ett gott smittskydd och en god skötsel. Trots detta rapporteras om en spädgrisdödlighet på upp till 27 % och vissa besättningar har rutinmässigt behandlat upp till 70 % av spädgrisarna med antibiotika. Rekommenderade terapier verkade dessutom ofta

ha dåligt resultat. Rapporter om liknande problem kommer även från till exempel Danmark, Frankrike och Kanada. Spekulationer om orsaken till problemen har varierat, men inkluderar till exempel bakteriella infektioner med *C. difficile* eller *C. perfringens* typ A, infektioner med rotavirus, eller förändringar i miljö och skötselrutiner.

Doktorandprojekt

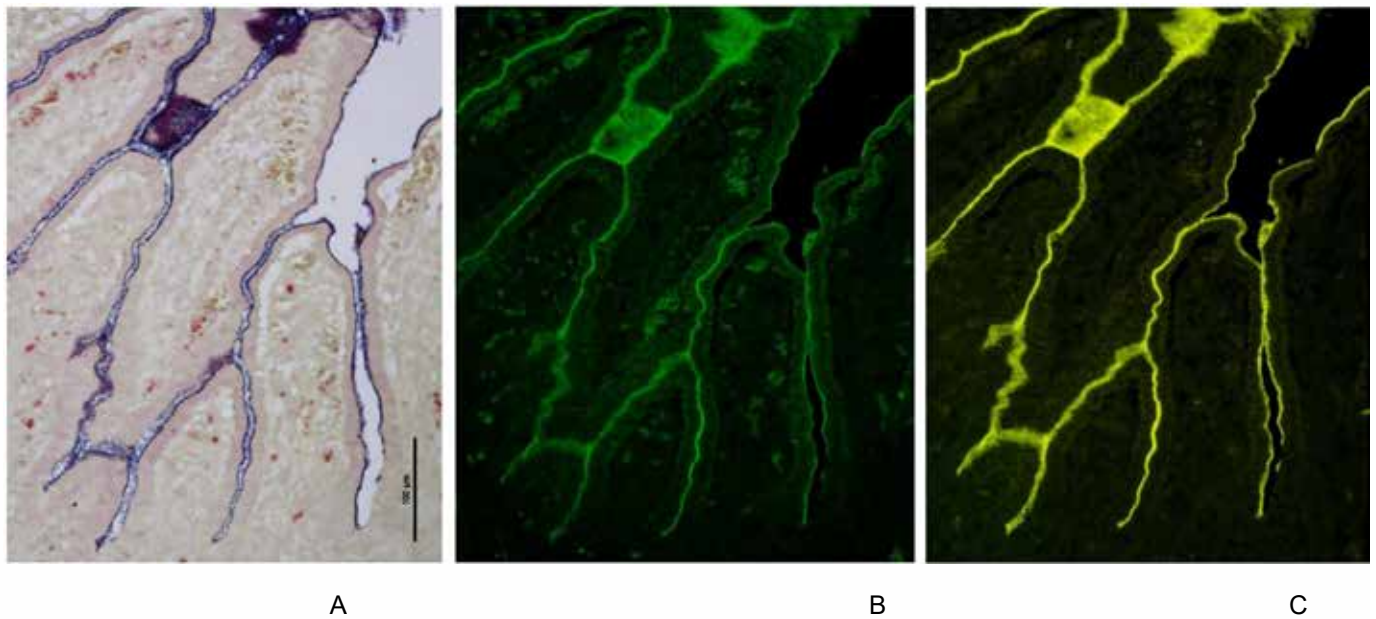
De ökande problemen föranledde initieringen av ett svenskt och tre danska doktorandprojekt. Det svenska projektet startade i mars 2011 med doktorand Jenny Larsson, huvudhandledare Magdalena Jacobson och biträdande handledare Anna Aspan (SVA), Nils Fall och Ronny Lindberg (båda SLU). Ett etiskt tillstånd för studierna erhöles från Uppsala djurförsöksetiska nämnd. Med hjälp av kollegor från Gård & Djurhälsan och Lundens djurhälsa skickades en enkät ut till 170 slumpvis utvalda besättningar med frågor kring sjukdomen och besättningarnas skötselrutiner. Vidare genomfördes obduktion med provtagning av spädgrisar med typiska symptom och som befann sig i ett tidigt skede av sjukdomen, samt av kliniskt friska kontrollgrisar från samma besättningar. Sammanlagt ingick 50 sjuka och 19 friska grisar, från totalt

10 besättningar, i försöket. De danska projekten startade redan 2010 och inkluderade 101 grisar (51 med och 50 utan diarré) från fyra besättningar. Projekten hade en delvis annorlunda ansats med undersökning av grisar i åldern 3-7 dagar och med fokus på epidemiologi och på förekomst av olika, kända patogener, beskrivning av de patologianatomiska förändringarna, samt studier av tarmfloran hos de sjuka grisarna.

Postmortala nedbrytningsprocesser kan ge upphov till mikroskopiska förändringar redan efter 15 minuter, vilket försvårar bedömningen av små skador orsakade av bakterier som till exempel *Clostridium* spp. För att säkert kunna identifiera histopatologiska förändringar i tarmen är det därför nödvändigt med en snabb obduktion. Besättningarna kontaktades per telefon och så fort diarré iakttagits besöktes gården med målsättningen att grisarna skulle ha insjuknat samma dag eller senast dagen innan besöket. En enklare miljöundersökning genomfördes och obehandlade grisar transporterades direkt till SLU där de avlivades och obducerades.

Nya rön

Enkäten visade att 79,6 % av besättningarna hade haft fall av



▲ Fig.1. Histologiska snitt från proximala jejunum hos en gris med diarré. (A) visar Gram-positiva kocker som utlinjerar villi-epitelet (Brown and Brenn, Bar 100 mm). (B) Infärgning av snitt från intilliggande vävnad med fluorescerande in situ-hybridiseringsteknik (FISH), med en probe för eubacterium, Eub338, inmärkt med 6-FAM. (C) Infärgning med FISH med en probe som är specifik för *Enterococcus* spp., inmärkt med Cy3. Foto: Jenny Larsson.

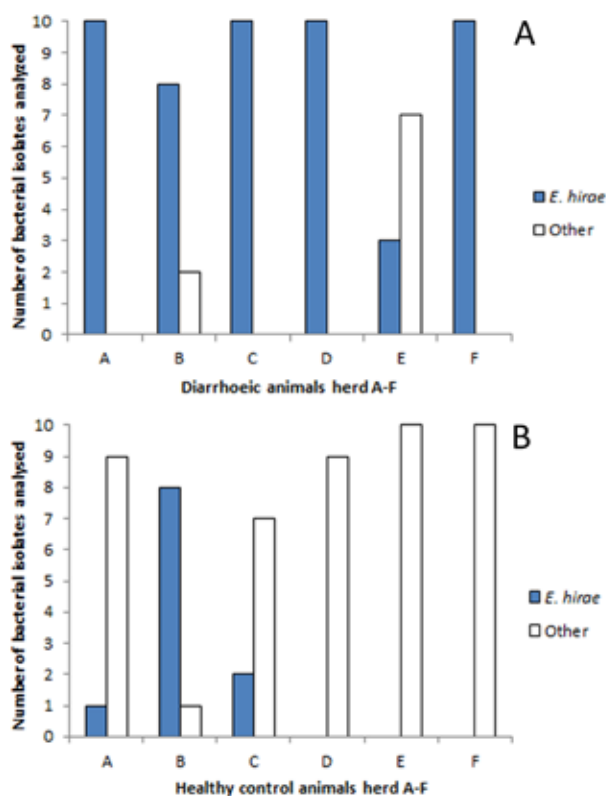
NNPD och 43 % hade haft upprepade problem. Större besättningar (>200 suggor) och besättningar som var mer ambitiösa i sina försök att rädda svagfödda smågrisar, löpte en större risk att drabbas. Diarrén uppträdde hos 1–3 dygn gamla grisar, och de flesta besättningar angav mortaliteten till <10 %. Vanligen drabbades totalt < 25 % av grisarna per omgång, men i drabbade kullar insjuknade merparten av grisarna. Trimetoprim-sulfa var den vanligaste behandlingen. En djurägare angav att samtliga grisar behandlades med antibiotika för att förhindra uppkomst av diarré. Merparten av besättningarna (85 %) vaccinerade sina suggor mot *E.coli*-orsakad spädbgrisdiarré men 93 % upplevde ändå problem. Användning av amsuggor och strikta rutiner avseende tvätt och desinfektion av stallarna var vanligare i besättningar som upplevde problem. De flesta djurägare ansåg att sjukdomen var vanligare hos "första-grisare".

Det gick inte att fastställa något samband mellan förekomst av diarré och faktorer i miljön. Obduktion av de sjuka grisarna visade milda och ospecifika makroskopiska förändringar såsom hyperemisk tunntarm

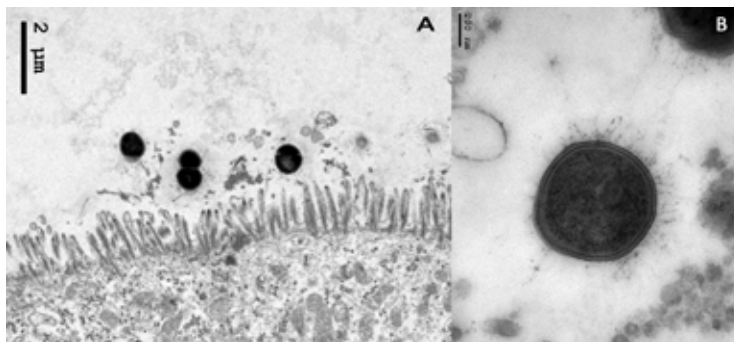
(38 %), dilaterad tunntarm (60 %), och grovtarm (58 %). Ödem i colons mesenterium var lika vanlig hos grisar med diarré som hos de friska djuren. De histopatologiska undersökningarna gav däremot oväntade resultat: I framförallt tunntarmen sågs ospecifika förändringar i form av erosioner och en ökad avstötning av apoptotiska celler. Hos 60 % av de sjuka individerna från sex besättningar, utlinjerades slemhinnan av en tunn "frans" av Gram-positiva kocker. Motsvarande förändringar saknades hos de friska grisarna. Med hjälp av FISH (fluorescent *in situ* hybridisering) identifierades bakterierna som enterokocker, och sekvensering av isolerade bakterier visade att det rörde sig om *Enterococcus (E.) hirae*. Vid undersökning med MALDI-TOF MS sågs en kraftigt ökad förekomst av *E. hirae* hos de sjuka grisarna, jämfört med hos de friska djuren. Resistens-undersökningarna visade att samtliga isolat låg under ECOFF-värdena för ampicillin, kloramfenikol, erytromycin, penicillin, streptomycin och tetracyklin. Ett isolat hade en minskad känslighet för ciprofloxacin. Undersökningar med viral metagenomik kunde inte

identifiera något samband med virus, och rotavirus påvisades endast i två besättningar och hos både friska och sjuka djur. Inga parasiter kunde påvisas. Hos två av 50 sjuka grisar identifierades "klassiska" ETEC, och hos två sjuka och en frisk gris kunde Stb: EAST-1: AIDA-I-positiva *E. coli* påvisas. *C. difficile* och *C. perfringens* typ A identifierades hos samtliga grisar oberoende av klinisk status, och 151 av 152 undersökta isolat bar på genen för att producera β 2-toxin.

De danska studierna visade till stora delar liknande resultat: Kullar efter "första-grisare" löpte fyra gånger högre risk att drabbas av NNPD och tillväxten påverkades negativt. I en besättning sågs också ett samband med ökad dödlighet. Vid de patologianatomiska undersökningarna sågs i några fall en utlinjering av tarmslemhinnan med Gram-positiva kocker, men dessa fynd undersöktes inte vidare. NNPD kunde inte relateras till förekomst av ETEC, *C. perfringens* typ C, rotavirus typ A, coronavirus eller *Cystoisospora suis*. Senare (2018) publicerade forskargruppen dock en artikel som demonstrerade ett samband med rotavirus. Baserat på de svenska resultaten undersöktes förekomsten av *Enterococcus* spp. retrospektivt, och i en



◀ Fig. 3. Identifiering av bakterie-art med hjälp av MALDI-TOF MS. Tarmprov från en frisk gris och från en gris med diarré, från vardera av sex besättningar där enteroadherenta kocker påvisats (A–F; n = 12). Från varje djur analyserades 9–10 isolat (n = 117). (A) visar isolat som identifierats som *E. hirae* (blå staplar) eller som annan bakterie (vita staplar) från grisar med diarré. (B) visar isolat som identifierats som *E. hirae* (blå staplar) eller som annan bakterie (vita staplar) från de friska kontrollgrisarna. Figur enligt Jenny Larsson.



▲ Fig. 2. Transmissionselektronmikroskopiska bilder av tunntarmsepitelet från två spädbarnsgrisar med diarré, koloniserade av enteroadherenta kocker. (A) visar kockoida bakterier intill borstbrämet. Bar, 2 µm. (B) visar bakterien vid en högre förstoring. Notera de hår-liknande filamenten utgående från bakteriens yta. Bar, 200 nm. Foto: Jenny Larsson.

besättning kunde *E. hirae* identifieras. Tarmfloreundersökningarna visade också ett samband mellan en ökad förekomst av genus *Enterococcus* och NNPD.

Vägen framåt

I den svenska avhandlingen identifierades *E. hirae* som en trolig orsak till NNPD. Enterokocker är dock en del av den normala tarmfloran och nästa steg blev, att undersöka om isolat av *E. hirae* från sjuka grisar skiljer sig från isolaten från friska grisar. Faecesprov har därför samlats in från friska grisar, från besättningar som aldrig upplevt problem med NNPD. Dessa har, tillsammans med isolaten från de sjuka grisarna, helgenomsekvenserats. Resultaten visar att det finns en skillnad mellan isolaten, och arbetet med publicering pågår. Det skulle också vara önskvärt att genomföra experimentella infektioner med de olika isolaten, för att kunna uppfylla Kochs postulat och verifiera eller vederlägga misstänkta samband. Vidare vore det också önskvärt att etablera en PCR-diagnostik som förmår skilja de patogena från de apatogena isolaten, men medel för dessa studier saknas för närvarande.

Tack

Tack till Stiftelsen Lantbruksforskning (SLF) som finansierat det svenska projektet, till doktorand Jenny Larsson som gjort studierna, till de biträdande handledarna, övriga medförfattare och andra medarbetare i projektet, som alla bidragit till att detta projekt kunnat genomföras.

New neonatal porcine diarrhoea-aspects on aetiology and pathology

Neonatal porcine diarrhoea (NPD) is a common disease in commercial swine herds. The disease can be caused by a number of well-known infectious agents that in most cases can be controlled by vaccination and strict hygiene. However, during the last decades, a number of countries have reported an increased problem with diarrhoea in newborn piglets despite the use of previously effective control measures.

The occurrence of NPD in Sweden, as well as farm characteristics and management routines in affected herds, were studied by a survey among 170 Swedish piglet producers. In-depth studies on the aetiology and pathology of NPD were carried out and included 50 diarrhoeic and 19 healthy control piglets aged 1–3

days and originating from 10 affected herds. The investigations included characterisation of pathological changes and analyses of previously well-known bacterial enteropathogens such as *E. coli* and *Clostridium* spp.

Small intestinal colonization by *Enterococci* was found in diarrhoeic piglets only and the findings were further characterized by fluorescent *in situ*-hybridisation (FISH) and by electron microscopy. It was not possible to establish a relationship to any other known bacterial pathogen, as investigated by culture and PCR. It was neither possible to relate the disease to any viral infection, as investigated by viral metagenomics. No parasites were demonstrated in the intestinal mucosa. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se

Bovint coronavirus

– indirekt smitta via utrustning och human nässlemhinna

Bovint coronavirus (BCoV) orsakar varje stallsäsong diarréutbrott bland mjölkkor, diarréproblem hos unga kalvar och luftvägssymtom hos nötkreatur i alla åldersgrupper. Yrkesgrupper som besöker flera nötbosättningar under kort tid misstänks bidra till smittspridning när det gäller BCoV och andra smittsamma virus. Detsamma gäller för utrustning som förs mellan gårdar. För att förbättra biosäkerheten behövs mer kunskap om smittspridningsrisken för olika typer av indirekta besättningskontakter.

Text: Madeleine Tråvén, Institutionen för kliniska vetenskaper, SLU

I ett samarbete mellan SLU och Norges Miljö- och Biovetenskapliga Universitet undersöktes kontamination av nässlemhinna hos människor samt av skyddskläder och annan utrustning i kontakt med infekterade kalvar (1). Syftet med studien var att undersöka hur lång tid efter kontakt som kontamination kan påvisas, samt undersöka infektiviteten hos påvisat virus.

Metoder

Nässvabbar från personer och svabbar från rockar, stövlar, stetoskop och armbandsur togs vid olika tidpunkter efter minst tio minuters kontakt med kalvarna. Utrustning som provtogs var torr och inte synligt träckkontaminerad. BCoV-RNA detekterades med kvantitativ RT-PCR och infektiviteten testades med virusisolering i cellkultur. I studien användes 6–12 veckor gamla mjölkkraskalvar, en grupp naturligt infekterade och en grupp experimentellt infekterade (2). Viruset kom från ett vinterdysenteriutbrott med blodiga diarréer på mjölkkor. De studerade kalvarna visade däremot huvudsakligen luftvägssymtom (2). Virus-RNA påvisades i kalvarnas nässektret och/eller träck kontinuerligt i 16–22 dagar, därefter intermittent upp till dag 35.



Bra smittskyddsrutiner är nödvändiga för att undvika indirekt smitta mellan gårdar med professionella besökare.

BCoV-naiva kalvar som var i kontakt med de infekterade kalvarna dag 21 smittades däremot inte (2).

Resultat

46 % (n=80) av de humana nässvabbarna var positiva med RT-qPCR efter 30 minuter. Efter 2,4 och 6 timmar var 15 %, 5 % och 0 % positiva. Infektiöst BCoV isolerades inte från humana

nässvabbar. Hög halt av virus-RNA detekterades i 97 % (n=44) av prover från utrustning 24 timmar efter kontakt. Infektiöst BCoV påvisades 24 timmar efter kontakt i två av tre utrustningsprover som undersöktes.

Diskussion

Virus-RNA kunde påvisas i humana näsprover upp till fyra timmar efter

kontakt med smittförande kalvar, men halterna var låga och levande virus kunde inte odlas fram. Det är därför mindre sannolikt, dock inte helt omöjligt, att personer som besöker flera nöstallar med kort intervall kan sprida smittan via nässekret eller till exempel nysningar. Däremot påvisades höga halter virus på synligt ren och torr utrustning 24 timmar efter att den använts i stallet. Smittsamt virus odlades fram från utrustning som till exempel stetoskop 24 timmar efter kontakt. Mängden virus bedöms tillräcklig för att infektera nötkreatur som saknar immunitet. För god biosäkerhet behöver därför all utrustning som förs mellan besättningar och kommer i kontakt med djur rengöras nog och desinficeras. BCoV förlorar sin infektivitet om lipidhöljet skadas, viruset avdödas därför lätt med vanliga desin-

fektionsmedel som klorbaserade medel, alkohol och virkon. BCoV avdödas också av hetvatten.

Resultaten stöder de smittskyddsrekommendationer som bland annat ges inom programmet Smittsäkrad Besättning som innebär att gården ska:

- erbjuda besättningsegna stövlar och skyddsrockar till besökare som hanterar djur eller vistas bland djuren
- ha ett avskilt utlastningsutrymme för slaktdjur som är lätt att rengöra
- se till att slakttransportörer inte släpps in i övriga djurutrymmen
- undvika inköp av djur
- ställa hygienkrav på klövvårdare, servicetekniker och andra besökare.

Slutsatser

Utrustning som förs mellan gårdar, till exempel skyddsskläder och stetoskop som inte rengörs och desinficeras, utgör en påtaglig risk för smittspridning då BCoV kan behålla infektiviteten minst 24 timmar på torra ytor. Människor kan bära BCoV på näslemhinnan efter kontakt med infekterade nötkreatur, men under relativt kort tid och smittspridningspotentialen är sannolikt begränsad. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se



Håll utkik efter inbjudan i höst till **Hill's Speaker Tour** med **VMD Linda Toresson** i **Stockholm den 31 oktober** och i **Göteborg den 11 november**.



En uppdatering om vitamin B12-brist och betydelsen av den intestinala mikrobiotan hos hund och katt.

Vi ser fram emot att träffa dig där!



Förekomst av tarmnematoden *Baylisascaris transfuga* hos svenska brunbjörnar (*Ursus arctos*)

Baylisascaris transfuga är en spolmask som har beskrivits hos de flesta arter av björnar runt om i världen men noterades hos svenska brunbjörnar först år 2006. Parasitens utbredning studerades åren 2007–2010 och sedan 2018 genom undersökning av tarpaket från björnar skjutna under licensjakt. Förekomst av parasiten hos björn i Sverige är starkt koncentrerad till det mest björntäta området i landet, med centrum i norra Jämtlands län. Endast enstaka positiva björnar hittas i angränsande regioner. Hur och när denna parasit introducerats till Sverige är oklart.

FÖRFATTARE:

Erik Ågren, Avdelningen för patologi och viltsjukdomar, Statens veterinärmedicinska anstalt

Jasmine Stavenow, Avdelningen för patologi och viltsjukdomar, Statens veterinärmedicinska anstalt

Jessica Åsbrink, Naturhistoriska Riksmuseet

Arianna Comin, Avdelningen för epidemiologi och sjukdomskontroll, Statens veterinärmedicinska anstalt

Arne Söderberg, Länsstyrelsen i Dalarnas län

Kevin R Kazacos, Department of Comparative Pathobiology, College of Veterinary Medicine, Purdue University, West Lafayette, Indiana, USA

Brunbjörnspopulationen (*Ursus arctos*) i Sverige beräknades 2017 vara mellan cirka 2 800 och 3 000 individer (10). Denna population har ökat från en hotad spillra till att idag förvaltas genom licensjakt, och vid behov skyddsjakt. Björnpopulationen har de senaste decennierna studerats i olika forskningsprojekt rörande biologi, fysiologi, släktskap med mera, oftast av forskare inom det skandinaviska björnprojektet. Som en del av bevarandearbetet för björnpopulationen gäller Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2002:18) att alla björnar som hittas döda eller som avlivas under fredningstid transporteras till Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) för undersökning och provtagning. Under licensjakten på björn tar Länsstyrelsens besiktningspersoner vävnadsprover vid besiktningen av fällda björnar. Dessa prover skickas sedan till SVA för undersökning eller placering i biobanksfrys, för framtida forskning.

Denna hantering bidrar till en kontinuerlig sjukdoms- och hälsoövervakning av björnpopulationen. Verksamheten som finansieras av Naturvårdsverket gör att en unik prov- och databank rörande brunbjörnar finns, och resultaten utnyttjas av länsstyrelser och andra myndigheter som förvaltar viltpopulationerna.

Baylisascaris transfuga är en stor spolmask, en tarmnematod inom ordningen scaridida som finns beskriven hos de flesta björnar i världen. Denna parasit orsakar ytterst sällan någon uppenbar sjukdom hos björnen, trots att den kan bli cirka 25 cm lång (4). Honan utsöndrar ägg med träcken, äggen embryoneras och blir infektiösa inom några veckor. Björnar får sedan i sig äggen genom födan, antingen från marken eller via parateniska värdar som kan vara olika däggdjur, såsom smågnagare.

Mellan åren 1987 och 2006 hade 221 brunbjörnar obducerats på SVA utan

att påvisa *Baylisascaris*-parasiter i tarmen. År 2006 rapporterade dock en besiktningsperson i Jämtlands län stora vitaktiga dagmaskliknande parasiter i tarmen hos några fällda brunbjörnar. Fynden initierade dessa studier med målsättning att undersöka förekomst och geografisk spridning av den uppenbarligen nya upptäckten av *B transfuga* hos svenska brunbjörnar.

Material och metoder

Länsstyrelsens besiktningspersoner informerades om att hela tarmen från skjutna björnar skulle skickas in till SVA för undersökning av parasitförekomst under licensjakten 2007. En första insamling skedde i åtta kommuner i den norra Jämtland och angränsande delar av Västerbottens län och Västernorrland. Detta skulle täcka de områden där björnar med *Baylisascaris* först hade noterats i 2006. Tarmarna undersöktes på SVA genom att klippa upp hela tarmen,



FOTO: ERIK ÅGREN

Besiktning efter licensjakt på björn.

skrapa slemhinnan, tvätta materialet grundligt, sedan sikta det genom grova trådnät över en finmaskig sil. Efter sedimenteringen av filtratet samlades det flytande materialet in, liksom sedimentet och granskades på förekomst av parasiter. Parasiter räknades och identifierades med hjälp av stereomikroskop och ljusmikroskop.

Inför licensjakten 2008 utvidgades studieområdet till att omfatta femton kommuner i de tre länen, men tarmarna från fällda björnar klipptes nu upp i hela sin längd av besiktningspersonen vid besiktningen i fält. Synliga parasiter samlades in och bevarades i 70 % etanol för att sedan skickas in till SVA för artbestämning. Under björnjakten åren 2009 och 2010 utvidgades studieområdet till att omfatta alla län där licensjakt på björn utfördes. En uppföljande studie utfördes under licensjakten 2018, då tarmar från fällda björnar undersöktes vid SVA enligt metodiken år 2007 ovan.

Ett flertal nematoder skickades

till Purdue University, Indiana, USA för morfologisk artbestämning enligt tidigare beskrivna morfologiska särdrag (1, 13). För varje provtagen björn noterades kön, ålder, vikt och geografiska koordinater där den fälldes. Åldersbestämningen utfördes av Matson's laboratorium, Montana, USA, enligt en standardiserad metod där man räknar årsringar i cementlagret på ett längdsnitt av första premolarens tandrot (11).

Risikfaktorer för parasitförekomst hos björnar undersöktes med hjälp av logistisk regression för studieåren 2007–2010. Förekomst eller avsaknad av parasiter skulle förklaras med variablerna kön, åldersklass (≤ 5 år, eller > 5 år), viktklass (låg, medel eller hög, beroende på både djurets ålder och kön), samt län. Geografisk analys gjordes för att identifiera högre förekomst av parasiter hos björnar i olika geografiska områden. Datapunkter ansågs vara oberoende och analyserades därför

tillsammans, utan hänsyn till provtagningsår. Alla statistiska analyser genomfördes med hjälp av R, en gratis mjukvara för statistiska beräkningar. (14).

Resultat

Under perioden 2007–2010 undersöktes tarmar från 504 björnar (230 honor, 272 hanar och två okänt kön). Åldern på björnarna varierade från årsunge till 31 års ålder, med ett medianvärde på fyra år. Kroppsvikten varierade från tre till 310 kg (medianvikt 110 kg). *Baylisascaris transfuga* hittades hos 88 björnar (17 %), fördelat på 41 honor och 47 hanar. Antalet parasiter hos en individ varierade från en enda upp till 154 nematoder, och parasiterna kunde hittas utmed hela tarmens längd.

Artbestämningen visade att det var *Baylisascaris transfuga* (Kevin R. Kazacos, Indiana, USA, pers medd 2012). Totalt undersöktes 76 parasiter, där honor var från 95 till 250 mm långa



Undersökning av tarmar på SVA.



Baylisascaris transfuga från björn.

och från 2 till 6 mm i bredd. Hanar var från 66 till 124 mm i längd och från 1,5 till 3 mm i bredd.

Resultatet av den logistiska regressionen tyder på att endast det geografiska området där björnen fälldes, men inte kön, ålder eller kroppsvikt, är riskfaktor för parasitförekomst. Analys av geografiska fyndplatser visade att nästan alla fynd under 2007–2010 var belägna inom ett område med cirka 100 kilometers radie runt ett beräknat centrum i norra Jämtlands län, vilket inte varierade signifikant mellan åren. Endast tre individer noterades utanför detta område, varav en björn hade fällts i Västernorrlands län. Inom detta kärnområde var den relativa risken för en björn att vara positiv för *B. transfuga* i genomsnitt 9,3 gånger högre än i resten av länen där licensjakt utfördes.

I den uppföljande undersökningen 2018 hittades *B. transfuga* hos 36 av 170 undersökta björntarmar (21 %) och geografiskt var det en högre förekomst i samma kärnområde som i den tidigare studien, och tendenser till spridning fanns även nu, för enstaka fynd gjordes i Västernorrland och även i Norrbottens län. Hos sex av de undersökta björnarna hittades även bandmask av ännu inte artbestämd *Taenia*-art.

Diskussion

Denna artikel beskriver de första fynden och undersökningarna av *Baylisascaris transfuga* hos frilevande brunbjörnar i Sverige. Det var tydligt att det finns ett område med en högre förekomst av parasiten hos björnar i

norra Jämtlands län och i angränsande södra Västerbottens län, med enbart enstaka positiva björnar i omgivande kommuner och län. Djurens kön, ålder eller kroppsvikt hade ingen signifikant koppling till parasitförekomst. Parasiten spred sig inte signifikant under perioden 2007–2010, och efter cirka tio år var det fortfarande enbart enstaka positiva björnar i angränsande län. Medelvärde för hur långt brunbjörnar flyttar från sin födelseplats varierar, med cirka 20 kilometer för 1–4 år gamla honor och för hanar varierar det från 20 kilometer för ettåringar upp till 120 kilometer för fyraåringar. Ju tätare björnpopulationen är vid en hanes födelseplats, desto längre bort blir flytten (15). Eftersom björntätheten i området där *B. transfuga* har hittats är en av de högsta i Sverige (9, 10), är det troligt att parasiten breder ut sig över tid. De tre positiva björnar som fälldes utanför kärnområdet för parasitpositiva individer 2008 eller 2010 var alla unga hanar, mellan tre och fem år gamla. Det är troligt att de blev smittade inom kärnområdet för parasiten och sedan vandrade ut. Det är inte klarlagt varför parasiten bara hittas centralt i utbredningsområdet för svenska björnar, och inte heller hur eller när parasiten introducerades där. Sverige och Norge har en gemensam brunbjörnspopulation, men det finns inga kända rapporter om fynd av *B. transfuga* i björnar fällda i Norge. Däremot har en finsk undersökning av fällda brunbjörnar visat att denna parasit förekommer frekvent i sydöstra Finland, men i övriga delar av landet hade inte någon

undersökning utförts (Sauli Laaksonen, Kuusamo, pers medd, 2015).

Baylisascaris transfuga har påvisats hos flertalet björnar över hela världen, såsom svartbjörn (*Ursus americanus*) och brunbjörn (*Ursus arctos*) i Nordamerika (3), hos kragbjörn (*Ursus thibetanus*) i Japan (19) och i Indien (7). I Europa har parasiten hittats hos brunbjörn i Slovenien (2), Kroatien (6), Slovakien (5), och i Polen (17). *Baylisascaris transfuga* har också rapporterats hos björnar i djurparker, såsom isbjörn (*Ursus maritimus*) i Japan (13), Australien (16), och Italien (18), brunbjörn i Ryssland (12) och Tjeckoslovakien (8), och hos läppbjörn (*Melursus ursinus*) från Japan (13).

Parasiten betraktas inte vara sjukdomsframkallande för björnar, men det finns en fallrapport som beskriver granulomatös peritonit till följd av en tarmperforation, med förekomst av *B. transfuga* och utsöndrade parasitägg fritt i bukhålan hos en frilevande brunbjörn i Polen (17). Vid undersökningarna av de svenska brunbjörnarna fanns det inga tecken på klinisk sjukdom eller sjukliga förändringar som kunde kopplas till parasitförekomst. En släkting till *B. transfuga* är parasiten *Baylisascaris procyonis* som har tvättbjörn (*Procyon lotor*) som huvudvärd, och är en känd zoonotisk parasit genom larva migrans hos människa. Det är dock inte visat att björnens *Baylisascaris* är en zoonos.

I denna studie noterades förekomst av parasiten genom att hitta vuxna *B. transfuga* i tarmen, vilket anses vara standard för diagnos och prevalensup-

pskattning. Att leta efter parasitäggen i träckprov med flotationsmetod har visat sig vara mindre tillförlitlig, och har en mycket lägre känslighet på grund av sporadisk eller låg utsöndring av parasitägg. För att säkrare artbestämma parasitägg funna i träckprov kan PCR-teknik användas (4).

Sammanfattningsvis är *Baylisascaris transfuga* en relativt nyligen påvisad tarmparasit hos brunbjörnar i Sverige och som finns i en begränsad del av den svenska björnpopulationens utbredningsområde. Parasitens introduktion i landet svenska brunbjörnar är fortfarande oklar. Den uppföljande studien 2018 visade att parasiten sakta håller på att spridas vidare ut i landet med enstaka smittade björnar som vandrar ut från kärnområdet för parasiten.

Författarna tackar den uppmärksamme besiktningsmannen Lars Svanberg som rapporterade in de första fynden av parasiten hos björn, liksom Håkan Berglund och övriga besiktningspersoner som bidragit med provtagning i fält och rapportering av tarmparasiter hos björnar. Tack också till personalen på parasitologen och patologens obduktionssal, SVA. Studien finansierades av Naturvårdsverkets medel för SVA:s arbete med stora rovdjur.

Presence of *Baylisascaris transfuga* in brown bears (*Ursus arctos*) in Sweden

Baylisascaris transfuga is an intestinal ascarid nematode parasite found in most bear species around the world and was first noted in Swedish brown bears (*Ursus arctos*) in 2006. To investigate the prevalence and geographic spread of the parasite, 504 brown bear intestines from the licensed bear hunt 2007-2010 were examined for presence of parasites. A focal hot spot of *B. transfuga* was found in the central part of the Swedish bear population range, in the counties of Jämtland and Västerbotten, where the bear population density also is the highest in Sweden. The cumulative percentage of positive bears over the four study years was 33 % in the core area, with only single positive bears in adjacent regions. The time and origin of introduction of the parasite in Swedish brown bears is unclear at present.

Sammanfattning

Baylisascaris transfuga är en spolmask som har beskrivits hos de flesta arter av björnar runt om i världen men noterades hos svenska brunbjörnar först år 2006. Parasitens utbredning studerades åren 2007–2010 och sedan 2018 genom undersökning av tarmpa-

ket från 504, respektive 170 björnar skjutna under licensjakt, och 17,4 % respektive 21 % av björnarna bar då på parasiten. Förekomst av *Baylisascaris* hos björn i Sverige är starkt koncentrerad till ett område i det mest björntäta området i landet, med centrum i norra Jämtlands län. Endast enstaka positiva björnar hittades i angränsande regioner. Hur och när denna parasit kommit till Sverige är oklart. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se

FUJIFILM
Value from Innovation

För modern bilddiagnostik

md_ffnr@fujifilm.com | 08-525 237 19 | www.fujifilm.eu/se
FUJIFILM Nordic AB Hantverkargatan 25 SE-112 21 Stockholm



LÄKEMEDELSBIVERKNINGAR HOS DJUR 2018, DEL 2

Biverkningar rapporterade hos nöt, får, gris, mink och kanin

I en serie artiklar beskrivs de biverkningar av läkemedel till djur som har rapporterats till Läkemedelsverket under 2018. I föreliggande artikel redogörs för biverkningarna hos nöt, får, gris, mink och kanin. I en tidigare artikel har biverkningarna hos häst beskrivits. I kommande artiklar redovisas biverkningarna hos hund och katt samt negativa reaktioner hos människor i samband med behandling av djur.

FÖRFATTARE:

Hans Tjälve, leg veterinär, VMD, seniorprofessor

Anna-Karin Bengtsson, leg sjuksköterska, biverkningshandläggare

Sara Bodeby, leg apotekare, biverkningshandläggare

Ann-Charlott Wall, biomedicinsk analytiker, biverkningshandläggare

Peter Ekström, leg veterinär, klinisk utredare, veterinärmedicin

Susanne Stenlund, leg veterinär, VMD, klinisk utredare, veterinärmedicin

Enheten för Läkemedelssäkerhet, Läkemedelsverket, Box 26, 751 03 Uppsala

NÖT

Vaccinering mot ringorm

Det finns nio rapporter om biverkningar hos kalvar som vaccinerats mot ringorm med vacciner som innehåller försvagade mikrokonidier av *Trichophytum varrucosum* (tre rapporter för Trichoben vet; sex rapporter för Bovilis Ringvac vet). De tre rapporterna för Trichoben vet rör kalvar som har fått bölder på platserna för vaccinationerna. Kalvarna vaccinerades vid cirka 1–2 månaders ålder. I en besättning fick fyra kalvar bölder, i en andra besättning fick sex kalvar bölder och i en tredje besättning fick nio kalvar bölder (i den besättningen vaccinerades totalt 72 kalvar). Det finns tidigare i Sverige ett flertal rapporter om kalvar som fått bölder efter vaccinationer med Trichoben vet. Bölderna uppkommer cirka 1–3 veckor efter vaccinationerna och har rapporterats ha storlekar från cirka golfboll till cirka 20 cm i diameter.

Orsaken till bölderna är oklar. Bioveta A.S., som är innehavare av marknadsföringstillståndet för Trichoben vet, uppger att man inte har kunnat finna några felaktigheter i vaccinet. Det beskrivs i produktresumén för Trichoben vet att "Förekomst av bölder upp till 20 cm i diameter har rapporterats i sällsynta fall".

Det finns fyra rapporter där kalvar reagerat med akuta anafylaktiska reaktioner efter vaccinationer mot ringorm med Bovilis Ringvac vet. I en besättning vaccinerades sju kalvar, som alla cirka en timme därefter fick ett allvarligt sänkt allmäntillstånd och tung andning. En del kalvar låg på sidan utan att röra sig. Kalvarna fick Ringer Acetat intravenöst och dexametason intramuskulärt och återhämtade sig därefter. Sex av kalvarna hade två veckor tidigare vaccinerats utan problem. Det beskrivs i rapporten att den vaccinationslösning

som bereddes vid de första vaccinationerna även hade använts vid revaccinationerna. En rapport rör en besättning där en grupp om 15 kalvar reagerade med dyspné, kraftig salivation och diarré cirka 30 minuter efter vaccinationerna. En kalv dog efter cirka 1 timme och ytterligare två kalvar dog efter cirka 2 timmar, medan de övriga tolv kalvarna återhämtade sig. Huvudfynden vid den obduktion som gjordes av de döda kalvarna var fibrinös pneumoni, ödem och subendokardiella blödningar. Diagnosen blev att kalvarna drabbats av en anafylaktisk chock. Kalvarna hade två veckor tidigare vaccinerats med Bovilis Ringvac vet utan problem. I en rapport meddelas att en av fem vaccinerade kalvar (en vecka gammal) hittades död 10 minuter efter vaccinationen. En annan rapport rör en tre månader gammal kalv som dog i nära anslutning till vaccinationen



Figur 1. En ko med klövspaltsinflammation fick efter behandling med bensylpenicillinprokain (Ultrapen vet) kraftigt klåda och urtikaria över hela kroppen, troligen som en följd av en allergisk reaktion.

med Bovilis Ringvac vet. Det finns sedan tidigare flera svenska rapporter om akuta reaktioner och dödsfall hos kalvar som vaccinerats mot ringorm. I några fall hittades kalvarna döda utan några synliga yttre sjukdomstecken, men i de flesta fallen sågs skum/fradga ur mun och mule. Det är sannolikt att kalvarna drabbats av en anafylaktisk chock. Huvudorganet för anafylaktiska reaktioner hos nötkreatur är lungan (1) och det är troligt att kalvarna får ett så kraftigt lungödem att de inte kan andas. Det är oklart varför en del kalvar reagerar med en så allvarlig anafylaktisk reaktion. Det anges i produktresumén för Bovilis Ringvac vet att den vaccinationslösning som bereds ska användas inom 6 timmar. Det finns en misstanke om att ett överskridande av detta intervall innebär en ökad risk för anafylaxi. Vaccin mot ringorm hos nöt har funnits tillgängligt i många år och under hela

denna period har det förekommit sällsynta fall av anafylaktiska reaktioner och dödsfall.

I en besättning där 85 stycken 4 – 5 månaders gamla kalvar vaccinerades med Bovilis Ringvac vet sågs efter två månader högggradiga ringormsangrepp på huvud och bål hos 11 av kalvarna. Enstaka kalvar hade klinisk ringorm vid vaccinationstillfället. Det anges i produktresumén för Bovilis Ringvac vet att när man vaccinerar en ringormsinficerad besättning kan en del djur befinna sig i inkubationsstadiet av sjukdomen och få klinisk ringorm p.g.a. den naturliga infektionen.

Hos en kalv (en vecka gammal; 50 kg) som vaccinerades mot ringorm med Bovilis Ringvac vet sågs efter tre dagar småsår med lite blodflöde i huden på öron, skuldror och rygg. Kalven fick Dexadreson vet (dexametason) varvid sårerna läkte ut.

Övrigt

En rapport rör 12 kalvar som vaccinerades mot lunginflammation med Bovalto, som innehåller inaktiverat bovint parainfluensa-3-virus (BPIV-3), inaktiverat bovint respiratoriskt syncytialt virus (BRSV) och inaktiverat *Mannheimia haemolytica* stam A1. Vaccinationerna gjordes vid två tillfällen och ett par dagar efter den andra vaccinationen drabbades kalvarna av lunginflammation. Det är oklart vad som orsakat den bristande skyddseffekten. Det är möjligt att andra virus än BPIV-3 och BRSV kan ha medverkat till lunginflammationerna i detta fall. Lunginflammation hos kalvar är ett multifaktoriellt syndrom som ofta involvera en primär viral infektion, vilket bidrar till att en sekundär bakteriell infektion kan etableras. De vanligaste bakterierna vid lunginflammation hos kalv är – vid sidan av *Mannheimia*

haemolytica - *Pasteurella multocida* och *Histophilus somni*. Det är möjligt att även dessa bakterier kan ha bidragit till den ofullständiga skyddseffekten i detta fall. Generellt kan sägas att vacciner kan bidra till att mildra luftvägsinfektioner hos kalvar men ofta erhålls inte ett fullständigt skydd.

Antibiotika

En rapport rör tre kalvar med lunginflammation som fick behandling med Zactran (gamitromycin). Zactran ges subkutant och samma flaska användes för alla kalvarna. Gamitromycin är ett makrolidantibiotikum som ges till kalvar med indikationen bakteriella luftvägsinfektioner som involverar bakterier såsom *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* och *Histophilus somni* (se ovan). Den första kalven, som hostade men i övrigt var i god kondition, blev efter en injektion av Zactran snabbt sämre och dog inom 24 timmar. Den andra kalven som hade ett sämre allmäntillstånd, blev även den snabbt sjukare efter en injektion och dog inom 12 timmar. Den tredje kalven tillfrisknade snabbt efter injektionen.

Hos kalvarna som dog är det troligt att lunginflammationerna har förvärrats. Det är uppenbart att den enda dosen av Zactran som dessa kalvar fick har varit otillräcklig för att ge effekt. Det fanns inga tecken på att kalvarna kan ha drabbats av anafylaktiska reaktioner.

Det finns två rapporter där nötkreatur reagerat akut efter intramuskulära injektioner av bensylpenicillinprokain (Ethacillin vet i det ena fallet; Penovet vet i det andra fallet). Den ena rapporten rör en förstagångskalvare med mastit i de båda främre juverdelarna som fick Ethacillin vet intramuskulärt. Då kanylen drogs ut föll kon ihop med svaga kramper och darrningar. Kon fick Dexaject (dexametason) intramuskulärt men dog inom 5 minuter. Den andra rapporten rör en fem månader gammal kalv (i en grupp om sex behandlade kalvar), som en liten stund efter en intramuskulär injektion av Penovet vet föll ihop, krampade och dog. Dödsfallen kan ha orsakats av en anafylaktisk chock till följd av en IgE-medierad allergisk reaktion (typ I-allergi) orsakad av

bensylpenicillinet eller av prokainet i preparatet. Bensylpenicillin kan, liksom ett par metaboliter, bilda komplex med proteiner som ger en immunisering. Prokain kan ge en immunisering, som troligen främst orsakas av metaboliten para-aminobensoesyra (PABA). Prokain kan även, om det snabbt frisätts från bensylpenicillinprokainet, framkalla allvarliga neurologiska reaktioner som i sällsynta fall kan ge andningsdepression och död ("penicillinchock").

En rapport gäller en ko med klövspaltsinflammation som efter behandling med Ultrapen vet (bensylpenicillinprokain) utvecklade kraftig klåda med såriga utslag över hela kroppen, kraftigast i ansiktet (Figur 1). Det är troligen i detta fall fråga om en allergisk reaktion.

Antiparasitära medel

Det finns tre rapporter för kor som behandlats med Blaze vet pour-on (deltametrin). Deltametrin är en pyretroid, som verkar genom att öppna spänningsberoende natriumjonkanaler i nerver hos artropoder, d.v.s. insekter (löss, loppor, myggor) och akarider (fästingar, skabbdjur). En rapport rör kor som någon dag efter att de behandlats med Blaze vet pour-on blev mycket oroliga, sparkade, kastade med huvudet, och pälsen stod rakt upp på ryggen ("såg ut som igelkottar"). Korna fick bindas upp med grimma för att kunna mjölkas ("dock med fara för husses liv"). Två rapporter rör kvigor, som efter behandling med Blaze vet pour-on under en period om cirka två månader, magrade av och blev svaga. Det är oklart huruvida detta har med behandlingarna med Blaze vet att göra.

Övrigt

En kalv fick en injektion av Selevitan vet som förebyggande behandling mot selen- och E-vitaminbrist. Den reagerade då efter 2–3 timmar med svullnad kring ögonen. Detta är troligen en allergisk reaktion. En rapport gäller 20 kalvar (en–två månader gamla) som i samband med avhorning bedövades med Lidokel-Adrenalin vet, som injicerades i Nervus cornualis (5 ml per nerv på ömse sidor av huvudet). Hos

tio av kalvarna sågs svullnader kring ögonen och tårflöde samt feber.

FÅR

Det finns en rapport för får som vaccinerades med Heptavac P Plus, som är ett kombinerat klostridie- och pasteurellavaccin (licenspreparat). Av de 17 tackor som vaccinerades fick 14 djur efter cirka en månad bulor/bölder på vaccinationsställena. Det anges i produktresumén för Heptavac P Plus att vaccinationen kan resultera i små övergående reaktioner på injektionsplatsen, som vanligtvis karakteriseras av ansvällningar, och kan kvarstå upp till tre – fyra månader efter vaccinationen. En rapport rör lamm som vaccinerades med Covexin 8A, som är ett polyvalent klostridievaccin (licensvaccin). I rapporten beskrivs att tre av tio vaccinerade lamm (en – två veckor gamla) cirka 10 – 15 minuter efter vaccinationen blev påfallande hängiga och ruggiga. Ett lamm blev liggande och kunde inte resa sig förrän efter ett dygn.

Det finns två rapporter rörande baggar (en bagge i respektive rapport) som efter behandling med Blaze vet pour-on fick klåda och magrade av. Baggarnas kondition försämrades långsamt och de avlivades efter ett par månader. Det är oklart huruvida detta har med behandlingarna med Blaze vet att göra.

GRIS

Vaccinationer

En rapport rör 400 grisar (tre månader gamla; cirka 30 kg) som vaccinerades med Hyobac App 2 Vet mot *Actinobacillus pleuropneumoniae*, som orsakar elakartad lungsjuka hos gris. En av de vaccinerade grisarna dog efter ett par timmar och ytterligare en gris några timmar senare.

Det finns två rapporter för grisar i en besättning som vaccinerades med Enterisol Ileitis vet, vilket är ett vaccin mot *Lawsonia intracellularis*, som orsakar proliferativ enteropati hos gris. Man har i besättningen tidigare haft problem med *Lawsonia* och genom vaccinationer med Enterisol Ileitis vet har man fått bukt med problemet. Man har därför fortsatt med vaccinationerna.



Figur 2. I en besättning där grisar vaccinerades mot *Lawsonia intracellularis*, som orsakar proliferativ enteropati, gav inte vaccinationerna den förväntade skyddseffekten (lack of expected efficacy).

I en av rapporterna beskrivs att tre gyltor drabbades av blodig diarré och avlivades. Vid obduktion kunde *Lawsonia* diagnostiseras. I den andra rapporten meddelas att man var sjunde vecka vaccinerar cirka 350 grisar (tre veckor gamla) med Enterisol Ileitis vet. Trots detta har man börjat få problem med försämrad tillväxt, diarré (ses hos cirka 25 % av djuren) och förhöjd mortalitet (cirka 2-3 % av grisarna dör). Detta tyder på att vaccinationerna inte längre har den förväntade skyddseffekten (lack of expected efficacy) (Figur 2).

En rapport rör sugor som vaccinerades med Porcilis Porcoli Diluvac Forte, som är ett vaccin mot colidiarré hos smågrisar. Spädgrisar efter vaccinerade sugor får en passiv immunitet via kolostrum. I rapporten meddelas att bland tolv vaccinerade sugor slutade tre sugor att äta. Efter partus hade två av suggorna en svag laktation och en av suggorna ingen laktation alls. Det anges i produktresumén för Porcilis Porcoli Diluvac Forte att nedsatt foderlust och

slöhet kan iaktas hos ungefär 10 % av djuren på vaccinationsdagen, men att detta normaliseras inom ett till tre dygn.

Övrigt

En rapport rör cirka 200 spädgrisar (tre dagar gamla) som fick Metacam vet i samband med kastration. Sju av grisarna, som tillhörde samma kull, blev bleka och kalla och dog inom några minuter efter behandlingen.

MINK

En rapport rör en besättning om cirka 12 000 minkvalpar som vid 6-8 veckors ålder vaccinerades med Febrivac 3 Plus vet, som är ett vaccin mot virusenterit, smittsam lunginflammation och botulism. De aktiva komponenterna är inaktiverat minkparvovirus (mot virusenterit), inaktiverat *Pseudomonas aeruginosa* (mot smittsam lunginflammation) och *Clostridium botulinum* typ C-toxoid (mot botulism). Vaccinationerna gjordes subkutant med automatspruta (Socorex

Automatic Vaccinator) i axillerna. Vaccinationsnålarna byttes ut efter 50 vaccinationer.

Omkring två veckor efter vaccinationerna upptäcktes små och större sår på injektionsställena i axillerna hos cirka 100 valpar. De små sårn läkte ut ganska snabbt, medan de större sårn inte läkte ut förrän efter ett par månader. Under 2017 anmälades till Läkemedelsverket liknande biverkningar hos cirka 2400 valpar i fem besättningar efter att djuren vaccinerats med Febrivac 3 Plus vet.

Orsakerna till reaktionerna är oklara, men det är troligt att hanteringen av vaccinet och hur vaccinationerna utförs är av betydelse. Det kan nämnas att Nordvac Läkemedel, som är innehavare av marknadsföringstillståndet för Febrivac 3 Plus vet, i en vaccinationsguide anger ett antal punkter för hur vaccinet ska hanteras och hur vaccinationerna bör ske. Vid massvaccineringar är det noga att hanteringsråden följs.

Figur 3. Det finns åtta biverkningsrapporter för kaniner som vaccinerades mot akut virushepatit (kaningulsot) eller mot akut virushepatit och myxomatos (kaninpest).



KANIN

Åtta biverkningsrapporter rör kaniner som vaccinerats mot akut virushepatit (rabbit viral haemorrhagic disease, RHD; kaningulsot) eller mot akut virushepatit och myxomatos (kaninpest) (Figur 3). De vacciner som använts är Filavac VHD K C+V (där C står för klassisk stam och V står för variants-tam) och Nobivac Myxo-RHD.

Hos en kanin som vaccinerades med Nobivac Myxo-RHD sågs svullnad i ansiktet och sårskorpor på kroppen. Det tog 3-4 veckor innan kaninen var symptomfri. Hos en annan kanin som vaccinerades med Nobivac Myxo-RHD sågs små kliande röda och knöttriga prickar på öronen och i nacken. Symtomen försvann efter några veckor. Hos en tredje kanin som vaccinerades med Nobivac Myxo-RHD sågs klåda runt ögonen dagen efter vaccinationen. Kaninen fick Ficortril ögonsalva och Metacam och var helt bra efter cirka två veckor. Hos en kanin som vaccinerades med Nobivac Myxo-RHD och Filavac VHD K C+V sågs på kvällen efter vaccinationen svullnad kring ögonen. Nästa dag var kaninen symptomfri. Hos en kanin som vaccinerades med Nobivac Myxo-RHD och Filavac VHD K C+V sågs röda, svullna och såriga öron,

sårskorpor på ryggen, sår kring analområdet samt svullnad kring vänster öga och varigt tårflöde från detta öga. En kanin som vaccinerades med Nobivac Myxo-RHD och Filavac VHD K C+V hittades död efter en vecka. Den visade dessförinnan inga sjukdomstecken. En kanin som vaccinerades med Filavac VHD K C+V hittades död i buren nästa dag. En annan kanin som vaccinerades med Filavac VHD K C+V dog fem dagar efter vaccinationen. Dagarna innan kaninen dog blev allmäntillståndet successivt allt sämre.

Det anges i produktresumén för Nobivac Myxo-RHD att kaniner i mycket sällsynta fall kan få lindriga tecken på myxomatos. I symtombilden för kaniner med myxomatos ingår svullnad omkring ögon, öron, nos, könsdelar och anus, ett förtjockat ofta varigt tårflöde samt ett förtjockat flöde från nosen.

SUMMARY

Adverse reactions to veterinary drugs reported in Sweden during 2018, part 2.

The present article describes the adverse reactions in cattle, sheep, swine, mink and rabbit reported to the Swedish Medical Products Agency during 2018. A few examples of the reported adverse

reactions are given below. In cattle there were three reports of local abscesses at the sites of the injections in calves vaccinated against ringworm (*Trichophyton verrucosum*). Four reports concern calves which showed anaphylactic reactions (including deaths) after vaccination against ringworm. One report concerns lack of expected efficacy in calves vaccinated against lung infections. There were two reports of anaphylactic reactions and deaths in calves treated with procaine benzylpenicillin. The reports in sheep concern two reports of adverse reactions to vaccines and two reports of adverse reactions to an antiparasitic agent. All six reports in swine concern adverse reactions to vaccines. In mink there was one report of local reactions in pups vaccinated with a vaccine against viral enteritis, lung inflammation and botulism. In rabbit there were eight reports of adverse reactions in animals vaccinated against rabbit viral haemorrhagic disease and myxomatosis. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se

FRÅGA VILKEN ÄR DIN DIAGNOS?

EPIZOOTOLOGI – KVIGA HITTAD DÖD PÅ BETE

**SVAR
SIDA 46**

Blodflöde från kroppsöppningar hos en dräktig kviga som hittats död på betet föranledde en epizootiutredning. Fallet som är presenterat av Gunilla Hallgren vid Avdelningen för epidemiologi och sjukdomskontroll, SVA, baseras på ett svenskt fall. Beskrivningen av förloppet och hanteringen är dock inte i sin helhet autentisk.

Anamnes

En 16 månader gammal dräktig kviga från en mjölkbesättning dör plötsligt på betet utan föregående symtom. När veterinären kommer har kvigan flyttats till besättningens kadaverplats på en betongplatta på gårdsplanen. Det har runnit blod ur flera kroppsöppningar. Vid blodprovstagning påvisas okoagulerat klarrött blod i jugularvenen. Tidigare under betessäsongen har flera kor dött på samma bete. Orsaken till dödsfallen verkar oklar trots genomförda obduktioner. Korna flyttades från betet för mer



FOTO: ADOBE STOCK

än 14 dagar sedan, men en grupp kvigor lämnades kvar. Inga kor har dött efter att de flyttades, men nu har denna kviga dött på samma bete. Två år tidigare drabbades djur från en annan besättning av mjältbrand på ett bete ett par kilometer från det bete där kvigan dött. Ett riskom-

råde identifierades då, det nu aktuella betet ligger utanför detta.

Frågor

Hur vill du gå vidare med fallet och dess hantering, eventuella differentialdiagnoser? •

Welcome to Gothenburg 24–26 January 2020

7th Nordic Small Animal Veterinary Conference

Enjoy three days of education with international speakers, combining theory and practical training.

BLÅ STJÄRNAN
AKADEMIN



GASTROINTESTINAL
DISEASE LIVER AND PANCREAS



ANSVARSÄRENDE

Hund med akuta symtom från magtarmkanalen

En djurägare (DÄ) har anmält veterinärerna AA, BB och CC för felbehandling av en hund född 2007. Samtliga veterinärer har bestritt det som läggs dem till last.

**Djurägaren har anför
i huvudsak följande:**

DÄ åkte in akut med hunden till Djursjukhuset A den 13 december då man misstänkte att hunden fått en bit dentastix i halsen. Hunden kräktes, var smärtpåverkad och blev intagen för undersökning. På eftermiddagen, samma dag, ringde man från djursjukhuset och sa att hunden inte uppvisade några fel utan var frisk och skulle hämtas. Hunden hämtades och fick recept på Andapsin. DÄ blev förvånad när hunden kom hem mycket påverkad, kräktes hela tiden och var smärtpåverkad. DÄ avvaktade men hunden blev bara sämre och sämre. Man försökte ge den vätska men hunden kunde inte behålla det. På kvällen ringde DÄ förtvivlat till djursjukhuset och undrade varför hunden mådde så dåligt och fick svaret att det berodde på gastroskopin. DÄ försökte påpeka att hunden inte kunde vara utan vätska och så smärtpåverkad men personen på djursjukhuset bröt samtalet. DÄ försökte vätska upp hunden utan att lyckas. Hunden kräktes och gnydde hela natten men DÄ försökte lita på djurspecialisten som intygade att det var orsakat av gastroskopiundersökningen. Den 15 december ringde DÄ igen och fick komma in med hunden till djursjukhuset men valde att i stället åka in akut sent på kvällen till ett annat djursjukhus, djursjukhus B, där man konstaterade att hundens tillstånd var mycket kritiskt. Ultraljudet visade att bukhålan såg ful ut. Man ville operera hunden direkt men det gick inte då den var uttorkad och i dåligt tillstånd.

Hunden fick smärtstillande och dropp och opererades på morgonen men det gick inte att rädda hunden som avled den 21 december. DÄ anser att det första djursjukhuset missade hundens tillstånd och utsatte den för långt och onödigt lidande. Veterinär CC utförde gastroskopin, veterinär BB, som svarade i telefonen den 14 och 15 december, brydde sig inte om dem trots att DÄ ringde i två omgångar och bad om hjälp. DÄ anser även att dokumentationen är oriktig och bristfällig i journalen och bedömer det som mycket allvarligt. Veterinär AA friskförklarade hunden efter gastroskopiundersökningen trots att hunden var mycket smärtpåverkad, dämpad och kräktes ständigt. DÄ anser att de tre veterinärerna var involverade i att hunden missades så grovt. De vill ha händelsen bedömd.

DÄ har gett in journalkopior och svar från patolog.

**Veterinär AA har anför
i huvudsak följande:**

Hon tjänstgjorde på akutavdelningen på det första djursjukhuset från kl. 08.00 den 13 december då DÄ sökte med sin hund. Hunden var den första patienten på morgonen. Djurägaren hade vid bokningen angett att ett tuggben hade fastnat i halsen på hunden. Hon träffade djurägaren (husse) som förklarade att hunden hade satt ett Dentastix i halsen. Hunden hade blivit dämpad och fått kräkningar. Djurägaren hade försökt hjälpa hunden genom att sticka ner handen i halsen och då känt benet sitta på tvären i halsen. Djurägaren hade inte lyckats få upp benet utan i stället

lyckats peta det längre ner. Djurägaren kunde känna benet sitta fast från utsidan av halsen. Hunden var fortsatt påverkad och kräktes när den försökte äta. Vid klinisk undersökning kunde inget ben ses eller kännas i svalget. Hunden bedömdes som något påverkad. Rektaltemperatur var normal, slemhinnor utan anmärkning och hunden var mjuk och oöm vid bukpalpation. AA har tydliga minnen från konsultationen då det var en fantastiskt trevlig hund och hon upplevde det som lätt att kommunicera med djurägaren. AA minns att hon frågade djurägaren om det var säkert att problemen uppstått bara i samband med att benet satt sig fast i halsen. De kom fram till att det var säkrast att gå ner med endoskop i matstrupen för att säkerställa att benet inte fastnat längre ner eller gjort skada. Hunden togs till operation, esophago- och gastroskopi utfördes av veterinär CC. Ingen främmande kropp kunde ses och slemhinnorna såg fina ut. Senare pratade AA med djurägaren och berättade att det inte hittats något ben vid undersökningen. AA förklarade att djurägarna måste höra av sig om kräkningarna fortsatte och att de skulle gå vidare med undersökningar som blodprov och röntgen. AA talade även om att recept på Andapsin hade skrivits ut. Djurägaren kontaktade dem då hunden fortsatte att kräkas och må dåligt. Veterinär BB rekommenderade dem att komma in för behandling och utredning men djurägarna valde att inte följa de rekommendationerna.

AA anklagas för att ha missat diagnosen lymfom vid undersökningen

och att det orsakade hunden onödigt och långvarigt lidande. AA anser inte att andra åtgärder än de som vidtogs var rimliga i förhållande till anamnes och klinisk undersökning. A anser inte att det är rimligt att uttrycka att hon missat diagnosen malignt lymfom då det kräver omfattande undersökningar och även vävnadsprov för att ställa den diagnosen. Djurägaren har felaktigt uppfattat det som att hunden röntgats och att det tagits blodprover i samband med undersökningen. Det gjordes inte vilket framgår av journalen och även av den specifikation som lämnades till djurägaren efter betalning. Undersökningarna nämndes i sammanhanget då AA rekommenderade djurägaren att komma åter om hunden skulle fortsätta att kräkas. Det är djupt beklagligt att hunden drabbades av det den gjorde men AA anser att det är fullständigt orimligt att ställa henne till svars för det hunden fick genomlida på grund av dess sjukdom.

AA har gett in journalkopia och bokningslista.

BB har anfört i huvudsak följande:

BB kom i kontakt med djurägaren första gången via djursjukhus As akuttelefon natten mellan den 13–14 december. De hade ett samtal om att hunden verkade ha ont efter gastroskopi. BB förklarade för djurägaren (matte) att det är vanligt att ha lindrigt ont efter gastroskopi samt vanligt att vara lindrigt uppblåst eftersom man under en gastroskopi blåser luft i magsäcken. Under samtalet bröts förbindelsen plötsligt. BB försökte ringa upp igen men kom inte fram. Innan

BB slutade sitt arbetspass kl. 07.15 den 14 december försökte B återigen att ringa djurägaren för att förhöra sig om status på hundens tillstånd. BB kom fortfarande inte fram på telefonen men lämnade ett meddelande om att djurägaren var välkommen att ta kontakt med dem igen om hundens symtom fortsatte. Natten mellan den 14–15 december ringde djurägaren igen via akuttelefonen. Djurägaren förklarade att hunden fortfarande hade symtom och att de misstänkte en främmande kropp i tarmen. BB förklarade att det var ett allvarligt tillstånd och att de var välkomna till akutmottagningen. Djurägaren kom aldrig och BB har därefter inte haft någon ytterligare kontakt.

BB har gett in journalutskrift.

CC har anfört i huvudsak följande:

CC tjänstgjorde på operationsavdelningen den 13 december. Hunden togs till operationsavdelningen eftersom akutveterinären skickat den för esophago- och gastroskopi på grund av misstänkt främmande kropp. CC utförde esophago- och gastroskopi men ingen främmande kropp kunde ses och slemhinnorna såg fina ut. Efter undersökningen skickade CC tillbaka hunden till akutveterinären. CC har inte gjort någon annan undersökning på hunden. CC anser inte att han har gjort något fel eftersom han utförde undersökningen som var beställd och bildiagnostiken gav ett negativt resultat. Malignt lymfom är inte synligt vid esophago- och/eller gastroskopi. Det är djupt beklagligt att hunden drabbades

som den gjorde men det är orimligt att ställa CC till svars för det den fick genomlida på grund av dess sjukdom.

Statens jordbruksverk har yttrat sig i egenskap av tillsynsmyndighet för veterinärkåren och anfört följande:

Jordbruksverket överlåter den veterinärmedicinska bedömningen åt ansvarsnämnden avseende veterinärerna AA, BB och CC.

Ansvarsnämnden gör följande bedömning:

Anmälaren har bland annat gjort gällande att veterinärerna missade hundens tillstånd och utsatte den för långt och onödigt lidande och att man friskförklarade hunden efter gastroskopiundersökningen trots att hunden var mycket smärtpåverkad, dämpad och kräcktes ständigt.

Utifrån den anamnes som anmälaren lämnade anser nämnden att de undersökningar och bedömningar som veterinärerna gjorde var riktiga. Under dessa förhållanden kan inte heller någon kritik riktas mot veterinärerna för att den allvarliga sjukdomen inte upptäcktes vid deras undersökningar. Nämndens bedömning är alltså att veterinärerna inte har gjort något fel och att de inte kan lastas för att hundens sjukdom upptäcktes först några dagar efter deras undersökningar.

Beslut

Anmälan mot AA, BB och CC leder inte till någon disciplinpåföljd. •

Sintiden – en sorglös semester?

Inspirerad av förra sommarens ökenliknande klimat och den negativa effekt denna hade och har på mjölk Kors välfärd, kan det vara intressant att kika närmare på laktationscykelns ökenperiod, sintiden. Det är ingen tvekan om sintidens betydelse; utan denna uppladningsperiod mjölkar kor i genomsnitt 20–40 procent mindre under den efterföljande laktationen.

Text: Thomas Manske, leg. veterinär, VMD, Boehringer Ingelheim Animal Health

Rutinerna för sinläggning varierar starkt mellan länder och gårdar; även inom en och samma gård kan kor sinläggas på helt olika vis, och det råder en förbluffande brist på modern forskning om hur sinläggningen ska genomföras – kanske återspeglar det, att man sett sintiden som en komplikationsfri viloperiod från laktationen, en sorglös semester?

Mycket tyder emellertid på att sinperioden inte ska ses som slutet av, utan snarare början på laktationen – och att en väl genomförd sinläggning ger en nödvändig grund för såväl en god djurvälfärd och juverhälsa som en hög mjölkproduktion under nästkommande

laktation. En illa genomförd sinläggning resulterar å andra sidan i välfärdsproblem och ökar risken för nedsatt hälsa och produktion. De viktigaste välfärdsproblemen i förbindelse med sintiden är en ökad risk för juverinfektioner, smärta och obehag på grund av spänningar i juvret i samband med sinläggning vid ”hög” mjölkproduktion, samt – paradoxalt nog – även de åtgärder som vidtas för att sänka mjölkproduktionen inför sinläggningen (såsom begränsningar av tillgången på foder och vatten). Flyttning av djur till nya miljöer, omgruppering med medföljande rangstrider, etc. kan också bidra till nedsatt välfärd. Vi ska nedan begrunda en del av de

välfärdsmissiga riskerna i samband med mjölk Kornas sinperiod.

Juverhälsa

Mastit är smärtsamt. Det finns såväl beteendemässiga som fysiologiska bevis för att alla fall av klinisk mastit (oavsett grad) är förbunden med smärta. Redan kor med lindrig mastit (endast förändringar i mjölken) har reducerad liggtid. Kor med lindrig eller måttlig mastit har större hasavstånd jämfört med friska kor, vilket tolkas som att de



ändrar sin benställning för att minska trycket på ett smärtande juver. Kor med lindrig eller måttlig mastit uppvisar också en ökad känslighet för såväl värme som tryck på juvret, vilket indikerar en lägre smärtröskel (hyperalgesi) till följd av inflammationen. Den ökade förekomsten av bradykinin (en potent smärtorsakande endogena substans) även i mjölken från kor med subklinisk mastit där *S. aureus* påvisats i mjölken har rest frågan om inte också sådan mastit är förbunden med nedsatt välfärd.

Studier har visat att de flesta mastiter i tidig laktation inte sällan härstämmer från infektioner som uppstått under sinperioden eller som redan förelåg vid sinläggning; det är därför man använder sintidsantibiotika och/eller interna spensintidsantibiotika och/eller interna spensintidsantibiotika! Under två faser av sinperioden är juvret extra mottagligt för nyinfektion: i samband med sinläggning och strax före kalvning. När mjölkningen upphör slutar såväl den fysiska utsköljningen av bakterier ur spenkanalen som desinfektionen av spenarna med spenspray eller -dopp, och när juvret svullnar efter sinläggning kan mjölkkläckage uppstå, bildningen av keratinpluggen försenas, och spenkanalen utvidgas och förkortas; sammantaget ökar risken för nyinfektion. Dessutom är kvarstående mjölk ett synnerligen gott substrat för bakteriell tillväxt.

Under sintidens "steady-state" (vilofas) är nyinfektionsrisken låg på grund av den begränsade mängden vätska, fett och kasein, samt att en högre koncentration laktoferrin som blockerar tillväxt av järnkrävande bakterier, samtidigt som koncentrationen av antikroppar och leukocyter är relativt hög. Kort tid före kalvning ökar risken för infektioner igen eftersom keratinpluggen bryts ner, vilket hos vissa kor leder till läckage av råmjölk, dessutom är halten laktoferrin och leukocyter fallande och leukocytfunktionen temporärt nedsatt.

Sinläggning

Sinläggning av mjölkkor innebär att mjölkningen gradvis eller plötsligt upphör. Inom dagens intensiva mjölkproduktion, när sinläggning typiskt sett sker 45–60 dagar före beräknad kalvning, kan mjölkkor komma att sinläggas vid relativt hög mjölkproduktion (20–35 kg/d, eller i vissa fall helt upp emot 50 kg/d). Gradvist upphörande av mjölkning, vilken avser att sänka mjölkproduktionen vid sinläggning, uppnås genom minskning av foderintaget (i synnerhet energin, kraftfodret) eller mjölkningens frekvensen före sinläggningen; ofta en kombination av dessa. Oavsett förfarande, så resulterar sinläggning i ackumulering av signifikanta mängder mjölk i juvret efter sista mjölkningen, vilket leder till att detta svullnar. Svullnaden är särskilt uttalad hos högavkastande, särskilt abrupt sinlagda, kor. Juversvullnad vid sinläggning orsakar obehag och smärta. Förstakalvare kan uppleva mer obehag vid sinläggning än äldre kor; dels är sinläggningen en ny, stressande upplevelse för dem, dels har de flackare laktationskurva. Juvervävnaden är heller inte helt utvecklad hos unga kor, vilket skulle kunna sänka deras tolerans mot högt intramammärt tryck.

Fysiologiska förändringar vid sinläggning

Vid sinläggning fortsätter mjölkkörteln att producera mjölk, vilket resulterar i ett ökat intramammärt tryck vilket i sin tur kan leda till smärta och obehag för korna. Mjölken ackumuleras i alveoler och cisterner vilket ger ett ökat intramammärt tryck med start efter upphörd mjölkning; mjölkkläckage och lindrig inflammation kan ses. Bevis på inflammation inkluderar övergående ökning i genomblödning av juvret samt ökad förekomst av neutrofiler i mjölken. Själva involutionen av de mjölkpro-

ducerandecellerna är apoptotisk, och förlöper utan inflammation; tecken på inflammation tolkas således som ett resultat av för stor mjölkansamling. Det intramammära trycket peakar normalt sett två dagar efter sinläggning och minskar därpå; en juversvullnad kan dock fortfarande vara tydlig fyra till sex dagar efter en abrupt sinläggning.

Smärta och obehag vid sinläggning

Två tecken kan tas som intäkt för att kor har nedsatt välfärd i samband med sinläggning: ett ändrat liggbeteende och en ändrad respons på juverberöring. Att ligga och vila är ett starkt prioriterat behov hos mjölkkor; utebliven vila betyder nedsatt välfärd. Minskad liggtid har därför i forskningen använts som ett mått på det obehag som orsakas av juverspänning vid mjölkansamling i juvret. Till exempel visades i en studie (10), att minskning av mjölkfrekvensen från två gånger till en gång om dagen i mitten av laktationen ger ett ökat juvertryck, mjölkkläckage och förkortad liggtid – kanske som tecken på obehag. Det är väl ingen vild gissning, att liggtiden reduceras som ett försök att motverka yttre tryck på juvret?

I en studie noterades ingen påverkan på liggtiden dagen efter abrupt sinläggning av kor med genomsnittlig mjölkproduktion under 10 kg/d; juvrets svullnad ökade också marginellt efter sinläggning vid denna låga mjölkproduktion. I en annan studie, där korna i genomsnitt mjölkade >16 kg/d minskade den totala liggtiden, liksom liggperiodernas längd, medan frekvensen liggperioder ökade, vilket tolkades som en indikation på fysiskt obehag och rastlöshet. För friska sinkor har liggtider på 14 h/d beskrivits i välsköta och väldimensionerade stall. Liggtiden påverkas av brister i skötsel; i en studie ökade liggtiden för sinkor på båsfall från nio till 14 h/d när det våta strömedlet byttes



FOTO: ADOBE STOCK

Mycket tyder på att sinperioden ska ses som början på laktationen och att en väl genomförd sinläggning ger en nödvändig grund för god djurvård och juverhälsa samt hög mjölkproduktion under nästkommande laktation.

mot torrt dito.

Att bedöma djurs reaktion vid palpation eller manipulation av vävnad är en vanlig veterinär metod (vilken för all del tillämpas även av läkare) för att kliniskt värdera smärta. Metoden anses giltig och pålitlig så länge reaktionen mäts på ett standardiserat och validerat sätt. Smärta från juvret hos mjölkkor har i studier kvantifierats med användning av mekanisk (algoter) eller termisk (laser) stimulering på juvret eller ett bakben. Sådana metoder mäter "nociceptiv tröskel", den minsta grad av stimulans som är nödvändig för att framkalla en respons (såsom sparkning, lyftade ben, eller piskning med svansen). Lägre tröskelvärden indikerar större grad av smärta. Hittills har denna metod hos mjölkkor främst använts inom forskningen för att bedöma smärta i samband med håla och mastit.

Vilka mått kan man då använda i praktiken ute på gårdarna? Juvetrycket kan uppskattas genom palpation. Om man visuellt eller med en tumstock jämför spenavståndet före den sista mjölkningen med hur det ser ut dagen eller dagarna efter sinläggning kan man uppskatta svullnadsgraden. Läckage av mjölk (droppar eller strålar

av mjölk från sinlagda spenar) är en riskfaktor för ökade intramammariska infektioner. Tillfrågade tyska lantbrukare uppgav i en studie att de vanligaste förändrade beteendena som iaktogs hos kor kring sinläggning var oro/rastlöshet, vokalisering samt nedsatt aptit och liggtid. Att kor råmar ("vokalisering") kan vara en indikation på obehag, men kan också komma av hunger eller stress orsakade av olika skötselåtgärder, såsom flyttning och omgruppering.

Oro och stress

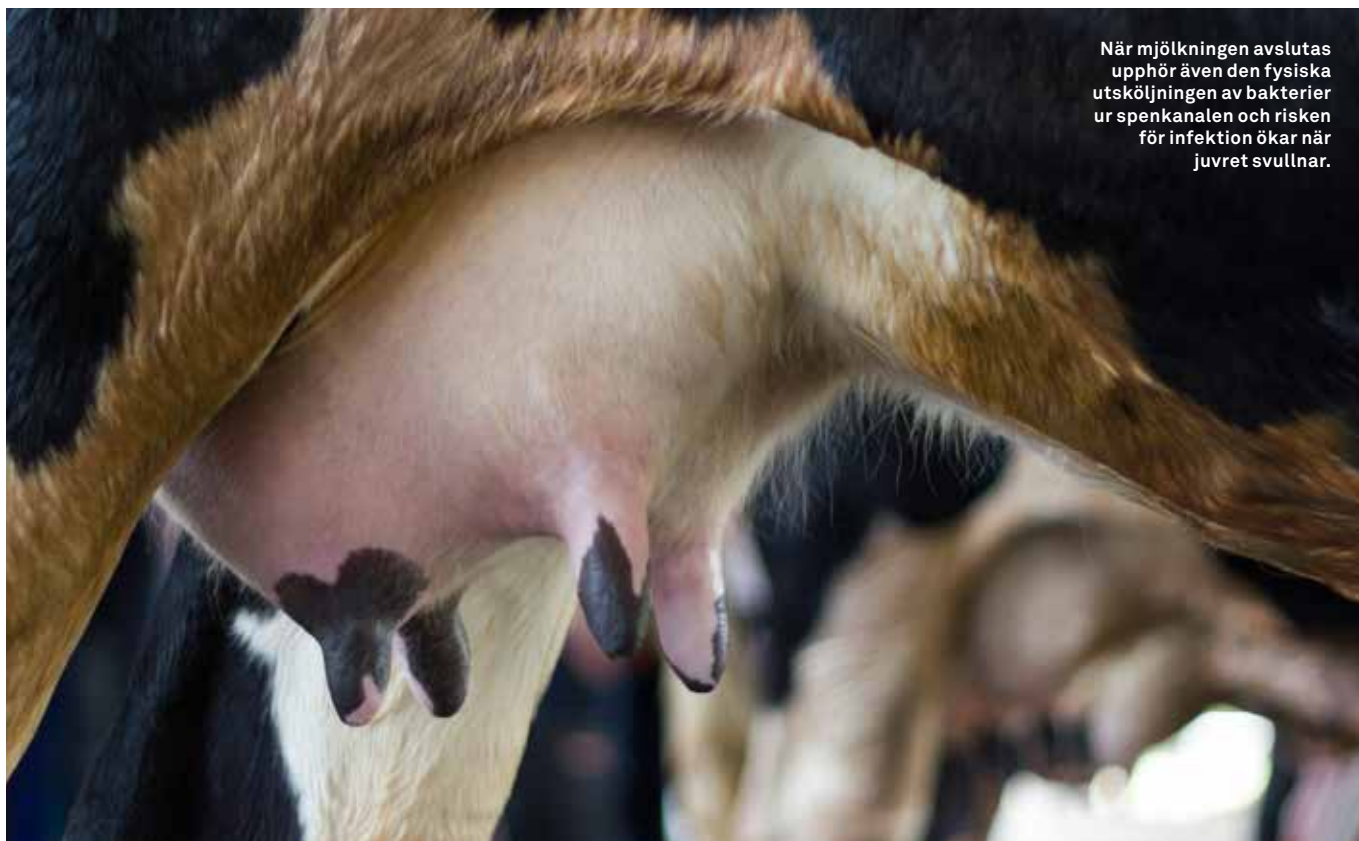
Begränsning av foder- och vattentillgång används ibland som en effektiv metod för att snabbt sänka mjölkproduktionen. Samtidigt har en abrupt begränsning av foder- respektive vattenintag förknippats med en markant ökning av kortisolnivåerna, vilket är en indikator på stress. Att begränsa tillgången på vatten är synnerligen betänksamt ur ett välfärdsperspektiv. Martin Odensten och medarbetare (2005) visade att sinläggning på halm och vatten utlöste metabolisk stress hos korna. Det rekommenderas därför att kor ska ha tillgång till en begränsad mängd av ett mer energirikt foder.

Sinläggning orsakar emellertid också fysiologisk stress; smärta av ökat

intramammärt tryck efter sinläggning åtföljs av en stressrespons. Efter abrupt sinläggning av högmjölkanne kor visar kor med högre juvertryck en större ökning i koncentrationen av kortison-metaboliter i avföringen (en indikator på stress) jämfört med kor som inte sinlades abrupt eller som sinlades med lägre mjölkproduktion. Det är värt att komma ihåg att stress är additiv och risken att drabbas av ex. intramammära infektioner ökar med ökad stressrespons.

Kor är som bekant neofoba, så ny miljö liksom ovana situationer utlöser också stress. Sinläggning är därmed i sig förknippat med flera skötselåtgärder som av djuret kan upplevas som stressorer, såsom flytt till ny miljö, omgruppering och ändring av foderstat. Omgruppering kan förekomma flera gånger under sinperioden. Flera studier har visat att omgruppering minskar tiden som djuren idisslar och ökar aggressionen (ex. 15). Sådan social oro består under flera dagar efter att nya djur tillförts eller avlägsnats från en grupp och gör att kornas foderintag kan minska i den period när det är allra viktigast att avlägsna hinder för ett optimalt foderintag.

Det har visats att kor som utvecklade



När mjölkningen avslutas upphör även den fysiska utsköljningen av bakterier ur spenkanalen och risken för infektion ökar när juvret svullnar.

FOTO: ADOBE STOCK

metrit och ketos efter kalvning spenderade mindre tid för foderintag veckorna före kalvning än de kor som förblev friska efter kalvning. Det har också föreslagits att lågrankade kor kan vara särskilt utsatta för risken att drivas bort från foderborden av mer dominanta kor. Det är således viktigt med tillräckligt många och tillräckligt breda ätplatser för att minska de negativa effekterna av konkurrens mellan sinkorna.

Rekommenderade skötselåtgärder

I de flesta länder har sedan mitten av 1900-talet abrupt sinläggning rekommenderats. Studier som stödjer detta förfarande genomfördes typiskt sett under 1970-talet, då kor i topplaktation (kanske!) nådde de nivåer som dagens kor sinläggs vid. Vid sinläggning mjölkade de flesta kor då under 10 kg/d – och som vi redan sett påverkas sådana kor endast i ringa omfattning av sinläggningen. I Sverige är den rådande rekommendationen att sinläggningen ska göras gradvis. Det vetenskapliga underlaget för denna hållning må i dagsläget vara tunt, men intresset för sådan sinläggning ökar internationellt.

Det är sannolikt inte av avgörande betydelse om kor sinläggs abrupt eller gradvis; mängden mjölk som produceras

inför sinläggningen kan däremot förväntas vara av stor betydelse. Hög mjölkproduktion har visats utgöra ett problem i form av ökad risk för juverinfektioner (ex. 20) och nedsatt välfärd och smärta från ökad juverspänning. Det är därför av stor vikt att med tillgängliga medel styra korna till så låg mjölkproduktion som möjligt inför sinläggning. Att ha sinkor lösgående ute eller på djupströbädd med hårdgjord gång i lösdrift främjar motion under sinperioden, vilket är positivt. Liggytan bör vara minst 10m²/ko och strömedlet bör avlägnas regelbundet (helst dagligen). Sinkor bör ha tillgång till torr liggyta att vila på så många timmar av dagen som de önskar och nogsamt skyddas från såväl värmestress som drag. Sinkorna bör hållas så långt bort som möjligt från den plats där kor mjölkas eftersom syn-, ljud- och lukttintryck från mjölkningen stimulerar mjölknedsläppningsreflexen, vilket resulterar i ökad risk för mjökläckage och förkortade liggtider. Man bör eftersträva att motverka risken för kronisk stress, såsom vid konkurrens om mat eller vatten; helst bör det finnas tillräckligt med plats för att alla kor ska kunna äta samtidigt, och det ska finnas minst två separata fungerande drickplatser per box. Sinkorna bör övervakas

systematiskt efter sinläggning och förekomst av mjökläckage, reaktion vid palpation av juver, oro, ökad vokalisering eller andra tecken på förekomst av smärta eller nedsatt välfärd bör noteras, och åtgärder vidtas för att förebygga den nedsatta välfärd som dessa tecken tyder på.

Sammanfattningsvis

Kor kan möta flera välfärdsproblem under sinperioden, såsom ökad risk för nyinfektioner i juvret, smärta och obehag av ökat juvertryck efter sinläggning, stress på grund av omgruppering, konkurrens, etc. Dessa välfärdsproblem har sannolikt negativa effekter på såväl hälsa som produktion och välbefinnande. Att minska mjölkproduktionen inför sinläggning och därmed juverspänningen efter denna minskar smärtan och obehaget, och borde sänka risken för nyinfektioner i juvret. Att säkra en god utfodring, tillhandahålla rena och bekväma liggplatser, och så långt som möjligt undgå konkurrens är också viktiga strategier för att förbättra välbefinnandet hos sinkorna. •

För denna artikel med referenser, se en version på www.svenskveterinartidning.se

SVARET

Vilken är din diagnos?

Med en sjukdomshistoria om plötsliga dödsfall och blod som rinner ur kroppsöppningar hos nötkreatur ska mjältbrand misstänkas, särskilt om det handlar om flera döda djur och i det här fallet med en geografisk koppling till tidigare utbrott. Eftersom sjukdomen omfattas av epizootilagen och dessutom är en allvarlig zoonos måste speciella åtgärder skyndsamt vidtas. Du är skyldig att anmäla misstanke om epizootisjukdom till Jordbruksverket och länsveterinär, och du kan också alltid ringa SVA för att diskutera eventuella misstankar. SVA värderar också vidare tillsammans med dig och Jordbruksverket misstankarna mot bakgrund av symtom och eventuell epidemiologisk koppling för optimal utformning av de initiala insatserna. SVA ger dig också råd om provtagning, förpackning av prover inför transport och inledande smittskyddsåtgärder samt förbereder sig för att ta emot och undersöka proverna. Innan prover tas för epizootisk sjukdom ska SVA alltid kontaktas för att säkra att rätt prover från rätt djur tas i det aktuella fallet samt för information om hur proverna förpackas och märks enligt gällande regelverk.

Om en epizootisjukdom är en av flera differentialdiagnoser måste denna alltid först uteslutas genom ytterligare undersökning och provtagning, innan utredningen kan fortgå i andra riktningar och om obduktion exempelvis behöver genomföras. Kadavret måste i det här fallet, där mjältbrand misstänks, lämnas orört och övertäckt tills diagnos kan fastställas eller uteslutas, för att förhindra vidare kontaminering av området samt vidare smittspridning till andra djur eller människor. Om kadavret har flyttats, vilket man ska undvika, ska även platsen på betet där djuret dog säkras genom täckning.

Prover för att möjliggöra diagnostik tas ut innan kadavret täcks. För att



Det är viktigt att täcka över kadaver och kadaverplats för att förhindra fortsatt smittspridning till andra djur och via flygande insekter.

diagnosticera mjältbrand räcker det med ett blodprov i serumrör. Om blodprov inte kan tas kan det ersättas med kärlik vävnad från till exempel ögonlock eller nässlemhinna, men viktigt att minnas att kadavret inte ska öppnas i onödan på grund av sporbildningsrisk.

Till de lagstadgade, initiala åtgärderna vid epizootimisstankarna hör också att motverka smittspridning, i praktiken ofta detsamma som att utfärda en spärrförklaring, det vill säga besluta om förbud för djur, djurprodukter, transporter och människor att lämna eller komma till platsen för det misstänkta epizootifallet, samt att inleda smittspårning. Innehållet i "spärren" anpassas efter smittämnet och dess epidemiologi. För mjältbrand som smittar genom kontakt med kroppsvätskor från det döda djuret via kontakt i sår eller genom oralt intag kan spärren oftast vara ganska begränsad i avvakten på diagnos. Redskap och maskiner som kontaminerats bör inkluderas för

att undvika vidare kontaminering då mjältbrandssporer är hårdiga de flesta desinfektionsmedel. I det aktuella fallet täcktes kvigan och platsen i hagen där kvigan legat i avvaktan på diagnos. Skopan som kvigan förflyttas med fick stå kvar inom avspärrat område där kvigan låg.

Alla prover som tas i händelse av epizootimisstanke klassificeras som smittförande ämne kategori B för vilka transportförpackningen ska uppfylla kraven i förpackningsinstruktion P650 i ADR-S (eller PI650 i IATA-DGR vid lufttransport). Det innebär att de skall förpackas enligt en trelagersprincip med ett tätt primärkärl (till exempel blodröret) och en tät sekundärförpackning samt absorberande material mellan primär- och sekundärförpackningen. Därefter en ytterförpackning. Sekundär- eller ytterförpackningen ska vara styv. Vid lufttransport ska ytterförpackningen vara styv. Försändelsen ska vara märkt med etikett UN3373,

symbolen kan också ritas för hand. Lämpligt förpackningsmaterial finns i epizootiutrustningen hos länsstyrelsen. Det är också av vikt att det medföljer en fullständigt ifylld remiss, gärna fastsatt på försändelsen utsida.

Differentialdiagnoser

Andra sjukdomar med akut och perakut förlopp som asknedslag, frasbrand, trumsjuka och förgiftningar.

Utgång och diagnos

Fältveterinären kontaktade SVA efter att hon tagit blodprov från den döda kvi-gan. Att blodet var okoagulerat gav stöd till misstanken, men generellt sett är det bättre att avvakta provtagning till efter kontakt med SVA för att säkerställa att rätt prov tas. SVA in sin tur kontaktade Jordbruksverket, som informerade länsveterinären. Beslut fattades att skicka provet till SVA för analys. De delar av gården som kontaminerats med kvigans kroppsvätskor spärrades av.

På SVA genomfördes undersökningar på säkerhetslaboratorium klass 3. PCR-undersökning på blodet genomfördes med positivt resultat. Vidare typning visade stor likhet med de bakteri-estammar som orsakade utbrottet i grannskapet ett par år tidigare. Även resistensbestämning genomfördes, vilket visade god känslighet för aktuella antibiotika som ordinerats förebyggande av smittskyddsläkare till exponerade personer.

De kvarvarande djuren flyttades från betet och vaccinerades mot mjältbrand dagen efter diagnos, efter att vaccin från SVA körts med budbil till området för omgående vaccinering. Senare tog Jordbruksverket beslut om restriktioner, att djur som betar på det aktuella betet skall vara vaccinerade samt att grovfoder som skördas från markerna enbart får utfodras till vaccinerade djur.

Platsen där kvigan dog på betet, kadaverplatsen dit hon flyttats, och kontaminerad utrustning sanerades. Kvigan destruerades genom förbränning.

Utbrottet kunde på detta sätt

kontrolleras och inga nya fall har uppkommit därefter. Trots noggrann undersökning av det aktuella betet och dess vattenförsörjning samt eventuella kopplingar till tamdjur som betat inom riskområdet för det tidigare utbrottet kunde aldrig orsaken till att kvigan smittats fastställas. Mest troligt är att vilda djur smittats och sedan fört smittan vidare.

Kort om mjältbrand

Mjältbrand orsakas av *Bacillus anthracis*, en grampositiv, orörlig, kapselbildande stav med sporbildande förmåga. Sporerna är extremt resistenta och kan överleva i miljön i årtionden, ibland även längre. Samtliga däggdjur inklusive människa tycks vara mottagliga och i sällsynta fall drabbas även fåglar. Känsligheten varierar mellan djurslag vilket påverkar både sjuklighet och dödlighet. Vilda och tama gräsätare dör ofta snabbt i akut eller perakut sjukdom, medan omnivorer och karnivorer anses vara mer resistenta och kan tillfriskna utan behandling. Hos människa står kutan mjältbrand för 95% av fallen.

Kliniskt ses en perakut, akut, subakut till kronisk bild. I perakut form inträder döden mycket snabbt efter infektionen, detta är den typiska formen hos nötkreatur. Efter den plötsligt inträdda döden kan då klassiska tecken ses såsom mörkt okoagulerat blod som rinner från kroppsöppningar, ofullständig rigor mortis och kadavren förruttnar fortare än vanligt. Nötkreatur med akut form insjuknar med hög feber, depression och apati. Slemhinnorna är ansvällda och ibland ses blödningar. Andra symtom kan vara diarré, hematuri, dyspné, samt lokala ödem. Dräktiga kor kan kasta och mjölkproduktionen hastigt minska. Mortaliteten är hög. I Sverige har flera av drabbade nötkreatur tillsynes dött perakut, men även mindre akuta förlopp har förekommit.

Hos hästar är akut form vanlig. Feber, depression, anorexia samt svår kolik är symtom som ofta rapporterats. Subkutana ödem kan förekomma över

nacke, bröst och buk och även blodig diarré. Hästar kan leva i upp till tre dagar men enstaka djur upp till en vecka eller längre. Men det förekommer att även hästar dör perakut i mjältbrand.

Hos svin, hund och katt utvecklas vanligen en subakut, nekrotiserande form som följd av peroral smitta. Infektionen lokaliseras ofta till svalget, som vid grava fall ger andningssvårigheter. Hos svin ses även ibland en lokalisering till tarm och tarmlymfknutar. Karnivorer är relativt resistenta mot infektionen och kan tillfriskna.

Mjältbrand förekommer över hela världen och är endemiskt i många länder, framför allt i vissa områden med alkaliska, kväverika jordar som gynnar sporernas överlevnad. Sporerna är mycket motståndskraftiga, särskilt nere i marken, och överlevnadstider på 70 år och längre har rapporterats. Sporbildning sker normalt inte i öppnade kadaver efter djur som dött i mjältbrand och bakterierna dör vid förruttnelse. Dock läcker vanligtvis bakterier ut ur kadavret och kan då sporulera vid kontakt med luften vilket kontaminerar miljön. Om och när bakterier omvandlas till sporer påverkas av många faktorer, bland annat temperatur. I Sverige hade vi relativt många utbrott av mjältbrand fram till och med 1950-talet efter utfodring med importerat, kontaminerat kött- och benmjöl. De döda djuren togs vanligen omhand genom att de grävdes ned i djupa gravar. Det är inte känt exakt var dessa kadaver grävts ner eller om de i vissa fall dumpats i vattendrag. Däremot har SVA kartlagt vilka besättningar som haft restriktioner på grund av mjältbrand mellan åren 1916 fram till 60-talet. Uppgifter om dessa finns idag på respektive länsstyrelse. De senaste utbrotten i Sverige under 2008, 2011, 2013 och 2016 visar att de fortfarande finns risk för mjältbrand i Sverige. Sedan 2011 har utbrotten kontrollerats genom vaccinering med stöd av sanering som främsta åtgärder. Idag destrueras infekterade döda djur genom förbränning. •

Epiztel nr. 7

Förändrade spridningsmönster för mul- och klövsjuka

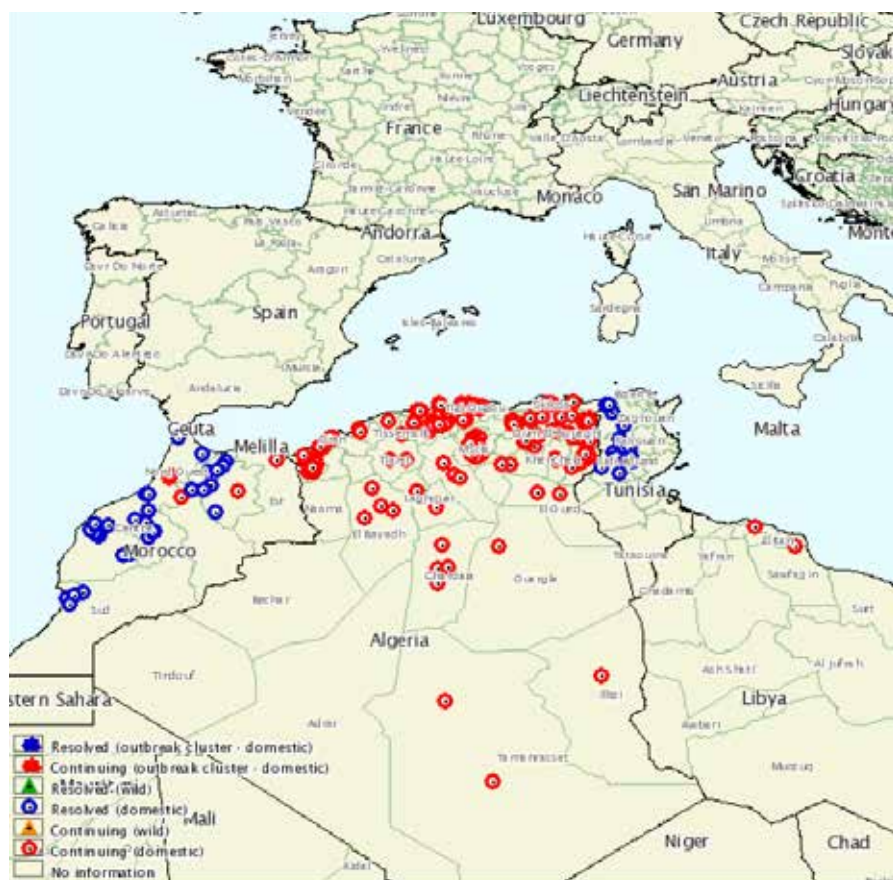
Ett utbrott av mul- och klövsjuka pågår sedan juni 2018 i Nordafrika. Algeriet var först att rapportera fall av sjukdomen men utbrottet omfattar nu också Marocko och Tunisien. Strikta regler och kontroller måste tillämpas för att förhindra spridning.

Nordafrika har drabbats av flera introduktioner av mul- och klövsjuka sedan 2013 och spridningsvägarna verkar vara längre än vad man sett tidigare. Mellan 1999 och 2013 rapporterades inga utbrott av mul- och klövsjuka från Marocko, Algeriet eller Tunisien men utvecklingen sedan dess är oroande för Europa. Mul- och klövsjuka är oerhört smittsamt och viruset kan överleva i flera veckor på till exempel kläder, skor, redskap och bildäck. Smittan kan även spridas via livsmedel som innehåller kött eller mjölkprodukter och därför måste fria länder tillämpa strikta regler och kontroller för att förhindra införsel av den här typen av produkter.

Viruspooler i endemiska områden

Förekomsten av mul- och klövsjuka globalt brukar delas in i sju olika regioner så kallade viruspooler. Inom dessa geografiskt avgränsade områden har man sett att virusstammar till exempel sprids genom vissa kända djurförflyttningsmönster, eller från vilda djur som utgör en reservoar för sjukdomen. Indelningen i viruspooler baseras på en kartläggning där virus karakteriseras i detalj genom sekvensering. Se karta.

Världsförhållanden för mul- och klövsjuka vid Pirbright-institutet i Storbritannien har de senaste åren noterat flera exempel på virustyper, som spridits utanför viruspoolerna där de



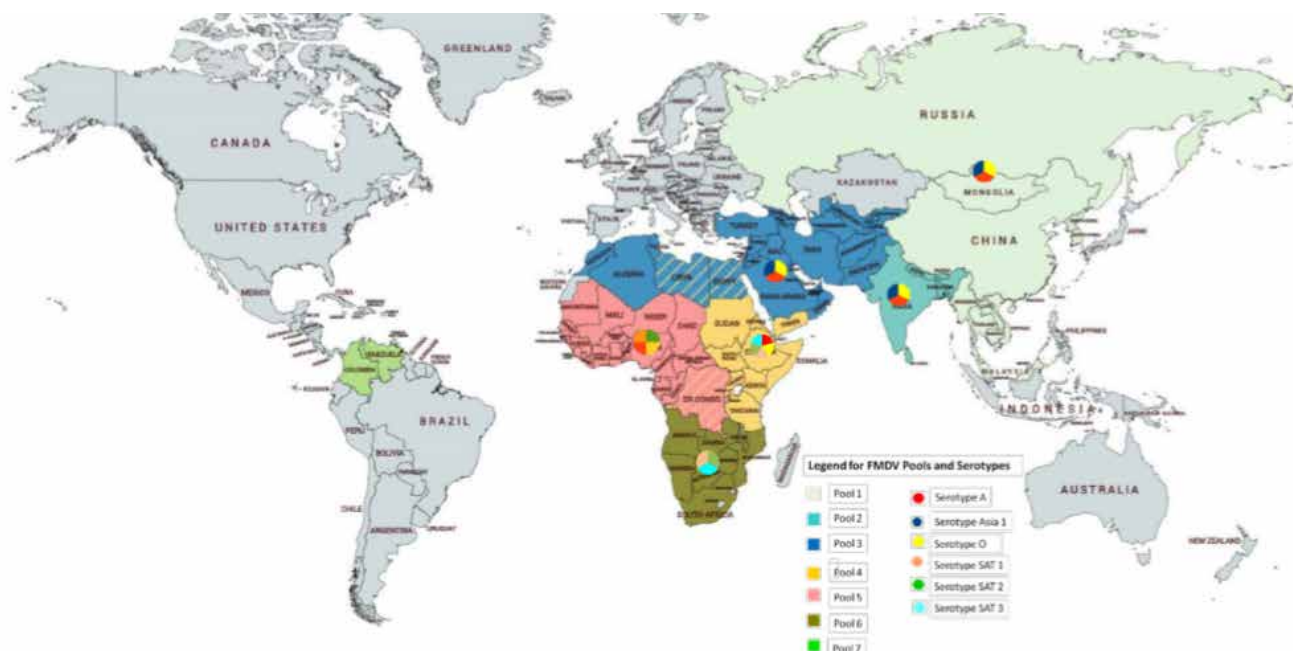
Rapporterade fall av mul- och klövsjuka i Nordafrika under 2019. Röda punkter är pågående utbrott och blå punkter är avslutade. Källa: Världsförhållanden för djurhälsa (OIE)

cirkulerar endemiskt och till och med fått global spridning. Spridningsvägarna i de här fallen är inte kända i detalj eftersom sjukdomsrapporteringen från många länder är bristfällig, men illegal handel och förflyttningar av djur och djurprodukter förekommer sannolikt. Nordafrika har vid flera tillfällen sedan 2013 drabbats av den här typen av långväga spridning. Tidigare har Saharaöknen ansetts vara en barriär som förhindrar spridning av mul- och klövsjuka till Nordafrika men eventuellt har förflyttningar av både djur och

människor den här vägen ökat till följd av konflikter, svält och politisk oro.

Tänkbara spridningsvägar till Europa

Eftersom det inte ska förekomma några djurförflyttningar mellan Nordafrika och EU är det framförallt indirekt spridning med till exempel personer, redskap, fordon eller livsmedel som utgör tänkbara spridningsvägar. En spridningsväg som diskuterats är lastbilstransporter som färdas med färjor mellan Spanien, Frankrike eller Italien och Nordafrika.



Mul- och klövsjuka, viruspooler: Global utbredning baserat på serotyp 2014–2018.

Källa: EuFMD, European Commission for the Control of Foot-and-Mouth Disease, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

EU-kommissionen har tidigare uppmanat länderna att ha noggranna kontroller för att säkerställa att återvändande fordon är väl rengjorda och desinficerade. Mul- och klövsjukevirus kan också vid vissa väderförhållanden spridas luftburet med vinden över

relativt långa avstånd om spridningen sker över vatten. Risker för vindspredning diskuteras framförallt vid utbrott i stora grisbesättningar, eftersom grisar utsöndrar stora mängder virus och det scenariot är osannolikt i den nu drabbade regionen.

Utbrotten i Nordafrika kan ses som en påminnelse för svenska veterinärer och lantbrukare med mottagliga djur att mul- och klövsjuka är ett ständigt hot och att vi gemensamt måste upprätthålla bra smittskydd och medvetenheten om sjukdomen. •

Nytt projekt analyserar förekomsten av WNV och USUV

West Nile-virus och usutuvirus har spridit sig norrut och påverkar fågelpopulationer negativt. Övervakning av döda fåglar är ett effektivt sätt att tidigt upptäcka nyintroduktion.

West Nile-virus (WNV) och usutuvirus (USUV) är två närbesläktade myggburna zoonotiska virus. Båda har fåglar som huvudvärd och en huvudsaklig smittcykel där virus cirkulerar mellan fåglar och myggor. Kråkfåglar, rovfåglar (särskilt ugglor) och trastfåglar är mycket känsliga för infektion med

WNV och USUV, medan andra fågelarter smittas och bär på virus utan att uppvisa symptom. WNV kan dessutom vara sjukdomsframkallande för hästar och lyder under epizootilagen.

Under senare år har WNV och USUV spridit sig i Europa med

bekräftade inhemska fall så långt norrut som Tyskland. När virusen spridits i nya områden har de orsakat sjukdomsutbrott och dödlighet hos fåglar och även påverkat fågelpopulationer negativt. Övervakning av döda fåglar är därför ett effektivt sätt att tidigt upptäcka nyintroduktion.

För att förstärka övervakningen och förbättra möjligheten till tidig upptäckt i Sverige har SVA, med medel från Naturvårdsverket, påbörjat ett nytt projekt för att analysera förekomst av WNV och USUV hos vilda fåglar. SVA ber allmänheten om hjälp med inrapportering av sjuka och döda vilda fåglar genom online-formuläret på rapporteravilt.sva.se/. •

Sammanställt av SVA

VÄLKOMMEN TILL SMÅDJURSSEKTIONENS ÅRSMÖTE!

**27 September 2019 kl 11.45,
Waterfront Congress Center,
Stockholm**

Motioner skall vara styrelsen
tillhanda senast två veckor
innan mötet.

Maila sekreteraren:
sekreterare@smadjurssektionen.se

Grattis Karin Löfqvist ...

...den andra veterinären i Sverige att bli godkänd i steg 2 kirurgi! Hon tenderades den 3 maj på Sveriges Veterinärförbund i Stockholm. Hur känns det?

Text: Mats Janson

– Jag känner mig mest lättad! Det har hängt över mig ett tag och det känns oerhört skönt att få det avklarat.

Varför valde du att satsa på steg 2-examen i kirurgi?

– Jag är en person som vill bli så bra det bara går på det jag gör. Under min karriär har det aldrig funnits möjlighet att göra en recidency. Därför var det glädjande att jag ändå fick ta del av en specialistutbildning och det har känts som ett helt naturligt steg i min utveckling.

Vilka ämnen ingår i steg 2-utbildningen i kirurgi?

– Huvudämnet är kirurgi för hund och katt, där det ingår mjukdelaskirurgi, ortopedi, neurokirurgi och onkologisk kirurgi. De randområde som tillkommer är anestesilogi, bildiagnostik, internmedicin och klinisk patologi.

Vad var mest utvecklande under steg 2-utbildningen?

– Det var att göra och skriva en forskningsstudie som skulle publiceras internationellt och som jag även presenterade internationellt. Att genomföra en klinisk studie – som det är tal om här – var ett stort kliv från tidigare artiklar som jag har skrivit. Det var utmanande att sätta upp och skriva den utan en forskarutbildning i ryggen. Samtidigt var det väldigt lärorikt och gav mersmak. Vi kliniskt aktiva veterinärer är tränade i att konsumera vetenskap, men inte vana vid att producera det. Jag har dock fått blodad tand och kommer absolut bedriva klinisk forskning igen – jag har redan flertalet projekt jag går och funderar på och där jag genuint skulle vilja ta reda på hur det egentligen ligger till.

Vad krävs det mer för att nå godkänd examen steg 2?

– Utbildningen har en stor klinisk praktisk del med kirurgiska och diagnostiska ingrepp som jag dels har utfört själv, dels utfört tillsammans med min handledare Ole Frykman. Av femhundra fall, som alla ska vara redovisade i en fallförteckning, ska minst tvåhundra vara inom området mjukdelarnas kirurgi och minst tvåhundra inom området neurologi/ortopedi. Hundra av fallen inom mjukdelaskirurgi samt hundra av fallen inom ortopedi/neurokirurgi ska vara under direkt handledning.

När insåg du att du ville satsa på kirurgi?

– Från början tyckte jag att allt inom veterinärmedicin var lika roligt. Ganska snart märkte jag dock att kirurgi passade mig bra som är praktiskt lagd och tycker om att arbeta med händerna, helt enkelt att kombinera det vetenskapliga med det fysiska utövandet. Det är också tillfredsställande att laga något som är trasigt. Man gör stor skillnad och får snabb och tydlig feedback.

Berätta om din bakgrund!

– Efter min veterinärexamen jobbade jag en kort tid på distrikt innan jag hoppade på mitt första djursjukhusjobb. Under ett par års tid var jag på Läckaby Djursjukhus i Småland innan jag flyttade över till Regiondjursjukhuset i Helsingborg där jag arbetade i nästan 14 år. Sedan 2015 har jag varit chefsveterinär och kliniskt aktiv på Anicura Djursjukhuset i Hässleholm. 2016 tog jag även över verksamhetschefsposten på djursjukhuset och idag leder jag också Region Skåne som innefattar Anicuras fyra verksamheter i Skåne. Visst inne-

fattar det mycket arbete, men samtidigt så är det otroligt stimulerande att få kombinera den kliniska närvaron med beslut som rör verksamhetsdriften och vägen framåt. Dessutom har jag turen att få omge mig med så många och så begåvade medarbetare, som alla bidrar stort till allt som sker. Jag gillar både människor och djur och som chef och veterinär får jag glädjande nog arbeta med båda sorter! •



KARIN LÖFQVIST

Gör: Chefsveterinär, kirurg och verksamhets- och region chef

Utbildning:
Veterinärexamen 1998 på SLU
Specialistkompetens i hundens och kattens sjukdomar.

Steg 2-specialist i kirurgi

Därför ska du gå på Veterinärkongressen

KONTINUERLIG FORTBILDNING kan ses som en självklarhet för ett akademiskt yrke men kan vara svårt att prioritera då det är förenat med investeringar i tid och pengar. Det är dock viktigt för kvalitetssäkringen av all veterinär verksamhet. Utvecklingen inom veterinärmedicinen går snabbt vilket ställer höga krav på varje veterinär att hålla sig uppdaterad med nya rön, riktlinjer och regelverk.

SVERIGES VETERINÄRFÖRBUND rekommenderar alla medlemmar att kontinuerligt fortbilda sig och att dokumentera genomförda fortbildningsaktiviteter. Vi erbjuder våra medlemmar en mall som kan underlätta denna dokumentation (se förbundets riktlinjer om fortbildning på svf.se).

Varje enskild veterinär ansvarar för att upprätthålla kompetens för de

arbetsuppgifter som vederbörande utför, och att hålla sig uppdaterad inom sitt verksamhetsområde.

ARBETSGIVARE HAR ETT stort ansvar för att skapa förutsättningar för de anställda att ta till sig ny kunskap, oavsett om det gäller kliniskt eller annat arbete. Att gå på kurser, konferenser och kongresser innebär, utöver inhämtande av ny kunskap, möjlighet att träffa kollegor och bredda sitt nätverk.

Gör en tidsplan över årets fortbildningsaktiviteter och ställ krav på arbetsgivaren att få förutsättningar till fortbildning. Även egenföretagare bör tänka på att fortbildning är en del av alla veterinärers arbete.

Vi ses på Veterinärkongressen i september! •

Välkomna till den nya veterinärkongressen!

EFTER DE SENARE ÅRENS veterinärkongresser har vi tagit del av deltagares och samarbetspartners feedback vad gäller kongressens innehåll och plats med mera. Utifrån detta har vi försökt skapa en kongress som ligger rätt i tiden och som uppfyller önskemålen från förbundets medlemmar såväl som från våra viktiga samarbetspartners.

I EN NY STAD OCH PÅ EN NY anläggning, men med samma högkvalitativa och breda innehåll som tidigare, hoppas vi att kongressen ska kunna fortsätta vara den mötesplats och kunskapskälla som den alltid varit!

Varmt välkomna till Stockholm i september – vi ses där!

FRAMTIDENS VETERINÄRMEDICIN

Var: Stockholm Waterfront
Congress Centre

Datum: 26–28 september 2019

Info och anmälan:
svenskveterartidning.se/kongress

STOLT SAMARBETSPARTNER

Agria 
Djurförsäkring

**Anmäl dig innan
31 juli och spara
2500 kr!**

Early birdpris: 5980 kr

(kongresspaketet +
kongressmiddag ingår.)
Bokningen stänger den
29 augusti.



"Alla ska kunna vara sig själva på jobbet"

SVF är för första gången med på Stockholm Pride i månadsskiftet juli-augusti. Sacos ordförande Göran Arrius tycker att det är bra att förbundet växlar upp sitt engagemang i hbtq-frågor.

Text: Mari Janson Foto: Saco



När Stockholm Pride i sommar firas för tjugoförsta året är det första gången Sveriges Veterinärförbund är med. Väldigt roligt, tycker Sacos ordförande Göran Arrius när Svensk Veterinärtidning träffar honom på Sacos huvudkontor i Gamla stan.

– Vi har ju en grundinställning att alla ska kunna vara sig själva på sina arbetsplatser. Pride är ett sätt att manifesteras att arbetsplatser ska vara inkluderande och öppna – det visar sig dessutom att det är bra för produktiviteten och arbetsglädjen, säger han. Det är egentligen inte mer komplicerat än så.

Göran Arrius är solbränd och avslappnad i rutig sommarskjorta, men liksom överallt annars är det mycket som ska vara klart före semestrarna. Och innan Almedalen drar igång.

DET ÄR ÅTTONDE ÅRET som Saco är med på Pridefestivalen i Stockholm.

– Pride firas ju på många orter runtom i Sverige men vi har ingen chans att vara med överallt. Organisationen kommer att ha ett tält inne på festivalområdet på Östermalms IP och där är de 22 underförbundna alla välkomna att vara med i den utsträckning de vill, antingen det är att dela ut broschyrer eller med egna montrar som till exempel Lärarförbundet har.

Alla som vill går i paraden som avslutar Pride den 3 augusti. Arrangörerna pratar om 45 000 paraddeltagare, 200 ekipage och 500 000 åskådare.

– Nivån blir vad man känner för, och

det går bra att bara gå med i paraden. Något år har vi cyklat, ett annat år hade vi en sambaorkester. Men den gick så långsamt att vi stoppade upp tåget. Det var inte så bra, säger Göran Arrius med ett leende. Men det är skojigt och vi är väl ett par hundra från förbundet och kansliet.

I EN UNDERSÖKNING svarade 40 procent av Sacos medlemmar att det skulle vara svårt att komma ut som gay på jobbet. Göran Arrius har tidigare pratat om sina egna erfarenheter, han kom ut för snart 30 år sedan när han var "30-nånting" och vet att det inte är lätt.

– Jämfört med andra länder är 40 procent säkert en låg andel, men vi har helt klart en bit kvar att gå. Hur det ligger till bland SVF:s medlemmar vet jag inte, det är självklart olika i olika branscher.

VAD KAN VETERINÄRFÖRBUNDET BETYDA FÖR NÅGON SOM INTE VÅGAR KOMMA UT PÅ JOBBET?

– Jag tänker så här: att man skriver en artikel är bra. Men det är viktigt att den som är fackligt förtroendevald föregår med gott exempel och skapar en miljö där det känns okej vilket kön man än är av, vilken funktionsvariation eller etnicitet man än har. Precis som den som är chef har ett ansvar för att människor inte hamnar i stereotyper. Alla ska bli bedömda efter vad de gör, inte efter vem de är, säger Göran Arrius.

– Veterinärförbundet vill lägga in en högre växel i de här frågorna och det är bra.

FINNS DET NÅGRA RÖSTER SOM SKRIKER ATT DET ÄR ONÖDIGT ATT LÄGGA FÖRBUNDETS PENGAR PÅ PRIDE?

– Nej, det tror jag faktiskt inte att någon har sagt. Men självklart diskuterar vi varje år vad vi ska lägga pengar på, Almedalen och så vidare. Men vi har varje år kommit fram till att Pride är värt pengarna det kostar.

– En del kommer in på Prideområdet och tycker att det är kul att förbundet finns där. Det är klart att det inte är så många kniviga kollektivavtalsfrågor, snarare att det känns bra att ens förbund finns på plats.

FÖRRA ÅRET VAR DET Europride och extra stort, men Göran Arrius ser fram emot festivalen som kickar igång i den nya terminen efter sommarsemestern.

– Det kommer säkert att bli stort i år också. Men det blir så mycket fokus på själva tåget och olika schlagerkvällar. Det är ett tips att tänka på att det brukar vara föreläsningar och seminarier hela veckan. Börjar man läsa Prideprogrammet finns det extremt mycket att gå på.

Pride House som det kallas brukar vara på Kulturhuset på Sergels torg, men eftersom byggnaden renoveras kommer en ny plats snart att tillkännages.

Göran Arrius vill ändå rekommendera alla medlemmar som vill att vara med på Pride.

– Att gå i tåget genom stan och känna feststämningen, och att känna att alla som står bredvid tycker att det är bra, det är rätt skönt. •

KRÖNIKA

Sommarlov och sommarjobb

NU ÄR VI UTE! Jag och mina klasskamrater alltså, vi som tar våra första stapplande steg ute i verkligheten och försöker vara veterinärer för en sommar. I skrivande stund är det ännu några veckor tills vi står helt ensamma och tvingas fatta egna beslut, men någon gång omkring midsommar borde de flesta av oss TF:are börja bli självgående. Beredskapen över midsommar får väl ses som inträdesprovet, åtminstone om man är ute och kvackar på något distrikt i landet.

SKÄMT ÅSIDO. Jag är övertygad om att ni alla där ute gör ert bästa för att ta hand om oss nya. Vi ber om ursäkt på förhand för att ni "riktiga" veterinärer blir väckta mitt i natten av en förvirrad TF-veterinär som för sitt liv inte kan komma på hur man behandlar en kvarbliven efterbörd på sto, hur en hund med värmeslag bäst handhas eller hur man egentligen hittar till bonden Larsson längst bort i distriktet. Vi gör vårt bästa, vi lovar.

SOMMAREN ÄR EN märklig tid när man är student. För en period byts hela ens vardag ut - oändliga mängder med plugg byts ut mot jobb, ledighet eller resor. Uppsala byts i många fall mot hemstaden, för vissa mot en helt ny stad. Sommaren blir ett andningshål i den annars intensiva vardagen. Inte för att det alltid är mindre intensivt att jobba, tvärtom, det kan ju ofta vara nog så hektiskt. Trots det, det viktigaste för oss studenter tror jag är att vi för en tid får göra något annat än att sitta med näsan i en bok, rabbla kunskap inför nästa tenta och sitta stilla på ändlösa föreläsningar. På så sätt laddas hjärnbatterierna för att vi ska kunna fortsätta den utstakade vägen mot att bli veterinär till hösten igen.

PÅ VMF RÄDDE ända in på terminsslutet full aktivitet. Amöbaklassen (årskurs 1) genomförde sitt amöbaspex med bravur och Salvator (årskurs 5) sitt postklin-spex likaså. Det var roligt att många av våra lärare tog sig tid att komma och titta. Sista veckan myste alla fantastiska

kårfunktionärer tillsammans genom att grilla, spela kubb och äta glass. Styrelsen hade ett sista möte innan terminsslut och pustade ut för att vi kommit halvvägs helskinnade. Ett fint avslut på första halvan av kåråret! På terminens allra sista dag anordnade VMF:s klubbverk enligt tradition (åtminstone sedan ett par år tillbaka) en välbesökt slutsittning med tema beach party. Någon beach syntes inte till, men solen sken åtminstone - svenskt sommarväder när det är som bäst!

NÄSTA GÅNG jag skriver börjar det bli höst. Till dess får ni passa på att njuta av sommarens lediga, lata dagar. Alla förtjänar lite ledighet då och då! Undertecknad lever dock inte som hon lär, men vad gör en inte för att dryga ut det oroväckande tomma studentkontot en aning. Vi ses kanske på vägarna under sommaren! •

Anne-Cathrine Jensen,
Ordförande VMF 2019



Delar av VMF-styrelsen. Från vänster: Mika, Hanna, Martyna, Sly, Marie, Johanna och Anne-Cathrine.

Ny klippa på förbundet

Den 20 maj tillträdde Tove Särkinen sin tjänst på Sveriges veterinärförbund som dels chefredaktör för Svensk Veterinärtidning, dels kommunikationsansvarig veterinär. Vi bad henne presentera sig själv för läsarna.

HEJ, JAG HETER TOVE SÄRKINEN, är legitimerad veterinär sedan januari 2006 med examen från SLU i Uppsala. Från och med den 20 maj 2019 är det jag som är er nya redaktions- och kommunikationsansvariga veterinär på Sveriges Veterinärförbund!

Min veterinära bakgrund domineras av kliniskt arbete med smådjur och häst men jag har även under senare år, på grund av en ryggskada, haft en del administrativa uppgifter inom ramen för djursjukhusarbetet. Jag har även kombinerat klinikarbetet med en konsulttjänst för Agria Djurförsäkring.

På smådjurssidan brinner jag lite extra för kattmedicin, jag har varit aktiv i Jamaren och vidareutbildar mig ständigt i ämnet. På hästsidan är mitt specialintresse hästtandvård vilket har blivit min huvudsyssla i den privata praktiken på hemmaplan.

Tidigt i min karriär arbetade jag en kort period som distriktsveterinär och jag hade även ett vikariat på SVA. Trots att det inte varade länge lärde jag mig oerhört mycket och har erfarenheterna därifrån lagrade i min "inre kunskapsbank" ...även om de nog behöver fräschas upp lite. Sammantaget känner jag att jag har bred erfarenhet av vårt yrke och ett stort kontaktnät vilket kommer väl till pass i min nya roll!

JAG ÄR UPPVUXEN "på landet" utanför den lilla orten Vagnhärad i Sörmland. Efter drygt tio år i Stockholm för att plugga och arbeta bestämde vi oss



i familjen, efter lite velande, för att äntligen flytta ut på landet igen, tillbaka till ursprunget om än ett par kilometer norr om länsgränsen denna gång. Vi bor nu vid Tullgarns Slott, min sambo, vår 10-åriga son och jag, tillsammans med våra två katter och cirka tio, tolv hästar vilket varierar en del nu i fölningstider. Jag driver ett stall och en småskalig hästuppfödning samt en enklare hästtandsvårdsmottagning i anslutning till stallet.

Närheten till Stockholm är ett stort plus i mitt nya arbete – jag har dels pendlat sträckan i dryga tio år och många av de möten som jag kan behöva ansluta mig till tycks flocka sig i Stockholmsregionen.

PÅ KANSLIET KÄNNER jag att jag kommer att kunna trivas bra och tillföra mycket med mina erfarenheter och mitt kontaktnät. Tack vare min nyfikenhet är jag taggad på att få lära mig mer och

sätta mig in kluriga uppdrag. Det som jag kanske mest av allt ser fram emot är ändå att få fördjupa mig i det som rör det veterinärmedicinska i tidningen. Innan jag började på förbundet var min enda farhåga med att byta bana inom yrket att jag skulle förlora möjligheten till att vidareutbilda mig inom det veterinärmedicinska – men i min roll som ansvarig för veterinärtidningens veterinärmedicinska innehåll kommer jag få fylla upp det tomrummet med råge! Så skicka in vetenskapligt material, rapporter, artiklar, case reports, lästips – skicka bara in allt som ni kan komma på och hjälp mig på traven här i början!

Nu lyckades jag smyga in en liten vädjan här också, minsann! Men seriöst – hör gärna av er med idéer och tips, ibland kanske lite humor och pepp också så blir jag jätteglad! •

IN MEMORIAM

Till minne av Göran Åström

Vår mycket käre vän och kollega, professor emeritus Göran Åström, Uppsala, har gått bort i en ålder av 86 år. Våra tankar går till dottern Marie och sonen Johan med familjer.

GÖRAN FÖDDES i Skarvsjöby i Västerbottens län och tog studenten i Uppsala 1953. Efter genomgången utbildning 1960 vid Stutis i Stockholm arbetade han som praktiserande veterinär under några år. Göran hade ett starkt engagemang för människor i fattiga länder och redan 1963-1966 åkte hela familjen med småbarn till Peru på hans första u-landsuppdrag där Göran gjorde utomordentliga insatser som FAO-expert, inom husdjursreproduktion. Han återvände därefter till sitt lärosäte som forskare och lärare vid institutionen för obstetrik och gynekologi. Efter några år som biträdande professor verkade han från 1987 som professor och chef för den ambulatoriska kliniken, "Ambulansen", vid Veterinärmedicinska fakulteten på SLU fram till sin pensionering 1997.

GÖRAN DISPUTERADE 1972 på en avhandling om celltal i mjölken vid juverinflammation hos kor, det fortfarande viktigaste diagnostiska hjälpmedlet vid denna sjukdom. Han var en av de första som visade betydelsen av celldifferentiering och bedrev sedan verkligt nydanande forskning på kojuvrets lokala immunlogiska försvar med helt nya modeller och infallsvinklar. En sann forskare som tänkte fritt och nytt.

FÖR GÖRAN VAR dock akademiska titlar inte viktiga. Han var en vardagsnära person som med sin genuint positiva inställning, fördomsfrihet och humor skapade en harmonisk miljö omkring sig där det fanns utrymme för alla. Han var synnerligen omtyckt av sina doktorander – och en mycket uppskattad chef av personalen vid Ambulansen, som Göran livet ut hade kontakt med. Då Ambulansen gjorde sjukbesök hos hans granne, 4H-gården, var han



alltid intresserad av vad de gjorde och bjöd ofta hela studentgruppen på fika. Uppskattade pratstunder då studenterna fick dela roliga upplevelser från Görans långa yrkesliv. Han deltog alltid i klinikgruppens traditionella punschkokning före jul och så även inför den jul som kom att bli hans sista.

EFTER PENSIONERINGEN kunde Göran och hustrun Ingerd tillbringa mer tid i fritidsstugan mitt i den norrländska naturen, som Göran älskade. Det gick inte att ta miste på när han målade beskrev friheten i att åka skidor över de vidsträckta myrarna eller naturupplevelserna under jakten, som var ett stort intresse.

GÖRAN VAR EN stimulerande och intressant person med bred

allmänbildning och en unik, aldrig sinande nyfikenhet på livet. Han kunde lika livfullt tala om en prosaisk sak som han ville veta mer om, som om sitt nyvunna intresse för de filosofiska teorierna. Vi kommer alltid att minnas de inspirerande samtalen med Göran om allt från forskningsresultat till livets stora frågor. En fantastiskt fin och vänlig människa som lämnar ett stort tomrum efter sig. •

*Karin Östensson
Arne Persson
Stig Einarsson
Ulf Magnusson
Karin Persson Waller
Torkel Ekman*

KURSKALENDARIUM

KURSER I SVERIGE 2019

SEPTEMBER 2019

3-5/9

Oral Kirurgi – Trauma, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=80

5/9

Struktur i hudutredningen- Praktisk dermatologikurs, Sundsvall

Arr: Swevet och DrBaddaky

Info: <http://shop.swevet.se/sv/utbildning/struktur-i-hudutredningen-praktisk-dermatologikurs-1.html>

6-8/9

Oral Kirurgi – Onkologi, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=91

10/9

Struktur i hudutredningen- Praktisk dermatologikurs, Sundsvall

Arr: Swevet och DrBaddaky

Info: <http://shop.swevet.se/sv/utbildning/struktur-i-hudutredningen-praktisk-dermatologikurs-1.html>

10-12/9

Ortodonti I, Halmstad

Arr: Accesia

Info: http://academy.accessia.se/courses@Booking.html?Kurser_id=92

13-14/9

Odontologi/extraktioner, Varberg Höstmöte/årsmöte, "Komplikationer till extraktioner och hur man åtgärdar dessa"

Arr: Svenska Sällskapet för Djurtandvård

Info: <https://www.ssd.se/>

24-25/9

Sports Horse Medicine & Orthopaedics, Strömsholm

Arr: VetPD

Info: <https://www.vetpd.com/courses/>

OKTOBER 2019

3-5/10

Aktuella undersöknings- och behandlingsrutiner för smådjurskliniker, Uppsala

Arr: VeTA-bolaget

Info: www.vetabolaget.se

8-9/10

Vårdhygien (med möjlighet till Certifiering dag 3), Göteborg

Arr: VeTA-bolaget

Info: www.vetabolaget.se

12-13/10

Ultraljud smådjur, grundläggande buk, Uppsala

Arr: VeTA-bolaget

Info: www.vetabolaget.se

16-17/10

Klinisk Medicinsk Diagnostik, Jönköping

Arr: AniCura

Info: <https://sv-se.invajo.com/event/anicuracontinuingeducation/kliniskmedicinskdiagnostik>

16-17/10

Internal medicine with focus on diagnostics, Jönköping, Sweden

Arr: AniCura

Info: <https://sv-se.invajo.com/event/anicuracontinuingeducation/kliniskmedicinskdiagnostik>

18-19/10

Feline Neurology Bootcamp

Arr: Jamaren

Info: www.jamaren.se

18-19/10

Kurs i buk- och thoraxröntgen, Stockholm

Arr: Vetimagingacademy

Info: www.vetimagingacademy.com

18-19/10

Equine Intensive Care, Uppsala

Arr: Swevet AB & UDS Hästklinik

Info: <http://shop.swevet.se/sv/utbildning/equine-intensive-care.html>

INTERNATIONELLA KURSER 2019

SEPTEMBER 2019

5-6/9

Challenges and solutions in feline medicine, Haderslev, Denmark In English

Arr: E-vet

Info: www.evet.dk/kurser

7-8/9

Tannröntgen smådjur, Viul, Hønefoss, Norge, In English

Arr: Jan F. Andersen A/S

Info: <https://jfa.no/kursoversikt/>

9-10/9

Odontology II, Målöv, Copenhagen, Denmark, In English

Arr: AniCura

Info: www.anicuragroup.com/ACE

10/9

Exotics i smådjursklinikken, Haderslev, Denmark, In Danish

Arr: E-vet

Info: www.evet.dk/kurser

11-12/9

Odontology III, Målöv, Copenhagen, Denmark, In English

Arr: AniCura

Info: www.anicuragroup.com/ACE

17/9

Neutralisation og sundhedscheck – kaniner og gnavere, Haderslev, Denmark, In Danish

Arr: E-vet

Info: www.evet.dk/kurser

OKTOBER 2019

1/10

Skin Reconstruction, Denmark

Arr: International Veterinary Academy

Info: www.improveinternational.com/nordics

3-4/10

Lever- og nyrepatienter – team op omkring laboratoriearbejdet, Haderslev, Denmark, In Danish

Arr: E-vet

Info: www.evet.dk/kurser

4-5/10

Introduction to Advanced Surgical Dental Extraction Techniques (incl. MITR, MTE & Segmentation; max. 18 vets) Oslo, Norway

Arr: VetPD

Info: <https://www.vetpd.com/courses/course-details/equine-dental-extractions-a-2-day-practical-course-oct-2019>

8/10

Adfærdsproblemer hos hund – nødvendig viden til en god start!, Haderslev, Denmark, In Danish

Arr: E-vet

Info: www.evet.dk/kurser

19-20/10

Advanced surgical dental extractions, Viul, Hønefoss, Norge, In English

Arr: Jan F. Andersen A/S

Info: <https://jfa.no/kursoversikt/>

24-25/10

Kirurgi II, bløddete, Haderslev, Denmark, In Danish

Arr: E-vet

Info: www.evet.dk/kurser

26-27/10

Ultralyd abdomen hund/katt, trinn 2, Viul, Hønefoss, Norge, In Norwegian

Arr: Jan F. Andersen A/S

Info: <https://jfa.no/kursoversikt/>

26-27/10

Feline medicine congress, Sassenheim, The Netherlands, In English

Arr: AniCura

Info: www.anicuragroup.com/ACE

PLATSANNONSER



Unikt utbildningsprogram för akutveterinärer!

Jobba hos oss i Kumla!

Vi söker veterinärer

- som vill utvecklas i rollen som akutveterinär

Under ett års tid erbjuder vi dig möjligheten att delta i ett nyutvecklat utbildningsprogram inom akutsjukvård, kombinerat med att du jobbar som veterinär på AniCura Kumla Djursjukhus. Efter utbildningsåret fortlöper din tjänst som veterinär hos oss.

www.anicura.se/djursjukhusetkumla



Vi söker även Leg. Djursjukskötare & Djurvårdare nivå 3!

Akutsjukvård
Bilddiagnostik
Kirurgisk träning
Laboratediagnostik



AniCura
DJURSIKHUSET KUMLA

Leg Veterinär sökes! Välkomna till oss på Trestads Djurklinik.

Tel: 0521-25 50 53
Hemsida: www.trestadsdjurklinik.se



Vi på Trestads Djurklinik vill erbjuda dig ett utvecklande och roligt jobb, där du kommer att känna dig välkommen och uppskattad. Du kommer att lära känna dina patienter och deras djurägare. Vi har trogna kunder som gärna ser att de får träffa sin veterinär. Vi är ett gott gäng med mycket kunskap bland både veterinärer och djursjukskötare. Vi är alltid öppna för att vidareutbilda vår personal. Vi har öppet mån-fre med kvällsöppet tisdagar och torsdagar. Du kommer inte att jobba några helger eller ha några jourer. Vi som är ägare och chefer på Trestads Djurklinik jobbar själva aktivt i verksamheten som veterinär och djursjukskötare, vilket gör att vi har full förståelse för alla våra anställdas arbetsuppgifter.

Ansökan ska vara inne senast den 5/9-2019. Tjänsten kan komma att tillsättas före det datumet då rekrytering sker löpande. Tillträdesdag enligt överenskommelse.
Välkommen med din ansökan till info@trestadsdjurklinik.se

Vem är du?

- Vi söker en leg veterinär. Några års erfarenhet som smådjursveterinär är meriterande.
- Vi har många tandpatienter så vi ser gärna att du skulle vilja ingå i vårt tandteam.
- Du bör även ha en god kommunikationsförmåga. Då vi sätter stor vikt på relationen mellan oss och djurägarna krävs dessutom att du talar flytande svenska och även behärskar svenska språket i skrift.



LEDIG TJÄNST VID SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET

VETERINÄR SPECIALISERINGSANSTÄLLNING (RESIDENCY) I IDISSLARMEDICIN



Anställningsform: Veterinär specialistutbildning, längst 3 år. **Omfattning:** 100%

Kontakt för information: Jean-Francois Valarcher, jean-francois.valarcher@slu.se eller Nils Fall nils.fall@slu.se. **Ansökan senast den 11 augusti 2019.**

Fullständig annons finns på:

<https://www.slu.se/om-slu/lediga-tjanster/?rmpage=job&rmjob=2344&rmlang=SE>

VI SÖKER DIG

Leg. Veterinär till våra verksamheter i NYKÖPING samt ESKILSTUNA

Som veterinär hos oss får du möjlighet att forma din roll tillsammans med oss utifrån ditt kompetensområde. Vi är en familjär och flexibel arbetsplats där vi jobbar efter devisen "kunskap möter omtanke".

Vad erbjuder vi?

Vi erbjuder ett roligt och omväxlande arbete med goda utvecklingsmöjligheter. Vi värdesätter vidareutbildningar och ser gärna att vår personal utvecklas inom de områden de finner intressanta.

Här strävar vi tillsammans för att vara en attraktiv plats för våra patienter och djurägare men också för oss själva. Hos oss arbetar du endast dagtid, vardagar. Vi har alltså varken helg eller jour-tider. För oss är gemenskapen mellan kollegor viktig och vi hoppas att du vill bli del av vårt engagerade team.

För mer information



Skicka din ansökan till:
christofer.stromberg@arkenzoo.se

vettris⁺

KANSLI & REDAKTION

Ordförande

Katja Puustinen, leg vet
Telefon: 08-545 558 22
Mobil: 072-748 78 98
E-post: katja.puustinen@svf.se

Kansli- och ekonomichef

Ann-Louise Fredrikson,
civilekonom
Telefon: 08-545 558 21
Mobil: 070-664 64 90
E-post: ann-louise.fredrikson@svf.se

Kansliveterinär

Monika Erlandsson, leg vet
Telefon: 08-545 558 24
Mobil: 073-231 87 94
E-post: monika.erlandsson@svf.se

Administratör SVF

Karin Henriksson
Telefon: 08-545 558 28
E-post: karin.henriksson@svf.se

Administratör VMR (fd SVS)

Fanny Jönsson
Telefon: 08-545 558 27
E-post: fanny.jonsson@svf.se

Ekonomiassistent

Carola Eriksson
Telefon: 08-545 558 31
E-post: carola.eriksson@svf.se
Bankgiro: 530-52 22

REDAKTION

Ansvarig utgivare

Ann-Louise Fredrikson
Telefon: 08-545 558 21
Mobil: 070-664 64 90
E-post: redaktionen@svf.se

Redaktör

Mats Janson
Mobil: 070-209 64 09
E-post: mats@birdh.se

Chefredaktör och kommun- ikationsansvarig veterinär

Tove Särkinen
E-post: tove.sarkinen@svf.se
Telefon: 08-545 558 30
Mobil: 070-878 27 24

Produktion & Form

Adviser Studio
Joanna Stewart
E-post: joanna@adviserstudio.se

Annonsering

Adviser Försäljning AB
Josefine Blomquist
Mobil: 070-164 67 59
E-post: josefine@adviser.se

Tryckeri

Lenanders Grafiska AB, Kalmar

Prenumerationspris 2019 (för icke medlemmar)

Sverige: 1.415,- + moms
Inom EU: 1.790,- + moms
Utanför EU: 1.950,- + moms

Prenumeration ingår
i medlemskapet

Fackpressupplaga
2019- 3600 ex

ISSN 0346-2250

UTGIVNINGSPLAN 2019

Nr	Manusstopp	Materialdag	Utgivning
1	2018-12-14	2018-12-21	2019-01-25
2	2019-01-23	2019-01-30	2019-02-20
3	2019-02-20	2019-02-27	2019-03-20
4	2019-03-18	2019-03-25	2019-04-20
5	2019-04-16	2019-04-23	2019-05-20
6	2019-05-16	2019-05-23	2019-06-16
7	2019-06-10	2019-06-17	2019-07-10
8	2019-08-08	2019-08-15	2019-09-05
9	2019-08-28	2019-09-04	2019-09-25
10	2019-09-23	2019-09-30	2019-10-20
11	2019-10-23	2019-10-30	2019-11-20
12	2019-11-20	2019-11-27	2019-12-18



Fekal mikrobiell transplantation

- 1 Aas J, Gessert CE, Bakken JS. Recurrent *Clostridium difficile* colitis: case series involving 18 patients treated with donor stool administered via a nasogastric tube. *CID*, 2003, 36, 580-585.
- 2 AlSawaqfeh MK, Wajid B, Minamoto Y, Markel M, Lidbury JA, Steiner JM, Serpedin E, Suchodolski JS. A dysbiosis index to assess microbial changes in fecal samples of dogs with chronic inflammatory enteropathy. *FEMS Microbiol Ecol*, 2017, 93 (11).
- 3 Anderson JL, Edney RJ, Whelan K. Systematic review: fecal microbiota transplantation in the management of inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther*, 2012, 36, 503-516.
- 4 Bottero E, Benvenuti E, Ruggiero P. Faecal microbiota transplantation in 16 dogs with idiopathic inflammatory bowel disease. *Veterinaria*, 2017, 31 (1), 31-45
- 5 Brag S, Hansen HJ. Treatment of ruminal indigestion according to popular belief in Sweden. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 1994, 13 (2), 529-535.
- 6 Chaitman J, Jergens AE, Gaschen F, Garcia-Mazcorro JF, Marks SL, Marroquin-Cardona AG, Richter K, Rossi G, Suchodolski JS, Weese JS. Commentary on key aspects of fecal microbiota transplantation in small animal practice. *Vet Med*, 2016, 7, 71-74.
- 7 Furmanski S, Mor T. First case report of fecal microbiota transplantation in a cat in Israel. *Israel Journal of Veterinary Medicine*, 2017, 72 (3), 35-41.
- 8 Gough E, Shaikh H, Manges AR. Systematic review of intestinal microbiota transplantation (fecal bacteriotherapy) for recurrent *Clostridium difficile* infection. *CID*, 2011, 53 (10), 994-1002.
- 9 Guard BC, Honneffer JB, Jergens AE, Jonika MM, Toresson L, Lawrence YA, Webb CB, Hill S, Lidbury JA, Steiner JM, Suchodolski JS. Longitudinal assessment of microbial dysbiosis, fecal unconjugated bile acid concentration, and disease activity in dogs with steroidresponsive chronic inflammatory enteropathy. *J Vet Intern Med*, 2019, 33, 1295-1305.
- 10 Guo B, Harstall C, Louie T, Veldhuyzen van Zanten S, Dieleman LA. Systematic review: faecal transplantation for the treatment of *clostridium difficile*-associated disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2012, 35, 865-875.
- 11 Hamilton MJ, Weingarden AR, Unno T, Khoruts A, Sadowsky MJ. High-throughput DNA sequence analysis reveals stable engraftment of gut microbiota following transplantation of previously frozen fecal bacteria. *Gut Microbes*, 2013, 4 (2), 125-135.
- 12 Honneffer JB, Minamoto Y, Suchodolski JS. Microbiota alterations in acute and chronic gastrointestinal inflammation of cats and dogs. *World J Gastroenterol*, 2014, 20 (44), 16489-16497.
- 13 Kelly CR, Kahn S, Kashyap P, Laine L, Rubin D, Atreja A, Moore T, Wu G. Update on fecal microbiota transplantation 2015: indications, methodologies, mechanisms, and outlook. *Gastroenterology*, 2015, 149 (1), 223-237.
- 14 Mullen KR, Yasuda K, Divers TJ, Weese JS. Equine fecal microbiota transplant: current knowledge, proposed guidelines and future directions. *Equine vet Educ*, 2018, 30 (3), 151-160.
- 15 Murphy T, Chaitman J. Use of fecal transplant in eight dogs with refractory *Clostridium perfringens* associated diarrhea. *J vet intern med*, 2014, 28, 976-1134.
- 16 . Pereira GQ, Gomes LA, Santos LS, Alfieri AF, Weese JS, Costa MC. Fecal microbiota transplantation in puppies with canine parvovirus infection. *J Vet Intern Med*, 2018, 32, 707-711.
- 17 Richardson VCG, The digestive system, I: Rabbits: health, husbandry and diseases, Oxford, Blackwell science ltd, 2000, 81-107.
- 18 Schmitz S, Suchodolski J. Understanding the canine intestinal microbiota and its modification by pro-, pre- and synbiotics – what is the evidence?, *Vet Med Sci*, 2016, 2 (2), 71-94.
- 19 Suchodolski JS, Markel ME, Garcia-Mazcorro JF, Unterer S, Heilmann RM, Dowd SE, Kachroo P, Ivanov I, Minamoto Y, Dillman EM, Steiner JM, Cook AK, Toresson L. The fecal microbiome in dogs with acute diarrhea and idiopathic inflammatory bowel disease. *PLoS ONE*, 2012, 7(12), e51907.

Läkemedelsbiverkningar hos djur 2018, del 2 Biverkningar rapporterade hos nöt, får, gris, mink och kanin

- 1 Campbell J. Anaphylaxis in cattle, I: Overview of Respiratory Diseases of Cattle, *Veterinary Manual*, Merck Sharp & Dohme Corp, 2018.

Oral vitamin B12-supplementering till hund och katt

- 1 Allen LH. Vitamin B-12. *Adv Nutr*, 2012, 3, 54-55.
- 2 Allenspach K, Wieland B, Grone A, Gaschen F. Chronic enteropathies in dogs: evaluation of risk factors for negative outcome. *J Vet Intern Med*, 2007, 21, 700-708.
- 3 Batchelor DJ, Noble PJ, Taylor RH, Cripps PJ, German AJ. Prognostic factors in canine exocrine pancreatic insufficiency: prolonged survival is likely if clinical remission is achieved. *J Vet Intern Med*, 2007, 21, 54-60.
- 4 Battersby IA, Giger U, Hall EJ. Hyperammonaemic encephalopathy secondary to selective cobalamin deficiency in a juvenile Border collie. *J Small Anim Pract*, 2005, 46, 339-344.
- 5 Banerjee R. B12 trafficking in mammals: A for coenzyme escort service. *ACS chem biol*, 2006, 1, 149-159.
- 6 Berghoff N, Suchodolski JS, Steiner JM. Association between serum cobalamin and methylmalonic acid concentrations in dogs. *Vet J*, 2012, 191, 306-311.
- 7 Berghoff N, Parnell NK, Hill SL, Suchodolski JS, Steiner JM. Serum cobalamin and methylmalonic acid concentrations in dogs with chronic gastrointestinal disease. *Am J Vet Res*, 2013, 74, 84-89.
- 8 Berlin H, Berlin R, Brante G. Oral treatment of pernicious anemia with high doses of vitamin B12 without intrinsic factor. *Acta Med Scand*, 1968, 184, 247-258.
- 9 Bolaman Z, Kadikoylu G, Yukselen V, Yavasoglu I, Barutca S, Senturk T. Oral versus intramuscular cobalamin treatment in megaloblastic anemia: a single-center, prospective, randomized, open-label study. *Clin Ther*, 2003, 25, 3124-3134.
- 10 Briani C, Dalla Torre C, Citton V, Manara R, Pompanin S, Binotto G, Adami F. Cobalamin deficiency: clinical picture and radiological findings. *Nutrients*, 2013, 5, 4521-4539.
- 11 Carmel R, Green R, Rosenblatt DS, Watkins D. Update on cobalamin, folate, and homocysteine. *Am Soc Hematol Educ Program*, 2003, 1, 62-81.
- 12 Castelli MC, Friedman K, Sherry J, Brazzillo K, Genoble L, Bhargava P, Riley MG. Comparing the efficacy and tolerability of a new daily oral vitamin B12 formulation and intermittent intramuscular vitamin B12 in normalizing low cobalamin levels: a randomized, open-label, parallel-group study. *Clin Ther*, 2011, 33, 358-371.
- 13 Cooper BA & Rosenblatt DS. Inherited defects of vitamin B12 metabolism. *Annu Rev Nutr*, 1987, 7, 291-320.
- 14 Craven M, Simpson JW, Ridyard AE, Chandler ML. Canine inflammatory bowel disease: retrospective analysis of diagnosis and outcome in 80 cases (1995-2002). *J Small Anim Pract*, 2004, 45, 336-342.
- 15 Devalia V, Hamilton MS, Molloy AM. Guidelines for the diagnosis and treatment of cobalamin and folate disorders. *Br J Haematol*, 1996, 94, 496-513.
- 16 Fordyce HH, Callan MB, Giger U. Persistent cobalamin deficiency causing failure to thrive in a juvenile beagle. *J Small Anim Pract*, 2000, 41, 407-410.
- 17 Fyfe JC, Jezyk PF, Giger U, Patterson DF. Inherited selective malabsorption of vitamin B12 in Giant Schnauzers. *J Am Anim Hosp Assoc*, 1989, 29, 533-539.
- 18 Fyfe JC, Giger U, Hall CA, Jezyk PF, Klumpp SA, Levine JS, Patterson DF. Inherited selective intestinal cobalamin malabsorption and cobalamin deficiency in dogs. *Ped Res*, 1991, 29, 24-31.
- 19 Fyfe JC, Hemker S., Venta PJ, Fitzgerald CA, Outerbridge CA, Myers SL, Giger U. An exon 53 frameshift mutation in CUBN abrogates cubam function and causes Imerslund-Grasbeck syndrome in dogs. *Mol Genet Metab*, 2013, 109, 390-396.
- 20 Fyfe, J.C., Hemker, S.L., Venta, P.J., Stebbing, B., Giger, U. Selective intestinal cobalamin malabsorption with proteinuria (Imerslund-Grasbeck syndrome) in juvenile Beagles. *J Vet Int Med*, 2014, 28, 356-362.
- 21 German AJ, Day MJ, Ruaux CG, Steiner JM, Williams DA, Hall EJ. Comparison of direct and indirect tests for small intestinal bacterial overgrowth and antibiotic-responsive diarrhea in dogs. *J Vet Intern Med*, 2003, 17, 33-43.
- 22 Giannella RA, Broitman SA, Zamcheck N. Competition between bacteria and intrinsic factor for vitamin B 12: Implications for vitamin B 12 malabsorption in intestinal bacterial overgrowth. *Gastroenterology*, 1972, 62, 255- 260.
- 23 Glass GB & Mersheimer WL. Radioactive vitamin B12 in the liver. Hepatic deposition, storage, and discharge of Co60B12 in dogs. *J Lab Clin Med*, 1958, 52, 860-874.
- 24 Gold AJ, Scott MA, Fyfe JC. Failure to thrive and life-threatening complications due to inherited

selective cobalamin malabsorption effectively managed in a juvenile Australian shepherd dog. *Can Vet J*, 2015, 56, 1029-1034.

25 Graham ID, Jette N, Tetroe J, Robinson N, Milne S, Mitchell SL Oral cobalamin remains medicine's best kept secret. *Arch Gerontol Geriatr*, 2007, 44, 49-59.

26 Greibe E. Nutritional and biochemical aspects of cobalamin throughout life. In: Obeid R (ed), *Vitamin B12: Advances and Insights*, 1st ed, CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, 2017, 30-45

27 Grützner N, Bishop MA, Suchodolski JS, Steiner JM. Association study of cobalamin deficiency in the Chinese Shar Pei. *J Hered*, 2010, 101, 211-217.

28 Grützner N, Heilmann RM, Stupka KC, Rangachari VR, Weber K, Holzenburg A, Suchodolski JS, Steiner JM. Serum homocysteine and methylmalonic acid concentrations in Chinese Shar-Pei dogs with cobalamin deficiency. *Vet J*, 2013, 197, 420-426.

29 Hall EJ, Bond PM, McLean C, Batt RM, McLean L. A survey of the diagnosis and treatment of canine exocrine pancreatic insufficiency. *J Small Anim Pract*, 1991, 32, 613-619.

30 He Q, Madsen M, Kilkenney A, Gregory B, Christensen EI, Vorum H, Hojrup P, Schaffer AA, Kirkness EF, Tanner, SM. Amnionless function is required for cubilin brush-border expression and intrinsic factor-cobalamin (vitamin B12) absorption in vivo. *Blood*, 2005, 106, 1447-1453.

31 Heilmann, R.M., Grutzner, N., Iazbik, M.C., Lopes, R., Bridges, C.S., Suchodolski, J.S., Couto, C.G., Steiner, J.M., 2017. Hyperhomocysteinemia in Greyhounds and its Association with Hypofolateemia and Other Clinicopathologic Variables. *Journal of veterinary internal medicine* 31, 109-116.

32 Herrmann W & Obeid R. Cobalamin deficiency. In: Stanger O (ed), *Watersoluble vitamins, Subcellular biochemistry* 56, Springer, Dordrecht, Heidelberg, London, New York, 2012, 301-322

33 Kathrani A, Steiner JM, Suchodolski J, Eastwood J, Syme H, Garden OA, Allenspach K. Elevated canine pancreatic lipase immunoreactivity concentration in dogs with inflammatory bowel disease is associated with a negative outcome. *J Small Anim Pract*, 2009, 50, 126-132.

34 Kempf J, Hersberger M, Melliger RH, Reusch CE, Kook PH. Effects of 6 Weeks of Parenteral Cobalamin Supplementation on Clinical and Biochemical Variables in Cats with Gastrointestinal Disease. *J Vet Int Med*, 2017, 31, 1664-1672.

35 Kim HI, Hyung WJ, Song KJ, Choi SH, Kim CB, Noh SH. Oral vitamin B12 replacement: an effective treatment for vitamin B12 deficiency after total gastrectomy in gastric cancer patients. *Ann Surg Oncol*, 2011, 18, 3711-3717.

36 Kook PH, Lutz S, Sewell AC. Evaluation of serum cobalamin concentration in cats with clinical signs of gastrointestinal disease. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2012, 15, 479-486.

37 Kook PH & Hersberger M. Daily oral cyanocobalamin supplementation in Beagles with hereditary cobalamin malabsorption (Imerslund-Gräsbeck syndrome) maintains normal clinical and cellular cobalamin status. *J Vet Intern Med*. 2019 Mar;33(2):751-757.

38 Kuzminski AM, Del Giacco EJ, Allen RH, Stabler SP, Lindenbaum, J. Effective treatment of cobalamin deficiency with oral cobalamin. *Blood*, 1998, 92, 1191-1198

39 Lutz S, Sewell AC, Bigler B, Riond B, Reusch CE, Kook PH. Serum cobalamin, urine methylmalonic acid, and plasma total homocysteine concentrations in Border Collies and dogs of other breeds. *Am J Vet Res*, 2012, 73, 1194-1199.

40 Lutz S, Sewell AC, Reusch CE, Kook PH. Clinical and laboratory findings in border collies with presumed hereditary juvenile cobalamin deficiency. *J Am Anim Hosp Assoc*, 2013, 49, 197-203.

41 Maunder CL, Day MJ, Hibbert A. Serum cobalamin concentrations in cats with gastrointestinal signs: correlation with histopathological findings and duration of clinical signs. *J Feline Med Surg*, 2012, 14, 686-693.

42 McCallum KE & Watson P.J. Hereditary selective cobalamin malabsorption and concurrent pancreatitis in a young Border collie. *Vet Rec Case Rep*, 6:e000568. doi:10.1136

43 Morgan LW & McConnell J. Cobalamin deficiency associated with erythroblastic anemia and methylmalonic aciduria in a border collie. *J Am Anim Hosp Assoc*, 1999, 35, 392-395.

44 Morris JG. The essentiality of biotin and vitamin B12 for the cat. In: *Kal Kan Symposium for the Treatment of Dog and Cat Diseases*, Trenton, 1977, 15-18.

45 Nauck M, Bisse E, Nauck M, Wieland H. Pre-analytical conditions affecting the determination of the plasma homocysteine concentration. *Clin Chem Lab Med*. 2001, 39, 675-80.

46 Nilsson M, Norberg B, Hultdin J, Sandström H, Westman G, Lökk J. Medical intelligence in Sweden. Vitamin B12: oral compared with parenteral? *Postgrad Med J*, 2005, 81, 191-193

- 47 Owczarek-Lipska M, Jagannathan V, Drogemuller C, Lutz S, Glanemann B, Leeb T, Kook PH. A frameshift mutation in the cubilin gene (CUBN) in Border Collies with Imlerslund-Grasbeck syndrome (selective cobalamin malabsorption). PLoS one 2013, 8, e61144.
- 48 Rappazzo ME & Hall CA. Cyanocobalamin transport proteins in canine plasma. Am J Physiol. 1972, 222, 202-6.
- 49 Reed N, Gunn-Moore D, Simpson K. Cobalamin, folate and inorganic phosphate abnormalities in ill cats. J Feline Med Surg, 2007, 9, 278-88
- 50 Ruaux CG, Steiner JM, Williams DA. Early biochemical and clinical responses to cobalamin supplementation in cats with signs of gastrointestinal disease and severe hypcobalaminemia. J Vet Intern Med, 2005, 19, 155-160.
- 51 Ruaux, CG. Cobalamin in companion animals: diagnostic marker, deficiency states and therapeutic implications. Vet J, 2013, 196, 145-152.
- 52 Simpson KW, Fyfe J, Cornetta A, Sachs A, Strauss-Ayali D, Lamb SV, Reimers TJ. Subnormal concentrations of serum cobalamin (vitamin B12) in cats with gastrointestinal disease. J Vet Intern Med, 2001, 15, 26-32. .
- 53 Steiner JM & Williams DA. Serum feline trypsin-like immunoreactivity in cats with exocrine pancreatic insufficiency 14, 627-9.
- 54 Thompson KA, Parnell NK, Hohenhaus AE, Moore GE, Rondeau MP. Feline exocrine pancreatic insufficiency: 16 cases (1992-2007). J Feline Med Surg. 2009, 11, 935-40.
- 55 Toresson L, Steiner JM, Suchodolski JS, Spillmann, T. Oral Cobalamin Supplementation in Dogs with Chronic Enteropathies and Hypocobalaminemia. J Vet Intern Med, 2016, 30, 101-107.
- 56 Toresson L, Steiner JM, Olmedal G, Larsen M, Suchodolski JS, Spillmann T. Oral cobalamin supplementation in cats with hypocobalaminaemia: a retrospective study. J Feline Med Surg, 2017, 19, 1302-1306
- 57 Toresson L, Steiner JM, Razdan P, Spodsberg E, Olmedal G, Suchodolski JS, Spillmann T. Comparison of efficacy of oral and parenteral cobalamin supplementation in normalising low cobalamin concentrations in dogs: A randomised controlled study. Vet J, 2018, 232, 27-32.
- 58 Toresson L, Steiner JM, Razdan P, Spodsberg E, Olmedal G, Suchodolski JS, Spillmann T. Effects of oral versus parenteral cobalamin supplementation on

methylmalonic acid and homocysteine concentrations in dogs with chronic enteropathies and low cobalamin concentrations. Vet J. 2019, 243, 8-14.

- 59 Vaden SL, Wood PA, Ledley FD, Cornwell PE, Miller RT, Page R. Cobalamin deficiency associated with methylmalonic acidemia in a cat. J Am Vet Med Assoc, 1992, 200, 1101-1103.
- 60 Volkmann M, Steiner JM, Fosgate GT, Zentek J, Hartmann S, Kohn B. Chronic Diarrhea in Dogs - Retrospective Study in 136 Cases. J Vet Intern Med, 2017, 31, 1043-1055.
- 61 Xenoulis PG, Zoran DL, Fosgate GT, Suchodolski JS, Steiner JM. Feline Exocrine Pancreatic Insufficiency: A Retrospective Study of 150 Cases. J Vet Intern Med, 2016, 30, 1790-1797.

Bovint coronavirus – indirekt smitta via utrustning och human nässlemhinna

- 1 Oma et al. BMC Veterinary Research (2018) 14:22 Oma VS, Klem T, Tråvén M, Alenius S, Gjerset B, Myrmel M, Stokstad M (2018). Temporary carriage of bovine coronavirus and bovine respiratory syncytial virus by fomites and human nasal mucosa after exposure to infected calves. BMC Veterinary Research 14:22, doi10.1186/s12917-018-1335-1.
- 2 Oma VS, Tråvén M, Alenius S, Myrmel M, Stokstad M (2016). Bovine coronavirus in naturally and experimentally exposed calves; viral shedding and the potential for transmission. Virology Journal 13:100 doi10.1186/s12985-016-0555.
- 3 <https://www.vxa.se/fakta/smittskydd/smittsakrad-besattning/>

New neonatal porcine diarrhoea, NNPD –en ”ny” diarréjukdom hos spädisgrisar

- 1 Kongsted H. 2014. New neonatal porcine diarrhoea syndrome –a study on its aetiology, epidemiology and clinical manifestations. PhD thesis, University of Copenhagen, ISBN 978-87-7611-772-6
- 2 Hermann-Bank, M L. 2014. Characterization of the bacterial gut microbiota in new neonatal porcine diarrhoea. PhD thesis, Technical University of Denmark, National Veterinary Institute.
- 3 Jonach B, 2014. New neonatal porcine diarrhoea syndrome in Denmark –characterization of the intestinal lesions and identification of the etiology. PhD thesis, Technical University of Denmark, National Veterinary Institute.

4 Larsson J. Neonatal porcine diarrhoea –aspects on aetiology and pathology. 2016. Doctoral thesis, Acta Universitatis agriculturae Sueciae 2016:13, ISSN 1652-6880, ISBN 978-91-576-8529-2

5 Hermann-Bank ML, Skovgaard K, Stockmarr A, Larsen N, Mølbak L. 2013. The Gut Microbiotassay: a high-throughput qPCR approach combinable with next generation sequencing to study gut microbial diversity. BMC Genomics 2013, 14:788, <http://www.biomedcentral.com/1471-2164/14/788>

6 Hermann-Bank ML, Skovgaard K, Stockmarr A, Lenz Strube M, Larsen N, Kongsted H, Ingerslev H-C, Mølbak L, Boye M. 2015. Characterization of the bacterial gut microbiota of piglets suffering from new neonatal porcine diarrhoea. BMC Veterinary Research, 11:139, doi 10.1186/s12917-015-0419-4

7 Jonach, B. R., Kokotovic, B., Kongsted, H., Boye, M., & Jensen, T. K. (2013). Occurrence of *Clostridium perfringens* type A and its toxins in neonatal piglets from four Danish pig farms. Poster session presented at International Meeting on Emerging Diseases and Surveillance (IMED 2013), Vienna, Austria.

8 Jonach B, Boye M, Stockmarr A, Jensen T K. 2014. Fluorescence in situ hybridization investigation of potentially pathogenic bacteria involved in neonatal porcine diarrhea. BMC Veterinary Research 2014;10:68, <https://doi.org/10.1186/1746-6148-10-68>

9 Kongsted H, Jonach B, Haugegaard S, Angen Ø, Jorsal SE, Kokotovic B, Larsen LE, Jensen TK, Nielsen JP. 2013. Microbiological, pathological and histological findings in four Danish pig herds affected by a new neonatal diarrhoea syndrome. BMC Veterinary Research 2013;206 <https://doi.org/10.1186/1746-6148-9-206>

10 Kongsted H, Toft N, Nielsen JP. 2014. The effect of new neonatal porcine diarrhoea syndrome (NNPDS) on average daily weight gain and mortality in 4 Danish pig herds. BMC Veterinary Research 10:90, <http://www.biomedcentral.com/1746-6148/10/90>

11 Kongsted H, Stege H, Toft N, Nielsen JP. 2014. Risk factors and epidemiological characteristics of new neonatal porcine diarrhoea syndrome in four Danish herds. BMC Veterinary Research 10:151, <http://www.biomed-central.com/1746-6148/10/151>

12 Kongsted H, Pedersen K, Hjulsager CK, Larsen LE, Pedersen KS, Jorsal SE, Bækbo P. 2018. Diarrhoea in neonatal piglets: a case control study on microbiological findings. Porcine Health Management, 4:17, <https://doi.org/10.1186/s40813-018-0094-5>

13 Larsson J, Aspan A, Grandon R, Lindberg R, Westergren E, Jacobson M. 2014. Neonatal piglet diarrhoea

associated with enteroadherent *Enterococcus hirae*. Journal of Comparative Pathology, 151, 137-147, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcpa.2014.04.003>.

14 Larsson J, Aspán A, Lindberg R, Grandon R, Båverud V, Fall N, Jacobson M. 2015. Pathological and bacteriological characterisation of neonatal porcine diarrhoea with uncertain aetiology. Journal of Medical Microbiology, 64:8, 916-926. doi:10.1099/jmm.0.000108

15 Karlsson O, Larsson J, Hayer J, Berg M, Jacobson M. 2016. The intestinal eukaryotic virome in healthy and diarrhoeic neonatal piglets. PLoS ONE 11(3): e0151481. doi:10.1371/journal.pone.0151481

16 Larsson J, Fall N, Lindberg M, Jacobson M. 2016. Farm characteristics and management routines related to neonatal porcine diarrhea: a survey among Swedish piglet producers. Acta Veterinaria Scandinavica 58:77; DOI 10.1186/s13028-016-0261-0.

Förekomst av tarmnematoden *Baylisascaris transfuga* hos svenska brunbjörnar

1 Baylis HA & Daubney R. Report on the parasitic nematodes in the collection of the Zoological Survey of India. Mem Indian Mus, 1922, 7, 263-289.

2 Brglez V & Valentincic S. Parasites of the bear (*Ursus arctos* L.). Acta Veterinaria, 1968, 18, 379-384.

3 Choquette LPE, Gibson GG & Pearson AM. Helminths of the grizzly bear, *Ursus arctos* L., in northern Canada. Can J Zoology, 1969, 47, 167-170.

4 De Ambroggi M, Aghazadeh M, Hermosilla C, Huber D, Majnaric D, Reljic S & Elson-Riggins J. Occurrence of *Baylisascaris transfuga* in wild populations of European brown bears (*Ursus arctos*) as identified by a new PCR method. Vet Parasitol, 2011, 179, 272-276.

5 Finnegan S. Seasonal dynamics in the prevalence of *Baylisascaris transfuga* ova in the faeces of the brown bear (*Ursus arctos*) in Slovakia. Diploma Thesis, University of Kosice, 2009.

6 Huber D & Štahan Ž. Helminthofauna nekih vrsta divlja i Samoborskog gorja: ekološki odnosi. Veterinarska stanica, 1983, 14, 23-27.

7 Islam S & Nashiruddulh N. *Baylisascaris transfuga* from a Himalayan black bear (*Selenarctos thibetinus*). J Vet Parasitol, 2000, 14, 81-82.

8 Jaros Z, Valenta Z & Zajicek D. A list of helminthes from the section material of the zoological garden of Prague in the years 1954-1964. Helminthologia, 1966, 7, 281-290.

- 9 Kindberg, J, Swenson, J.E, Ericsson, G., Bellemain, E. Miquel, C & Taberlet, P. Estimating population size and trends of the Swedish brown bear *Ursus arctos* population. *Wildlife Biology*, 2011, 17, 114-123.
- 10 Kindberg J. & Jon E. Swenson. Björnstammens storlek i Sverige 2017. Rapport 2018-3 från det Skandinaviska björnprojektet, 2018.
- 11 Matson, GM. Workbook for Cementum Analysis, in Matson's laboratory, eds. Miltown, Montana, 1981.
- 12 Mozgovoi AA. Essentials of Nematodology. Vol 2. Ascaridata of animals and man and the diseases caused by them. (Transl. from Russian.) Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations, 1953.
- 13 Okoshi S, Takashio M & Nakagawa S. *Toxascaris transfuga* (Rudolphi, 1819) Baylis et Daubney 1922, found in captive bears in Japan. *Jap J Vet Sci*, 1962, 24, 151-156.
- 14 R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>
- 15 Støen O-G, Zedrosser A, Sæbø S & Swenson JE. Inversely density-dependent natal dispersal in brown bears *Ursus arctos*. *Oecologia*, 2006, 148, 356-364.
- 16 Sprent JFA. Notes on *Ascaris* and *Toxascaris*, with a definition of *Baylisascaris* gen.nov. *Parasitology*, 1968, 58, 185-198.
- 17 Szczepaniak K, Listos P, Lopuszynski W, Skrzypek T & Kazmierczak W (2012) Granulomatous peritonitis in a European brown bear caused by *Baylisascaris transfuga*. *J Wildl Dis*, 2012, 48, 517-519.
- 18 Testini G, Papini R, Lia RP, Parisi A, Dantas-Torres F, Traversa D & Otranto D. New insights into the morphology, molecular characterization and identification of *Baylisascaris transfuga* (Ascaridida, Ascarididae). *Vet Parasitol*, 2011, 175, 97-102.
- 19 Uni S, Suzuki K, Miyashita M, Kimata I & Takada S. *Baylisascaris transfuga* from the wild Japanese black bear (*Selenarctos thibetanus japonicus*). *Jap J Parasit*, 1981, 30, 151-156.

Paratuberkulos i Sverige

- 1 E. Manning, M. Collins 2010. History of paratuberculosis. Paratuberculosis, organism, disease, control, 1-9.
- 2 F.Cerenius 2009. Det svenska djursmittskyddets historia.

- 3 R.Whittington et al. 2019 Control of paratuberculosis: who, why and how. A review of 48 countries *BMC Veterinary Research* 2019 Pillars RB et al. Economic evaluation of Johne's disease control programs implemented on six Michigan dairy farms. *Prv vet Med* 2009.
- 4 Pillars RB et al. Economic evaluation of Johne's disease control programs implemented on six Michigan dairy farms. *Prv vet Med* 2009.
- 5 Ott SL et al. Herd-level economic losses associated with Johne's disease on US dairy operations. *Prev Vet Med* 1999
- 6 Bush RD et al. Losses of adult sheep due to ovine Johne's disease in 12 infected flocks over a 3-year period. *Aust Vet J*. 2006
- 7 Frössling J et al. Surveillance system sensitivities and probability of freedom from *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberculosis* infection in Swedish cattle. *Prev Vet Med*. 2013
- 8 Waddel LA et al. The potential Public Health Impact of *Mycobacterium avium* ssp. *paratuberculosis*: Global Opinion Survey of Topic Specialists. *Zoonoses Public Health* 2016

Sintiden – en sorglös semester?

- 1 Siivonen et al., 2011. *Appl Anim Behav Sci*. 132: 101-6
- 2 Kemp et al., 2008. *Vet Rec*. 163: 175-9
- 3 Peters et al., 2015. *Anim*. 9: 2024-28
- 4 Bradley, 2002. *Vet J*. 164: 116-28
- 5 Eshraghi et al., 1999. *Life Sci*. 64: 1675-87
- 6 Bradley & Green, 2004. *Vet Clin Food Anim*. 20: 547-68
- 7 Bertulat et al., 2013. *J Dairy Sci*. 96: 3774-87
- 8 Zobel et al., 2015. *J Dairy Sci*. 98: 1-15
- 9 Silanikove et al., 2013. *J Dairy Sci*. 96: 6400-11
- 10 O'Driscoll et al., 2011. *Livest Sci*. 138: 132-43
- 11 Tucker et al., 2009. *J Dairy Sci*. 92: 3194-3203
- 12 Zobel et al., 2013. *J Dairy Sci*. 96: 5064-7
- 13 Fregonesi et al., 2007. *J Dairy Sci*. 90: 5468-72

REFERENSER

- 14 Bertulat et al., 2015. Vet Rec Open. 2:e000068
- 15 Grant & Albright, 2001. J Dairy Sci. 84: Suppl. E156-63
- 16 Lobeck-Luchterhand et al., 2014. J Dairy Sci. 97: 2800-7
- 17 Huzzey et al., 2007. J Dairy Sci. 90: 3220-33
- 18 Goldhawk et al., 2009. J Dairy Sci. 92: 4971-7
- 19 deVries et al., 2004. J Dairy Sci. 87: 1432-8
- 20 Rajala-Schultz et al., 2005. J Dairy Sci. 88: 577-9
Odensten et al., 2005. J Dairy Sci. 88: 2072-82

ELÄINLÄÄKÄRI



PÄIVÄT

The Annual Finnish Veterinary Congress December 11–13, 2019

HELSINKI, FINLAND

A three-day scientific program includes lectures in the general, business and working life, scientific, food and environmental hygiene, production animal, small animal and horse sessions. In addition to the lectures, there will be a commercial exhibition representing fields of medicine, health care, instruments and pharmacology as well as a scientific poster exhibition.

Invited international speakers:

THURSDAY, DECEMBER 12TH

BVetMed, DipACVIM, DipECEIM, MRCVS, RCVS, American & European Specialist in Equine Internal Medicine, Director **Anna Hollis**,
Centre for Equine Studies, Animal Health Trust Kentford, Newmarket
• Oncology in horses

BA (Hons), BSc (Hons), MSc, BVMS, PGCHE, MRCVS
Jeremy Kemp-Symonds, Sarcoïd Surgery
• Oncology in horses

Assistant Professor, DVM, PhD **Megan Niederwerder**,
Kansas State University College of Veterinary Medicine, USA
• Microbiome in swine medicine

Herd health veterinarian **Ulrika König**,
Gård och Djurhälsan
• Foot rot and liver flukes in ruminants

More information: www.sell.fi

Welcome!



THE FINNISH VETERINARY ASSOCIATION
SOCIETAS VETERINARIORUM FINLANDIAE



Porcilis[®]

PCV M Hyo



Dubbelt skydd Enkel injektion

Porcilis[®] PCV M Hyo
Färdigblandat kombinationsvaccin för gris
för intramuskulär injektion

- **Lång duration!**

Skyddar mot porcint circovirus typ 2 (PCV2) i 22 veckor och *Mycoplasma hyopneumoniae* (M Hyo) i 21 veckor efter vaccination.

- **Fungerar i närvaro av hög maternal immunitet!**

Dokumenterat god effekt även vid hög maternal immunitet.¹

- **Finns i förpackning om både 50 och 100 doser.**

Porcilis[®] PCV M Hyo. Receptbelagt läkemedel.
Injektionsvätska, emulsion för svin.
Datum för senaste översyn av produktresumé:
2018-06-27
För mer information: www.fass.se

1. Fachinger V. et al., Efficacy of a new PCV2 and M. Hyopneumoniae combination vaccine is independent of maternally derived immunity. ESPHM 2015.