



**Bakterietyping ved oppklaring
av sykdomsutbrudd**

side 143

**Ny dyresykdom
i Europa**

side 154

**God kattevelferd er
målet**

side 190

**Portrettet:
Jeg har stor glede av å jobbe**

side 196

DØD FLÅTT SMITTER IKKE



NYHET! Hurtigvirkende flåttbeskyttelse til hunder

- Dreper flått raskt - effekt allerede etter 2 timers kontakt
- Avstøtende effekt - løsner flått som sitter fast og forebygger at flåten fester seg på nytt
- Reduserer risikoen for overføring av flåttbårne sykdommer
- Integrert bekjempelse og forebygging av alle loppestadier



CERTIFECT. MERIAL. Påflekkingsvæske, oppløsning til hund. 1 ml inneholder 62,6 mg **fipronil**, 56,4 mg **(S)-metopren**, 74,8 mg **amitraz**. **Indikasjon:** behandling og forebygging av flått og loppeinfestasjon hos hund. Behandling av infestasjon med pelslus. Forebygging av loppekontaminasjon av omgivelsene ved å hemme utviklingen av alle umodne loppestadier. Kan brukes som en del av et kontrollprogram mot loppeallergi. Utrydding av lopper og flått innen 24 timer. En behandling forebygger ny flåttinfestasjon i 5 uker og ny loppeinfestasjon i inntil 5 uker. Behandling reduserer indirekte risikoen for overføring av flåttbårne sykdommer (babesiose hos hund, monocytisk ehrlichiose, granulocytisk anaplasmosose og borreliose) fra infiserte flått i 4 uker. **Drekthet/Laktasjon:** kan brukes under drektighet og diegiving. **Kontraindikasjoner:** valper < 8 uker og < 2 kg skal ikke behandles. Skal ikke brukes til syke dyr (f.eks. systemiske sykdommer, diabetes, feber) eller dyr i rekonvalesens. Skal ikke brukes til kanin eller katt. **Bivirkninger:** forbigående hudreaksjoner på påføringsstedet (misfarging av huden, lokalt hårtap, kløe, rødhet) og generell kløe eller hårtap kan oppstå i sjeldne tilfeller. Hvis hunden slikker påføringsstedet etter behandling, kan økt sikling, oppkast, hyperglykemi, økt følsomhet for stimulering, letargi, bradykardi eller bradypné også observeres. Symptomene er forbigående og forsvinner vanligvis uten behandling innen 24 timer. Ved alvorlige eller vedvarende symptomer kan eventuelt alfa-2-adrenoseptorantagonisten atipamezolhydroklorid brukes som antidot. **Forsiktighetsregler: for dyr:** unngå at preparatet kommer i kontakt med hundens øyne. Kun til påflekking. Skal ikke gis oralt eller på annen måte. Sjamponering eller bading av dyret rett etter behandling eller hyppig bruk av sjampo kan redusere virketiden. I slike tilfeller skal det ikke behandles hyppigere enn annenhver uke. Behandlede dyr bør ikke bades før 48 timer etter behandling. Det er viktig å sørge for at veterinærpreparatet påføres tørr hud og på et sted hvor dyret ikke kan slikke det av. Påse at dyr ikke slikker hverandre etter behandling. Det behandlede området kan virke vått eller fettete etter behandling. **For personer:** kan forårsake hudsensibilisering, allergiske reaksjoner og lett øyeirritasjon hos mennesker. Preparatet inneholder amitraz som kan gi nevrologiske bivirkninger hos enkelte personer. Amitraz er en monoaminoksidase (MAO)-hemmer, og personer som bruker legemidler med MAO-hemmere bør derfor utvise spesiell forsiktighet. **Interaksjoner:** informasjon ei tilgjengelig. **Dosering:** anbefalt minimumsdose er 6,7 mg/kg kroppsvekt for fipronil, 6 mg/kg for (S)-metopren og 8 mg/kg for amitraz. Hund 2–10 kg: 1 pipette à 1,07 ml. 10–20 kg: 1 pipette à 2,14 ml. 20–40 kg: 1 pipette à 4,28 ml. 40–60 kg: 1 pipette à 6,42 ml. Til hunder over 60 kg brukes egnet kombinasjon av to pipetter som passer best til kroppsvekten. **Pakninger:** påflekkingsvæske: 3x1,07 ml (endosepipette), 3x2,14 ml (endosepipette), 3x4,28 ml (endosepipette), 3x6,42 ml (endosepipette). **Reseptgruppe:** C. Merial Norden A/S, Postboks 462, Sentrum, 0105 Oslo. Tel: 21 54 32 85.

CER/NO/001/03.12

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keysers gt. 5, 0165 Oslo

Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

Redaktør

Informasjonssjef Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 22 99 46 06

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 22 99 46 15

Faglige medarbeidere

Professor Kristian Ingebrigtsen

Forsker Arve Lund

Veterinær Sigrd Lykkjen

Forsker Bjørn Lium

Professor Trygve T. Poppe

Professor Liv Marit Rørvik

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 22 99 46 15

Reklameannonser

HS Media

Kjetil Sagen

kjetil.sagen@hsmedia.no

Tlf. 62 94 10 36

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri

Kursiv Media AS

Tvetenveien 32, 0666 Oslo

Tlf. 22 72 97 44

freddi@kursiv.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes på
svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde:

Foto:

innhold

■ Leder

Mattilsynet eller Mat- og dyretilsynet? <i>Marie Modal</i>	140
Bedre velferd for Mons er målet. <i>Steinar Tessem</i>	142

■ Fagartikkel

Bruk av bakterietyping ved oppklaring av sykdomsutbrudd. <i>Georg Kapperud</i>	143
--	-----

■ Fagaktuelt

Nytt fra Helsetjenestene	152
Ny dyresjukdom skaper problemer i Europa. <i>Nina Svendsby og Tormod Mørk</i>	154
Kontroll og forebygging av anthelmintika-resistens hos gastrointestinale nematoder hos sau. <i>Lisbeth Hektoen, Atle V. M. Domke, Åshild Øritsland Våge, Inger Sofie Hamnes, Bjørn Gjerde, Snorre Stuen, Knud S. Torjesen og Synnøve Vatn</i>	
Smoltkvalitet som tapsårsak for sjøsatt fisk. <i>Kasper Tangen</i>	162
Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser fra Veterinærinstituttet og Mattilsynet. <i>Redigert av Bjørn Lium</i>	164
Reising med familiedyr og rabiesvaksinasjon – endret regelverk. <i>Arve Lund og Vibeke Bolme</i>	176
Innsendelse av materiale for obduksjon og histopatologisk undersøkelse. <i>Øyvør Kolbjørnsen og Mette Valheim</i>	178
Nye priser på diagnostiske tjenester fra Veterinærinstituttet. <i>Arne Flåøyen</i>	179
Doktorgrad: Marte Braathen: Kvinnelige kjønnshormoner kan svekke fiskens evne til å beskytte seg mot miljøgifter	183
Doktorgrad: Randi I. Krøntveit: Ulike miljøfaktorer kan påvirke forekomsten av hofteleddsdysplasi hos hund	184

■ Debatt

Veterinærtjenester til kjæledyr. <i>Elena Moldal og Ane Nødtvedt</i>	186
Smitteoverføring fra ku til kalv – nok en gang. <i>Ann Margaret Grøndahl, Julie Føske Johnsen og Cecilie Marie Mejdell</i>	187

■ Yrke og organisasjon

Nye nettsider	188
God kattevelferd er målet med kampanje	190
Veterinærer i media	192
Nytt fra Smådyrpraktiserende veterinærers forening	196
Portrettet: Jeg har stor glede av å jobbe. <i>Oddvar Lind</i>	198

■ Navn

203

■ Kurs og møter

205

■ Stillingsannonser

208



Marie Modal
President i Den norske
veterinærforening

Mattilsynet eller Mat- og dyretilsynet?

Nylig er det igjen blitt debatt om hvem som skal føre tilsyn med dyrevelferden i landet vårt. Denne diskusjonen har, siden Mattilsynet ble opprettet i 2004, dukket opp med jevne mellomrom. For få år siden foreslo noen grupper å starte et privat «dyrepoliti». Det ble annonsert at utenlandske organisasjoner skulle etablere seg i Norge for å drive slik virksomhet. Enkelte politikere kastet seg på bølgen, og det ble etablert Facebook-grupper som støttet forslaget. Jeg kommenterte denne saken i en lederartikkel i Norsk veterinærtidsskrift i desember 2010.

Den norske veterinærforening har hele tiden hevdet at et nytt «dyrepoliti» er unødvendig fordi vi allerede har et slikt «politi», med de mest kompetente «konstablene». Da tenker vi på de mer enn 500 veterinærene som er ansatt i Mattilsynet. Da etaten så dagens lys i 2004, kom det inn veterinærer med ulik bakgrunn som bragte med seg ulik kompetanse. Noen kom fra de kommunale næringsmiddeltilsynene, andre var distriktsveterinær I eller II og en tredje gruppe var nyansatte. Disse saksbehandlerne skulle finne et felles nivå på forvaltningen av dyrevelferdslovgivningen. Erfaring viser at det er krevende å forene kulturer og organisasjoner og dyrke frem en felles måte å oppleve og håndtere omverdenen på. Det kan være en mulig forklaring på at arbeidet som gjøres i Mattilsynet for å bedre dyrevelferden har vært lite synlig. Jeg har et håp om at dette er i ferd med å snu, at våre kunnskapsrike kolleger vil stå fram som sterke og tydelige fagpersoner for dyrevelferd i fremtiden.

Publikums oppfatning av hva som er god dyrevelferd og hvilket nivå tilsynet skal ha endrer seg over tid. Hva publikum mener blir stadig viktigere også for offentlige etater. Mattilsynets hjemmesider har en varslingsknapp der publikum kan sende bekymringsmeldinger. Det er bra. I neste omgang ville det være fint å gi tilbakemelding til de som sender inn meldinger. I dag er det slik at den som melder sin bekymring ikke får noe svar om hva som skjer i saken, fordi varsler ikke er part i saken. En kort tilbakemelding om at «Vi har mottatt ditt varsel og har funnet/ikke funnet grunn til å iverksette videre undersøkelser» til varsler, kan kanskje være noe å tenke på. Slik gjøres det for eksempel i barnevernstjenesten.

Uten tvil var det en krevende oppgave for alle involverte å få på plass et enhetlig og helhetlig tilsyn i 2004. En kompliserende faktor kan ha vært at Mattilsynet eies av tre departementer med til dels ulike interesser. I etterpåklokskapens lys ser det ut til at etatens ansvar for dyrevelferd har blitt utydelig og ikke tilstrekkelig prioritert. Er det slik som enkelte har påpekt at Mattilsynet i for stor grad løper næringsinteressenes ærend? Er det Landbruks- og matdepartementet som ikke har gitt de riktige føringene for å sikre at tilsynet slår tøft ned på lovbrutere? Mangler etaten nødvendige ressurser til å løse sine pålagte oppgaver? Er kulturen i deler av etaten i for stor grad preget av at tilsynspersonellet identifiserer seg med dyreeierne? Spørsmålene må i hvert fall stilles.

I flere målinger scorer Mattilsynet høyt på troverdighet og tillit hos publikum. Det kan se ut som om forvaltningsområdet dyrevelferd ikke har like godt omdømme. Vi tror fremdeles at det å gi veterinærene i Mattilsynet gode arbeidsvilkår, regelmessig oppdatering av kompetanse og god ryggdekning er den beste måten å løse denne viktige oppgaven på. En bra start vil være å døpe om etaten til Mat- og dyretilsynet. Det vil være et tydelig signal fra landbruks- og matminister Lars Peder Brekk om at han mener alvor når han sier at vi skal ha verdens beste dyrevelferd i Norge og at det er Mat- og dyretilsynet som skal føre tilsyn med at dyreeierne gjør jobben sin.

Marie Modal

VESO Apotek hjelper veterinærer og dyreklinikker i hele Norge med det de trenger av **legemidler, vaksiner og handelsvarer**. Vil du også bli kunde hos oss?



Vi står klare til å hjelpe dere i flåttseasonen.
Ring oss på **22 96 11 00**, eller gå inn i vår døgnåpne
netthandel www.vesoapotek.no

VESO Apotek har både fagkunnskap og konkurransedyktige priser. Det er hos oss du får begge deler! Send en mail til marked@veso.no, eller ring oss på **22 96 11 00** og motta et uforpliktende tilbud.



Steinar Tessem
Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

Bedre velferd for Mons er målet

Slagordet «Ta ansvar» oppsummerer kampanjen som starter i mai for bedre helse og velferd hos katt. Kampanjen handler om å få flest mulig katteeiere til å gjennomføre tiltak som sikrer god kattehelse.

Tiltakene for bedre kattevelferd omfatter identitetsmerking (ID-merking), kastrering, korrekt fôring, vaksinerings og parasittbehandling. Årets opplegg er en fortsettelse av kampanjene i 2010 og 2011.

Veien til bedre kattehelse går først og fremst gjennom id-merking av hver enkelt katt. Fordelen for eier er at hvis katten skulle forsvinne, øker sjansen for å få igjen katten betraktelig hvis den er id-merket. En annen fordel er at alle som merker katten sin på denne måten får tre måneders gratis forsikring.

Gode vaksineringsrutiner er viktig for å hindre sykdom hos katter. Dyrlegen er den nærmeste til å gi råd om hvilke vaksiner som er viktig for katten. Et annet konkret tiltak som kampanjen tar opp er behandling mot innvollsorm. Betydningen av riktig fôr til katten avhengig av livsfase inngår i årets opplegg.

Balanse i forholdet mellom antall katter og de som ønsker å ha katt er viktig for å bedre kattehelsen. I dag er det mange hjemløse katter her til lands. Kastrering er en måte å redusere bestanden på som samtidig gir fordeler både til hunn- og hannkatter.

Initiativtager til kampanjen i år er som tidligere Dyreidentitet, eid av Den norske veterinærforening, Smådyrpraktiserende veterinærers forening og Dyreidentitet samarbeider tett om planlegging og gjennomføring av kampanjen. Materiellet til kampanjen er utviklet i samarbeid med leverandører som støtter årets opplegg. Det består av en informasjonsbrosjyre, plakater og en minnepinne med video der veterinær og sentralstyremedlem i Veterinærforeningen Torill Moseng gir gode råd om kattevelferd. Materialet blir sendt kostnadsfritt til alle klinikker i Dyreidentitets database og medlemmer i Smådyrpraktiserende veterinærers forening.

Nytt nettsted skal fremme foreningens hovedmål

Nyskapningen skal på lufta 23. mai. Målet med det nye nettstedet er at det skal tjene behovene til medlemmene i Den norske veterinærforening. Derfor er de nye nettstedet laget slik at det skal bli enklere for deg som medlem å finne det du er ute etter.

Samtidig skal nettsiden bidra til at foreningen når sine formål slik som beskrevet i paragraf 2 i foreningens lover. Her heter det blant annet at «DNV skal fremme og ivareta medlemmenes økonomiske, faglige, kollegiale og sosiale interesser.»

Oppgraderingen som nå snart er klar betyr at foreningen får en mer solid og moderne nettløsning. Den nye nettløsningen gir i tillegg nye muligheter. Nå kan du selv oppdatere dine medlemsopplysninger etter først å ha logget deg inn på ditt lukkede område. Diskusjoner og deling av informasjon med kolleger vil skje i nye, lukkede fora der alle medlemmer har tilgang.

Bruken av og erfaringen med nettsted er fortsatt kort og begrenset. Det har pågått i drøyt ti år i foreningen, mens tidsskriftet snart runder 125 år. Arbeidet med nettstedet bærer derfor preg av at det er en ganske fersk aktivitet. Derfor ber vi medlemmene være tålmodige med innføringen av nytt nettsted. Ofte dukker det opp barnesykdommer og vi i sekretariatet trenger også tid til å venne oss til den nye løsningen.

Vi ønsker alle medlemmer og samarbeidspartnere velkommen til nytt nettsted!

Steinar Tessem

Bruk av bakterietypering ved oppklaring av sykdomsutbrudd

Typing av patogene bakterier er et nyttig verktøy for å overvåke smittsomme sykdommer, oppdage og oppklare sykdomsutbrudd, avdekke reservoarer og drive forskning. Artikkelen gir en oversikt over hvilken informasjon typingen kan bidra med, og beskriver egenskapene ved fenotypiske og genotypiske metoder med eksempler på vanlige metoder. Hovedhensikten er å vise hvordan typing kan bidra til å oppdage og oppklare sykdomsutbrudd og identifisere smitekilder, så vel i befolkningen som i dyrepopulasjoner. Fremtidens typing diskuteres.

Georg Kapperud

Norges veterinærhøgskole
Seksjon for mattrygghet

Nasjonalt folkehelseinstitutt
Divisjon for smittevern
Postboks 4404 Nydalen
0403 Oslo
E-post: georg.kapperud@fhi.no

Key word: Typing, bacterial pathogens, outbreak investigation, evolution

Innledning

Bakteriene møter stadig skiftende omgivelser og krav. Ved å lage mange avkom med forskjellige egenskaper, øker sjansen for at noen klarer seg. De som overlever og formerer seg, fører arvematerialet sitt videre til neste generasjon i større grad enn andre varianter, slik at de etter hvert dominerer i et gitt miljø. Når miljøet forandres, vil seleksjonspresset favorisere bakterier med andre egenskaper. Dette naturlige utvalget er grunnlaget for gradvis evolusjon. Slik er det for alle levende organismer, men for bakteriene skjer det veldig fort. Mens menneskene har en generasjonstid på flere tiår, trenger bakteriene bare noen titalls minutter for å formere seg, og de er eksperter på å skape genetiske variasjoner som skiftende seleksjonstrykk kan virke på. Denne egenskapen kommer til nytte når man skal undersøke bakterier ved hjelp av typing, men den skaper også utfordringer.

Hovedhensikten med artikkelen er å vise hvordan typing kan bidra til å oppdage og oppklare sykdomsutbrudd og identifisere smitekilder, så vel i befolkningen som i dyrepopulasjoner.

Hva er typing?

Typing er et forsøk på å skape orden i mangfoldet ved å plassere bakteriene i grupper. I denne artikkelen definerer jeg typing som inndeling av bakterier i grupper og undergrupper, for å oppnå informasjon som er nyttig i epidemiologisk, epizootologisk eller klinisk sammenheng. Andre bruksområder for typing er grunnforskning, populasjonsgenetikk, populasjonsdynamikk, taksonomi, fylogeni, økologi og patogenese (1).

Formålet med typing

En hovedhensikt med typing er å fremskaffe opplysninger som kan brukes til forebygging og bekjempelse av viktige infeksjonssykdommer (Ramme 1). Hva man anser som viktige infeksjoner, bidrar derfor til å bestemme hvilke bakterier laboratoriene bruker ressurser på å type, hvor mange de typer (alle eller bare et utvalg), og hvor ofte de gjør det (fortløpende eller periodevis). Behovet for typing kan derfor forandres i takt med den epidemiologiske og epizootologiske utviklingen. Selv om laboratoriene ikke velger å type alle bakterier rutinemessig, ønsker de ofte å ha metoder i bakhånd, dersom det skulle oppstå en akutt situasjon, som for eksempel et sykdomsutbrudd, der typing kan bidra til å finne smitekilden.

Typen kan brukes som en markør for andre egenskaper ved bakterien; noen typer har et bestemt reservoar, mens andre er knyttet til virulens eller antibiotikaresistens. Slike opplysninger kan være retningsgivende for behandling av pasientene, og for hvor omfattende og restriktive smitteverntiltak man velger. Informasjon om reservoaret kan bidra til å danne hypoteser om smitekilder. Men, fordi bakteriene gjennomgår rask evolusjon, kan nye egenskaper oppstå, andre kan modifiseres eller tapes, og de kan kombineres på nye måter. Dette gjelder også karakterer som bestemmer hvilken type bakterien tilhører. Dermed kan koblingen mellom en spesiell type og dens egenskaper etter hvert bli svakere eller helt forsvinne (2).

Metoder

Typingsmetoder kan inndeles i fenotypiske og genotypiske (Ramme 2).

Fenotypiske metoder

Fenotypiske metoder bygger på analyse av fenotypen, det vil si alle egenskapene genene koder for (fenotyping). Metodene er statiske, lite diskriminerende og anerkjenner bare adskilte, likeverdige kategorier, uten mellomformer. Dermed oppdager de ikke den trinnvise evolusjonen bakteriene gjennomgår. Hvis det oppstår variasjoner i parameterne som bestemmer typen, vil bakteriene bli klassifisert enten i en annen type eller en helt ny type. Dermed kan isolater med samme epidemiologi og andre egenskaper bli plassert i ulike typer som oppfattes som distinkte enheter (2, 3). Omvendt kan bakterier med forskjellig egenskaper bli gruppert i samme type. Fenotypen vil variere avhengig av miljøbetingelsene og sammensetningen av mediene. Årsaken er at fenotypiske egenskaper kan undertrykkes i laboratoriet, selv om genene som koder for dem, er til stede, og eventuelt kan påvises med DNA-baserte metoder (blant annet H-antigener hos tarmpatogene *Escherichia coli*). Derfor er nøyaktig standardisering av medier, reagenser og dyrkningsbetingelser nødvendig.

Eksempler på fenotypiske metoder er (1):

Serotyping: Undersøkelse av antigener, for eksempel O- og H-antigener, ved agglutinasjon mot antisera.

Biotyping: Undersøkelse av bakterienes biokjemiske egenskaper og evne til å vokse under gitte betingelser, for eksempel forgjæring av sukkerarter og produksjon av enzymer.

Fagtyping: Undersøkelse av hvilke bakteriofager, innen et nøye standardisert utvalg, som kan lysere bakteriene.

Antibiogram-basert typing: Undersøkelse av resistens mot antibiotika og andre antibakterielle midler.

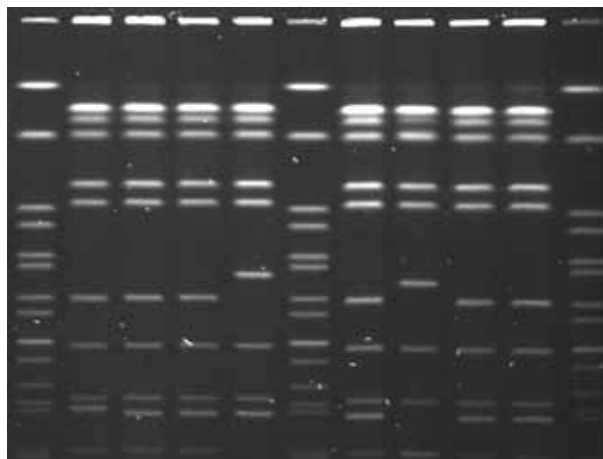
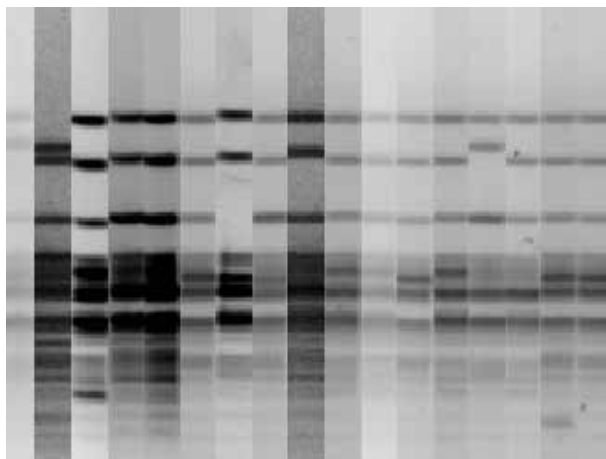
Genotypiske metoder

Genotypiske metoder bygger på analyse av genotypen, det vil si bakterienes DNA (genotyping). Metodene er dynamiske, svært diskriminerende og kan plassere bakterier på en kontinuerlig likhetsskala ved hjelp av DNA-profiler. De registrerer endringer i bakteriepopulasjonen som skjer i takt med evolusjonen, i større grad enn fenotypiske metoder er i stand til. Dette er både en styrke og en utfordring (se senere).

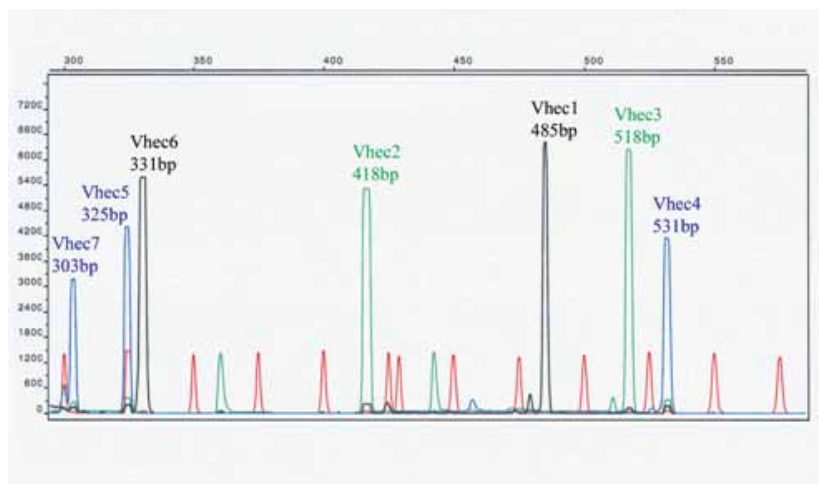
Eksempler på genotypiske metoder er:

MLST ("multilocus sequence typing"): Her bestemmes rekkefølgen av nukleotider på DNA-molekylet for utvalgte gener som anses som viktige for bakterienes daglige drift ("housekeeping genes"). Prosessen, som kalles sekvensering, krever avansert apparatur. Metoden er forholdsvis kostbar og tidkrevende. Fordi genene som undersøkes er ganske stabile, har MLST lav eller moderat evne til å skille mellom isolater. For mange bakterier er metoden derfor mindre egnet til å oppdage utbrudd og spore smitekilder enn for eksempel PFGE og MLVA, som begge har større diskriminerende evne (se nedenfor). MLST deler bakteriene inn i evolusjonære linjer basert på fylogenetisk slektenskap ved sammenligning av gener som antas å ha stor betydning for bakteriene. MLST har sin største anvendelse innen populasjonsgenetikk og fylogeni, der den betraktes som en gullstandard (1).

RFLP ("restriction fragment length polymorphism"): Dette er en samlebetegnelse for en rekke metoder der man analyserer antallet og størrelsen av DNA-fragmenter som dannes når alt DNA fra bakteriene, eller utvalgte deler av det, spaltes med restriksjonsenzymer. Hvert enzym gjenkjenner en bestemt sekvens av nukleotider og kutter DNA-tråden et gitt sted innen sekvensen. Resultatet er en lang rekke DNA-fragmenter som separeres etter størrelse ved gelelektroforese, slik at det dannes et (ofte komplisert) båndmønster som farges og fotograferes. Metodene krever isolering og rensing av DNA.



Figur 1. PFGE (pulsfelt gelelektroforese). Hvert vertikale spor representerer ett bakterieisolat. Båndene på bildene er DNA-fragmenter separert ved gelelektroforese. Båndmønstrene kan sammenlignes visuelt, men de kan også digitaliseres. Sporene helt til høyre og venstre er molekylvektstandarter som gjør det mulig å sammenligne størrelsen på båndene.



Figur 2. MLVA (multi-locus variable number tandem repeats analysis). Bildet viser resultatet for ett enkelt isolat av *E. coli*. De høye toppene farget med blått, svart og grønt er VNTR-områder oppformert med PCR, og som danner grunnlaget for automatisk generering av et ID-nummer for hvert isolat, i dette tilfelle 07-05-06-02-01-03-04. De røde toppene er standard DNA-fragmenter med kjent molekylvekt, som gjør det mulig for maskinen å beregne størrelsen på VNTR med stor nøyaktighet. (Gjengitt med tillatelse fra Bjørn-Arne Lindstedt).

PFGE (pulsfelt gel-elektroforese): Denne metoden er en spesialutgave av RFLP (1). Her brukes ett eller flere restriksjonsenzymer som lager få, lange DNA-fragmenter. Dermed blir det lettere å tolke resultatet av elektroforesen (Figur 1). Lange fragmenter kan gå i stykker, slik at de krever forsiktig behandling. De er vanskelige å separere ved vanlig gelelektroforese. Derfor brukes elektroforese der den elektriske spenning forandrer retning, den pulserer. På den måten "lirkes" de lange DNA-fragmentene gjennom gelen. PFGE er teknisk komplisert og krevende å standardisere. Analysene tar flere dager, med mange manuelle trinn, og ikke alle bakterieisolater lar seg type. Mønstrene av DNA-fragmenter kan sammenlignes visuelt (Figur 1), men resultatene kan også digitaliseres. Dette krever manuell registrering av hvert bånd på gelen etter subjektiv tolkning av operatøren. Resultatene er sårbare for små genetiske forandringer. En punktmutasjon kan føre til tre båndforskjeller, og innsetting av en bakteriofag kan gi enda flere forskjeller (4). Bakterieisolater som er svært like, kan dermed feilaktig bli oppfattet som helt ulike. En eventuell epidemiologisk sammenheng blir dermed tilslørt (4).

MLVA ("multilocus variable number tandem repeats analysis"): En klasse korte, genetiske elementer som repeteres flere ganger i bakterienes genom, kalles VNTR ("variable number of tandem repeats"), og MLVA er laget for å undersøke dem (5). Utvalgte VNTR oppformes ved PCR ("polymerase chain reaction"). DNA-fragmentene som dannes, separeres ved elektroforese i kapillærrør og blir registrert av en laserstråle. Under PCR-prosessen merkes fragmentene med fargestoffer som laserstrålen gjenkjenner, selv om fragmentene har samme størrelse (Figur 2). Bakteriene lyseres ved koking slik at DNA frigjøres. Analysen er ferdig i løpet av én arbeidsdag. Interne standarder i hver enkelt prøve gjør at metoden er meget nøyaktig og reproducerbar. Tolkningen skjer maskinelt, og resultatene oversettes automatisk til en tallkode for hvert bakterieisolat. Resultatene er dermed digitalisert i utgangspunktet, og tallkoden kan registreres direkte i

en database. MLVA må utvikles for hver enkelt bakteriegruppe, og utviklingsprosessen forutsetter kjennskap til nukleotidsekvensen av hele genomet hos ett eller flere medlemmer i bakteriegruppen som ønskes undersøkt. Slike sekvenser finnes i databaser på nettet, og de danner utgangspunkt for valg av hvilke VNTR som er best egnet til å skille mellom isolatene.

PFGE ble introdusert på 1980-tallet, og denne metoden brukes av flere laboratorier enn MLVA som er nyere. MLVA betraktes som en annen-generasjons-metode og er utviklet for en lang rekke bakterier (5, 6). Det pågår et arbeid innen EU og i USA for å standardisere MLVA for enteropatogener. PulseNet, et amerikansk laboratorienettverk for overvåking av bakterier med PFGE, er i ferd med å tilpasse MLVA og MLST til bruk innen sitt system.

Det er beskrevet en lang rekke andre genotypiske metoder (1) blant annet SNP ("single nucleotide polymorphism"), CRISPR ("clustered regularly interspaced short palindromic repeats"), BGT ("binary gene typing"), IS6110-typing av *Mycobacterium tuberculosis*, *spa*-typing av *Staphylococcus aureus*, typing ved hjelp av virulensgener og WGS ("whole genome sequencing").

Bruk av typing ved sykdomsutbrudd

Oppdage sykdomsutbrudd

Utbrudd, enten de opptrer hos dyr eller mennesker, defineres som en økning av sykdomstilfeller som overskrider det forventede, endemiske nivå (7). Ved løpende overvåking av bakterier isolert fra syke mennesker eller dyr, kan man oppdage en uvanlig økning av én enkelt type, og dermed avsløre et utbrudd som ellers ville gått upåaktet hen. I Norge er mange utbrudd av næringsmiddelbårne infeksjoner oppdaget på denne måten (8). Genotyping har gjort det mulig å oppdage og overvåke en antibiotikaresistent variant av *Staphylococcus aureus* (MRSA ST398) som har vist en foruroligende økning blant svin i

RAMME 1: FORMÅLET MED TYPING AV PATOGENE BAKTERIER

Hovedformål: Fremskaffe informasjon som kan brukes til forebygging og bekjempelse av viktige infeksjonssykdommer, ved å:

- Oppdage sykdomsutbrudd, inkludert slike som skyldes bioterror.
- Bidra til å oppklare sykdomsutbrudd.
- Avsløre smittereservoarer, smitteveier og smitekilder.
- Følge utviklingstendenser gjennom løpende overvåking av utvalgte typer.
- Overvåke typer det vaksineres mot, for å avdekke vaksinasjonssvikt eller behov for nye vaksiner.
- Identifisere og overvåke typer som er spesielt resistente eller virulente.
- Bidra til valg av smitteverntiltak og behandling.
- Drive forskning om sykdomsårsaker.
- Drive forskning om hvordan ulike typer spres.
- Drive molekylærepidemiologisk forskning.
- Undersøke populasjonsgenetikk og –dynamikk, taksonomi, fylogeni, økologi og patogenese.

RAMME 2: EGENSKAPER VED FENOTYPISKE OG GENOTYPISKE METODER FOR BAKTERIETYPING

Fenotypiske:

- Veletablerte metoder som brukes av de fleste referanselaboratorier. Siden de har vært i bruk lenge, er det knyttet mye epidemiologisk og klinisk informasjon til hver type.
- Bygger på enkel teknologi. De krever mye manuelt arbeid og subjektiv, visuell vurdering av resultater, med fare for ulike tolkninger og for at feil oppstår.
- Krever nøyaktig standardisering av arbeidsprosedyrer og reagenser.
- Metodene kan vanskelig automatiseres.
- Langt de fleste metodene er arbeidskrevende, ofte også tidkrevende.
- Plasserer bakteriene i adskilte, likeverdige kategorier: Enten tilhører de én type, eller en helt annen. Mellomformer anerkjennes ikke.
- Kan ikke brukes til å kvantifiserer grad av likhet mellom bakteriene.
- Lett å utveksle resultatene mellom laboratorier og registrere dem i databaser.
- Lav diskriminerende styrke: Begrenset evne til å skille mellom bakterieisolater.

Genotypiske:

- Et bredt spektrum av forholdsvis nye metoder som ikke er etablert overalt. Det utvikles stadig flere og bedre metoder, og eldre metoder forbedres.
- Behovet for manuelt arbeid og subjektiv vurdering av resultatene varierer (betydelig for PFGE, mindre for blant annet MLVA og sekvensbaserte metoder som SNP og MLST).
- Avansert teknologi, dyre apparater.
- Noen metoder kan helt eller delvis automatiseres (for eksempel MLVA, SNP og MLST).
- Likheten mellom bakterieisolater kan kvantifiseres, slik at de kan plasseres på en kontinuerlig skala med hensyn til grad av likhet.
- For noen metoder er det komplisert å utveksle data mellom laboratorier og registrere dem i databaser (PFGE), for andre er det enkelt (for eksempel MLST og MLVA).
- Høy diskriminerende styrke: Deler inn i mange DNA-profiler som gir stor evne til å skille mellom bakterieisolater.

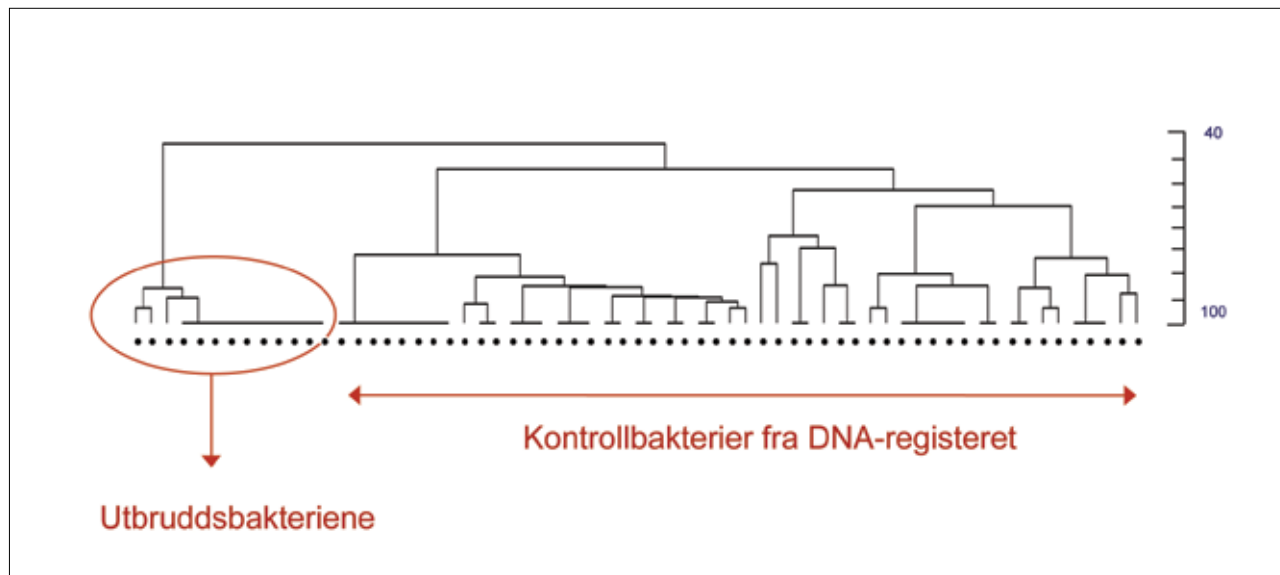
mange land (9-11). Genotyping blir også brukt til å oppdage og etterforske utbrudd og infeksjonsproblemer knyttet til dyreklinikker, blant annet stafylokokker fra hunder (12, 13).

Det er nødvendig å sammenligne den observerte økningen med den normale forekomsten av den aktuelle typen, for å fastslå om økningen er større enn vanlig. Vanligvis er utbrudd forårsaket av én type, men man må være åpen for at utbrudd også kan skyldes flere typer eller arter som finnes i samme smittekilde og spres samtidig.

Lage en spesifikk kasusdefinisjon

Ved å type isolatene fra pasienter som tilhører et utbrudd, kan det i en tidlig fase lages en spesifikk

kasusdefinisjon ved hjelp av mikrobiologiske kriterier (for eksempel serotype eller DNA-profil). Valg av kasusdefinisjon kan variere under ulike stadier i etterforskningen. I en tidlig fase kan det være ønskelig å inkludere alle potensielle kasus, før viktig informasjon går tapt i påvente av sikker diagnostikk, inkludert typing av bakteriene. Senere kan oppmerksomheten rettes mot verifiserte kasus (7). Opplysninger om hvilken type som forårsaker utbruddet, kan ha stor betydning for laboratoriene som undersøker prøver fra pasienter og smitekilder. Det vil avgrense hva de skal lete etter (for eksempel om det er *Escherichia coli* O103 eller O157), og analysemetodene kan tilpasses.



Figur 3. Eksempel på dendrogram basert på genotyping. Hver av prikkene viser posisjonen til ett bakterieisolat. Målestokken til høyre viser grad av likhet beregnet som en likhetsindeks. Horisontale linjer nederst i figuren inneholder isolater med identisk MLVA-profil (likhetsindeksen er 100). For å finne ut hvor like to isolater er, må man følge de svarte linjene, fra den ene til den andre. Stor vertikal avstand betyr stor forskjell. Dette dendrogrammet viser isolatene fra pasientene og den mistenkte smitekilden i et utbrudd (i sirkelen), og kontrollbakterier som ikke hører med til utbruddet. Utbruddsbakteriene er svært like og ligger på en egen "gren" som er tydelig forskjellige fra kontrollbakteriene; dette styrker antagelsen at smitekilden er funnet.

Avgjøre om nye pasienter tilhører utbruddet

Typing av bakterier isolert fra nye pasienter registrert under utbruddet, bidrar til å avgjøre om pasientene tilhører utbruddet eller ikke, ved hjelp av kasus-definisjonen. Dermed blir det mulig for epidemiologene å holde nøyaktig oversikt over hvor mange som er rammet av utbruddet, pasientenes geografisk fordeling, når de ble syke, og hvordan utbruddet utvikler seg. Slik deskriptiv epidemiologi er blant annet nyttig for å danne hypoteser om smitekilden, og vurdere om tiltak har virket (7).

Danne hypoteser om smitekilden

Når et utbrudd oppstår, kan databaser med opplysninger om bakterier fra alle kilder, bidra til å danne hypoteser om smitekilden ved å undersøke om utbruddsbakterien: 1) er funnet i tidligere utbrudd der smitekilden ble identifisert, 2) er påvist i mat, vann, fôr, dyr, miljø eller andre kilder, tidligere eller i det siste, og 3) har et kjent reservoar i Norge eller i utlandet. Ved å søke i internasjonal litteratur og sende henvendelser til utenlandske laboratorier gjennom elektroniske nettverk, innhentes informasjon om utbruddsbakteriens internasjonale rulleblad og reservoar.

Undersøke om utbruddet har internasjonale forgreninger

Verdens helseorganisasjon, Verdens dyrehelseorganisasjon og Det europeiske smitteverninstituttet (ECDC) har nettbaserte systemer for varsling og informasjonsutveksling ved utbrudd. Her kan man få opplysninger om den aktuelle typen nylig er sett i andre land, og om de har utbrudd der. Hvis flere land er rammet, kan de samarbeide om å finne smitekilden (14).

Avsløre smitekilden

Laboratoriet som utfører typingen, kan bidra til å identifisere årsaken til utbruddet ved å sammenligne isolater fra mistenkte smitekilder med isolater fra pasientene. Påvisning av samme type i prøver fra pasienter og antatte smitekilder, er ikke alltid nok til å identifisere smitekilden med tilstrekkelig sikkerhet. Bakteriologiske resultater må alltid vurderes sammen med epidemiologisk, epizootologisk, demografisk, klinisk og annen informasjon. En samlet vurdering er nødvendig før endelige konklusjon om smitekilde kan trekkes. Dessuten vil effektiv smitteoppsporing ofte kreve sammenlikning med kontrollisolater som ikke er relatert til utbruddet (7):

Dersom bakteriene fra pasientene og fra den mistenkte smitekilden alle tilhører en sjelden type som klart skiller seg fra kontrollbakteriene, styrker dette mistanken til den aktuelle kilden. Det er lite sannsynlig at en slik uvanlig type finnes samtidig også i andre kilder.

Dersom bakteriene fra pasientene og den mistenkte kilden tilhører en type som også er vanlig blant kontrollbakteriene, kan muligheten for at det er en annen smitekilde, i utgangspunktet ikke utelukkes. Sannsynligheten for at smitekilden er funnet, er omvendt proporsjonal med hvor vanlig den aktuelle typen er i området utbruddet foregår.

Dersom bakteriene fra pasientene og fra den mistenkte smitekilden er klart forskjellige, kan mistanken med stor sannsynlighet avkreftes, bortsett fra i situasjoner der en tilsvarende variasjon kan påvises i smitekilden. For å avsløre dette er det nødvendig å undersøke mange isolater fra de potensielle smitekildene, av og til også fra pasientene (15).

Dersom bakterier fra ulike pasienter er klart

forskjellige, dreier det seg sannsynligvis ikke om et utbrudd med felles kilde.

De samme prinsippene for vurdering av typingsresultater gjelder ved enhver identifikasjon av smitekilder, uansett om det er et utbrudd eller ikke.

Avdekke årsaken til at smitekilden ble kontaminert

Når smitekilden er identifisert, er det nødvendig å avsløre årsaken til at den ble kontaminert. Iverksettning av tiltak for å forebygge nye sykdomstilfeller er kanskje det viktigste i hele utbruddsopklaringen (7). I utbrudd av næringsmiddelbåren sykdom vil virksomhetene under tilsyn av Mattilsynet forsøke å spore bakterien gjennom alle trinn i produksjons- og distribusjonsskjeden. Ved å type bakteriene de eventuelt finner, og sammenligne dem med utbruddsbakterien, kan bakteriologene bidra til å avgjøre hvor smitten stammer fra, for eksempel om smitten kan spores til råvarer, ingredienser, produksjonsdyr, fôr eller vanningsvann (16, 17).

Tolkning av resultatene

Mens fenotypiske metoder er statiske og plasserer bakteriene i adskilte kategorier, er genotypiske metoder dynamiske og følger den gradvise evolusjonen. Her har bakteriologene et dilemma:

- Epidemiologene ønsker typingsmetoder som er så diskriminerende at de oppdager flest mulig utbrudd og bidrar til å identifisere smitekilder med stor grad av sannsynlighet. Dette er et uopnåelig krav som medfører at typen skal være uforanderlig under hvert eneste utbrudd, men ikke så stabil at et nytt utbrudd blir oversett.
- Genotypiske metoder er diskriminerende og oppdager flest utbrudd, men vil også kunne registrere små variasjoner i DNA-profil som oppstår i løpet av utbruddet (17). Det er naturlig og forventet at det dannes genetiske varianter, selv i løpet av det korte tidsrommet et utbrudd varer. Slike forandringer kan oppstå i smitekilden, i smittekjeden, hos pasientene, underveis til laboratoriet og under dyrkningsprosessen. Ved hvert av disse trinnene er bakteriene utsatt for forskjellige seleksjonstrykk som favoriserer ulike varianter. Jo lengre tid utbruddet varer, og jo flere miljøer bakterien er eksponert for, dess flere variasjoner opptrer.
- Fenotypiske metoder (og enkelte genotypiske) er så lite diskriminerende at de ikke registrerer slike små variasjoner. Da klarer de heller ikke å oppdage utbruddet, hvis det ikke er en sjelden type eller et stort utbrudd som peker seg ut i kraft av sitt omfang. Slike metoder gir begrenset hjelp til å finne smitekilder, hvis ikke bakteriene tilhører en uvanlig type (for eksempel enkelte sjeldne serotyper av *Salmonella* (14)).

Genotypiske metoder finner av og til bakterier med flere DNA-profiler både hos pasientene og i smitekildene. Dette kan skyldes variasjoner som nylig har

oppstått, eller at smitekilden i utgangspunktet inneholdt flere varianter (17). Det avgjørende spørsmålet er om variasjonene gjenspeiler store forskjeller som signaliserer at bakterieisolatene ikke har epidemiologisk sammenheng. Genotyping, som MLVA, MLST og PFGE, er velegnet til slike vurderinger. Da kan bakteriologene kvantifisere grad av likhet mellom isolater, for eksempel ved å telle antall PFGE-bånd eller VNTR'er som er forskjellige, og undersøke om forskjellene opptrer i genområder som ofte varierer. På den måten kan man vurdere sannsynligheten for at variasjonene skyldes tilfeldige mutasjoner under utbruddet, og at isolatene derfor har epidemiologisk sammenheng. I de fleste utbrudd, og ved annen smitteoppsporing, er det tilstrekkelig med en slik semikvantitativ vurdering. Kvantitative analyser er beskrevet nedenfor.

Bruk av genotyping i molekylær infeksjons-epidemiologi

Genotyping gjør det mulig å sammenligne bakterieisolater ved beregning av likhetsindekser. Likhetsindeksene angir hvor stor likheten er og brukes til å gruppere bakteriene på en kontinuerlig skala ved "cluster"-analyser (1). Resultatet kan synliggjøres på forskjellig måte, blant annet som dendrogrammer, en trestruktur med kvister og grener (Figur 3). Dette er metoder som ofte brukes i molekylærepidemiologi eller populasjonsgenetikk, der et større stamme-materiale analyseres for å undersøke epidemiologiske eller fylogenetiske sammenhenger. Dersom bakterier tilhører samme "cluster", indikerer dette at de har samme epidemiologiske egenskaper, for eksempel at de kommer fra samme smitekilde eller reservoar. I Norge er slike analyser brukt blant annet for *Salmonella* Typhimurium hos ville fugler (18), *Salmonella diarizonae* hos sau (19), *Campylobacter* spp. fra storfe (20), og multiresistente *Staphylococcus haemolyticus* i en dyreklinikk (13). Genotyping brukes også til molekylærepidemiologiske undersøkelser av fiskepatogener (21).

Dendrogrammer og andre "cluster"-analyser må tolkes med forsiktighet:

- For de fleste genotypiske metodene viser beregningen grad av likhet, og ikke nødvendigvis slektskap i fylogenetisk forstand. MLST er et unntak, fordi den nettopp undersøker slektskap, og derfor er en ekte populasjonsgenetisk metode (1). Likhetsberegningene tar bare hensyn til de få egenskapene som er undersøkt, og man kan ikke ta for gitt at de gjenspeiler total likhet for alle egenskaper. Derfor kan typemetodene av og til gruppere bakteriene forskjellig. Beregningene kan gjøres på flere måter, og valg av matematiske formler påvirker også resultatet.
- Dendrogrammer er øyeblikksbilder som bare sammenligner de isolatene som er tatt med. Dermed kan bakteriene forandre plassering på dendrogrammet, når flere isolater inkluderes. Fenomenet

opptrer særlig når antall isolater i dendrogrammet er lavt, for eksempel i utbrudd der man har bare et lite antall kontrollbakterier å sammenligne med. Det har ingen ting med typingsmetodene å gjøre, men skyldes matematikken beregningene bygger på.

- Formlene som brukes ved beregning av likhetsindekser og til "cluster"-analyser, gir i de fleste tilfeller samme vekt til alle undersøkte egenskaper. Dermed tillegges man alle forskjeller samme betydning. Dette er ikke alltid korrekt, hverken fra et evolusjonært eller epidemiologisk perspektiv.

Diskusjon

Dagens fenotypiske typemetoder er gamle og veletablerte, og de brukes av laboratorier verden over. Det er investert mye ressurser gjennom mange tiår i oppbygging og vedlikehold av metodene. Av avgjørende betydning er de store mengder informasjon som er knyttet til hver enkelt type. Dette er en viktig årsak til at fenotypiske metoder fremdeles er i bruk, til tross for at de ikke lenger er optimale og er beheftet med vesentlige problemer. Da genotypiske metoder, som plasmidprofil-analyser, RFLP og PFGE, kom i bruk, revolusjonerte de mulighetene til smittesporing. Det ble etterhvert klart at heller ikke disse metodene var optimale. De ga for dårlig differensiering innen enkelte genetisk homogene bakterier som *Salmonella* Typhimurium DT104, *Salmonella* Enteritidis og *Yersinia enterocolitica* O:3. Man så seg om etter en ny generasjon metoder med stor diskriminerende evne, som var enklere å standardisere og automatisere, og der digital utveksling og lagring av data foregikk sømløst uten visuell tolkning, og med et minimum av manuelle trinn. Det var også et krav at metodene skulle være billige, raske og med kapasitet til å analysere mange bakterier rutinemessig. SNP, MLVA, CRISPR og BGT er blant metodene som tilfredsstiller disse kravene.

Helgenom-sekvensering (WGS) har åpnet nye muligheter til å forstå patogenitet, evolusjon og epidemiologi (1, 22). Det er tatt til orde for at WGS på lang sikt bør erstatte nåværende typemetoder, også som rutineverktøy for overvåking og smittesporing av bakterier. WGS brukes allerede slik for virus, som riktignok har et langt mindre genom. Dette er det imidlertid ingen enighet om, selv om den teknologiske utviklingen etter hvert skulle gjøre det mulig (22). Foreløpig er analysene for tidkrevende og kostbare, og kravet om datalagringskapasitet er enormt. For smittesporing kreves det mye ekstra arbeid, og man oppnår begrenset tilleggsinformasjon av epidemiologisk betydning (22). WGS kartlegger hver eneste nukleotide på genomet. Dermed reduseres nøyaktigheten, fordi feilene øker eksponentielt med antallet undersøkte parametre (23). Med WGS vil man oppdage forskjeller mellom alle isolater, og spørsmålet er hvor grensen skal settes mellom bakterier som er epidemiologisk relatert og dem som ikke er det. Slike avgjørelser må tas for hver eneste bakteriegruppe, og med den raske evolusjonen bakteriene gjennomgår, blir det nødvendig å revidere kriteriene jevnlig.

Et annet spørsmål er om fenotypiske metoder vil overleve av andre grunner enn at mange bruker dem. Fagtyping vil sannsynligvis dø ut av seg selv på grunn av økende problemer med å standardisere fagsettene (24). Når det gjelder serotyping, kan mange vanskelig tenke seg en fremtid uten den metoden, fordi det er knyttet så mye informasjon til hver serotype. En mulighet er at ett eller noen få referanselaboratorier utfører klassisk serotyping på verdensbasis, mens andre laboratorier etablerer analyser for påvisning av genene som koder for de aktuelle antigenene. Dette arbeidet er allerede i gang (25).

Sammendrag

Formålet med typing er å oppnå informasjon som er nyttig for forebygging og bekjempelse av smittsomme sykdommer, ved å bidra til å oppdage og oppklare sykdomsutbrudd, avsløre smittereservoarer og følge utviklingstendenser, overvåke og identifisere typer som er spesielt virulente eller resistente, og typer det vaksineres mot, drive forskning om sykdomsårsaker, populasjonsgenetikk og -dynamikk, taksonomi, fylogeni, økologi og patogenese.

Fenotypiske metoder er veletablerte, arbeidsintensive, krevende å standardisere og har begrenset evne til å skille mellom bakterieisolater. Metodene plasserer bakteriene i adskilte kategorier uten mellomformer, og oppdager derfor ikke de trinnvise endringene i bakteriepopulasjonene. Genotypiske metoder bygger på avansert teknologi, krever mindre manuelt arbeid og har høy diskriminerende evne. Metodene oppdager endringer som skjer i populasjonene, og gjør det mulig å plassere bakteriene på en kontinuerlig skala med hensyn til grad av likhet.

Ved sykdomsutbrudd kan typing bidra til å lage en spesifikk kasusdefinisjon, danne hypoteser om smitekilden, identifisere smitekilden og avdekke årsaken til at den ble kontaminert. Genotypiske metoder vil av og til oppdage flere varianter hos pasientene eller i mistenkte smitekilder. Det avgjørende spørsmålet er om variasjonene skyldes genetiske endringer oppstått under forløpet av utbruddet, eller om bakterieisolatene ikke har noen epidemiologisk sammenheng. Genotypiske metoder gjør det mulig å vurdere sannsynligheten for disse to alternativene med kvantitative og semikvantitative analyser. Uansett må bakteriologiske resultater alltid vurderes sammen med epidemiologisk, epizootologisk, demografisk, klinisk og annen informasjon, og det må gjøres en samlet vurdering av sannsynlighet, før endelige konklusjon om smitekilde kan trekkes.

Summary in English

Typing of bacterial pathogens in outbreak investigation

Typing of bacterial pathogens aims to achieve information instrumental for control and prevention of communicable diseases, through: detection and inves-

tigation of outbreaks; identification of reservoirs and trends; surveillance of types that are virulent, resistant to antimicrobials or are used in vaccines; research concerning sources of infection and risk factors, population genetics and dynamics, taxonomy, phylogeny, ecology or pathogenesis.

Phenotypic typing methods are well established and work intensive, standardisation is demanding, and discriminatory power is limited. Isolates are ascribed to discrete categories, which do not detect the gradual evolutionary changes in the bacterial population. Genotypic typing employs advanced technology, the need for manual labour is modest, and the discriminatory power is high. Short-term evolutionary changes may be detected, and isolates can be placed on a continuous scale according to degree of similarity. Calculation of similarity indices and cluster analyses may provide helpful information, but have considerable limitation.

When an outbreak occurs, typing contributes with formulation of a specific case definition, generation of hypotheses, identification of the source of infection, and disclosure of factors responsible for contamination of the source. Sometimes, genotypic methods will discover several variants among the patients, in the suspected source, or both. The crucial question is whether such findings reflect short-term evolutionary changes in the outbreak strain during the course of the outbreak. Genotypic typing methods enable an evaluation of this possibility using quantitative or semi-quantitative analyses. Typing results should always be evaluated together with epidemiological, epizootological, demographical, clinical and other information, before a conclusion is made.

Referanser

1. van Belkum A, Tassios PT, Dijkshoorn L, Haeggman S, Cookson B, Fry NK et al. Guidelines for the validation and application of typing methods for use in bacterial epidemiology. *Clin Microbiol Infect Dis* 2007; 13 Suppl 3: 1-46.
2. Lawson AJ, Dassama MU, Ward LR, Threlfall EJ. Multiply resistant (MR) *Salmonella enterica* serotype Typhimurium DT 12 and DT 120: a case of MR DT 104 in disguise? *Emerg Infect Dis* 2002; 8: 434-6.
3. Bruun T, Sørensen G, Forshell LP, Jensen T, Nygård K, Kapperud G et al. An outbreak of *Salmonella* Typhimurium infections in Denmark, Norway and Sweden, 2008. *Euro Surveill* 2009; 14: 19147.
4. Bielaszewska M, Prager R, Zhang W, Friedrich AW, Mellmann A, Tschäpe H et al. Chromosomal dynamism in progeny of outbreak-related sorbitol-fermenting enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:NM. *Appl Environ Microbiol* 2006; 72: 1900-9.
5. Lindstedt B-A. Multiple-locus variable number tandem repeats analysis for genetic fingerprinting of pathogenic bacteria. *Electrophoresis* 2005; 26: 2567-82.
6. Lindstedt B-A. Genotyping of selected bacterial enteropathogens in Norway. *Int J Med Microbiol* 2011; 301: 648-53.
7. Kapperud G, Nygård K. *Utbruddshåndboka*. Veiledning i oppklaring av sykdomsutbrudd som skyldes smitte fra næringsmidler eller dyr. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt, 2009. (Smittevern 17). <http://www.fhi.no/dav/1ca929a5a4.pdf> (16.02.2012).
8. Folkehelseinstituttet. Tema: Utbrudd. Utbrudd a-å. http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5799:0:15,4641:1:0:0::0:0 (16.02.2012).
9. Agersø Y, Hasman H, Cavaco LM, Pedersen K, Aarestrup FM. Study of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in Danish pigs at slaughter and in imported retail meat reveals a novel MRSA type in slaughter pigs. *Vet Microbiol* 2012 (in press).
10. Garcia-Graells C, Antoine J, Larsen J, Catry B, Skov R, Denis O. Livestock veterinarians at high risk of acquiring methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* ST398. *Epidemiol Infect* 2012; 140: 383-9.
11. van Belkum A, Melles DC, Peeters JK, van Leeuwen WB, van Duijkeren E, Huijsdens XW et al. Methicillin-resistant and -susceptible *Staphylococcus aureus* sequence type 398 in pigs and humans. *Emerg Infect Dis* 2008; 14: 479-83.
12. Hanselman BA, Kruth S, Weese JS. Methicillin-resistant staphylococcal colonization in dogs entering a veterinary teaching hospital. *Vet Microbiol* 2008; 126: 277-81.
13. Sidhu MS, Oppegaard H, Devor TP, Sørsum H. Persistence of multidrug-resistant *Staphylococcus haemolyticus* in an animal veterinary teaching hospital clinic. *Microb Drug Resist* 2007; 13: 271-80.
14. Emberland KE, Ethelberg S, Kuusi M, Vold L, Jensvoll L, Lindstedt B-A et al. Outbreak of *Salmonella* Weltevreden infections in Norway, Denmark and Finland associated with alfalfa sprouts, July-October 2007. *Euro Surveill* 2007; 12: E071129.
15. Döpfer D, Buist W, Soyer Y, Munoz MA, Zadok RN, Geue L et al. Assessing genetic heterogeneity within bacterial species isolated from gastrointestinal and environmental samples: How many isolates does it take? *Appl Environ Microbiol* 2008; 74: 3490-6.
16. Isakbaeva E, Lindstedt B-A, Schimmer B, Vardund T, Stavnes T-L, Hauge K et al. *Salmonella* Typhimurium DT104 outbreak linked to imported minced beef, Norway, October – November 2005. *Euro Surveill* 2005; 10: E051110.
17. Schimmer B, Nygård K, Eriksen H-M, Lassen J, Lindstedt B-A, Brandal LT et al. Outbreak of haemolytic uraemic syndrome in Norway caused by stx2-positive *Escherichia coli* O103:H25 traced to cured mutton sausages. *BMC Infect Dis* 2008; 8: 41.
18. Refsum T, Heir E, Kapperud G, Vardund T, Holstad G. Molecular epidemiology of *Salmonella enterica* Typhimurium isolates determined by pulsed-field gel electrophoresis (PFGE): comparison of isolates from avian wildlife, domestic animals, and the environment in Norway. *Appl Environ Microbiol* 2002; 68: 5600-6.
19. Alvseike O, Vardund T, Lindstedt B-A, Heir E, Eriksson E, Kapperud G. Molecular epidemiology and population genetics of *Salmonella* subspecies *diarizonae* in sheep in Norway and Sweden. *Epidemiol Infect* 2004; 132: 253-61.

20. Johnsen G, Zimmerman K, Lindstedt B-A, Vardund T, Herikstad H, Kapperud G. Intestinal carriage of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* among cattle from South-western Norway and comparative genotyping of bovine and human isolates by amplified-fragment length polymorphism. *Acta Vet Scand* 2006; 48: 4.
21. Johansen L-H, Jensen I, Mikkelsen H, Bjørn P-A, Jansen PA, Bergh Ø. Disease interaction and pathogens exchange between wild and farmed fish populations with special reference to Norway. *Aquaculture* 2011; 315: 167-86.
22. Palm D, Johansson K, Ozin A, Friedrich AW, Grundmann H, Larsson JT et al. Molecular epidemiology of human pathogens: how to translate breakthroughs into public health practice, Stockholm, November 2011. *Euro Surveill* 2012; 17: 20054.
23. Call DR, Orfe L, Davis MA, Lafrentz S, Kang M-S. Impact of compounding error on strategies for subtyping pathogenic bacteria. *Foodborne Pathog Dis* 2008; 5: 505-16.
24. Rabsch W, Helm RA, Eisenstark A. Diversity of phage types among archived cultures of the Demerec Collection of *Salmonella enterica* serovar Typhimurium strains. *Appl Environ Microbiol* 2004; 70: 664-9.
25. Kim S, Frye JG, Hu J, Fedorka-Cray PJ, Gautom R, Boyle DS. Multiplex PCR-based method for identification of common clinical serotypes of *Salmonella enterica* subsp. *enterica*. *J Clin Microbiol* 2006; 44: 3608-15.

Nytt fra Helsetjenestene:



Vitamin E/selen-mangel

Det har i løpet av 2011 kommet rapporter fra felt om flere besetninger hvor det har opptrådt problemer som kunne være forenlig med vitaminE/selen-mangel. Det dreier seg om griser med stiv gange, problemer med å reise seg, sirkulasjonsforstyrrelser og brå død uten foregående sjukdom hos smågris/slaktegris i besetninger med svært høy tilvekst og lavt forforbruk. Det er ikke alltid samsvar mellom klinikk/obduksjonsfunn og analysesvar. En av besetningene ble også omtalt av Valheim & Bock i NVT 9/2011 og vil bli beskrevet nærmere i neste nummer av Praksisnytt.

Helsetjenesten har gjennomført en spørreundersøkelse blant veterinærer angående erfaring med vit-E/selenmangel hos gris og bruk av forebyggende og kurativ behandling. Undersøkelsen viste at symptomer

på vit E/selen-mangel opptrer sporadisk over hele landet, mens forebygging i form av fôrtilsetning bare er vanlig i enkelte områder. Forebygging ved bruk av injeksjonspreparater er ikke vanlig, men det behandles noe terapeutisk.

Norske fôrfirmaer tilsetter maksimal mengde selen i forhold til hva som tillates etter regelverket og mengden tilsatt vitamin E skal også være rikelig. Et aktuelt spørsmål er om normene for tilsetning er tilstrekkelig i forhold til de mest rasktvoksende grisene. Dette er et område hvor det er nødvendig å opparbeide mer kunnskap.

Bente Fredriksen, <http://animalia.no>



Føring av helsekort, rapportering av helsedata og medisinbruk

Siden 1. mars 2007 har dyrehelsepersonell (veterinærer og andre) vært pålagt å føre journal over virksomheten. Flere veterinærer har i den forbindelse tatt i bruk et nytt datasystem for slik journalføring («VetIn»). I 2011 ble 14 % av helsekortdata rapportert til Kukontrollen via VetIn. Systemet vil gi produsentene og veterinærene en mer rasjonell arbeidsmåte, spesielt i forhold til seksuell helsekontroll, drektighetskontroll og jurhelsearbeid.

Fra 1. januar 2012 plikter også veterinærer å rapportere all bruk av legemidler til matproduserende dyr til Mattilsynet. Mattilsynet har derfor utviklet en egen skjemaportal («AltInn»), som har vært i bruk siden desember 2011. Samtidig har TINE, Geno og Animalia gått sammen med ProfVet om å etablere Dyrehelseportalen (www.dyrehelseportalen.no) for å sikre opplysninger om helsedata for dyr og medisinbruk. Her vil det foregå innrapportering for alle dyrearter (storfe, gris, sau, geit, hest). Særlig slakteriene er avhengig av disse dataene i forbindelse med matkjedeinformasjon og krav i forbindelse med EU sitt hygienedirektiv.

Helsekortsystemet vil fungere som før. Produsentene er pålagt å ha egen fortegnelse over sykdom og

behandling (herunder forebyggende helsearbeid) av alle dyr som befinner seg på driftsenheten. Helsekort skal altså fortsatt føres. Det er imidlertid svært viktig at produsent og/eller rådgiver har kontroll på at alle Helsekortdata er rapportert inn til Kukontrollen. Året 2012 vil fungere som en overgangsfase. Enkelte veterinærer rapporterer nå helsedata elektronisk, direkte til Kukontrollen, mens andre ikke gjør det. Det er derfor svært viktig at veterinær huker av i Helsekort dersom dataene er blitt/blir rapportert inn, slik at det blir tydeliggjort hvilke andre helsekortdata som skal rapporteres inn på tradisjonelt vis.

Produsent kan gi veterinærer innsyn i sine Kukontrolldata. Dette er ikke nødvendig for å kunne rapportere riktig, men det kan være svært nyttig for begge parter. Eksempel: Opplysninger omkring helsetilstanden og status til ei ku, slik som siste kalvingsdato, alder, celletall, spenepøveresultat, inseminasjoner, drektighetskontroll, helsehendelser, produksjon, etc. er nødvendig informasjon for å ta riktige beslutninger og for å kunne gi eier riktig råd i forhold til om, når og hvordan ei ku skal behandles med legemidler eller eventuelt utangeres. Videre er dette viktige opplys-

ninger i forhold til reproduksjonsarbeid, slik som systematisk seksuell helsekontroll og en rasjonell og effektiv drektighetskontroll. I større besetninger og med innføring av AMS blir slike systematiske oppfølginger enda viktigere for å ha presis og god styring av besetningen i forhold til helse og fruktbarhet.

Veterinært innsyn er et forhold mellom produsent og veterinær. Produsentene kan legge inn dette selv (finnes under basis/veterinært innsyn i registrerings-programmet) eller de kan henvende seg til sin Nøkkelrådgiver i TINE. Det er produsenten som

avgjør om veterinær skal ha tilgang på hans/hennes data.

Les mer om dyrehelseportalen og veterinær rapportering her: <http://storfehelse.no/12963.cms>

Olav Østerås

Fagsjef helse TINE Rådgiving
<http://storfehelse.no>

Sentrallaboratoriet

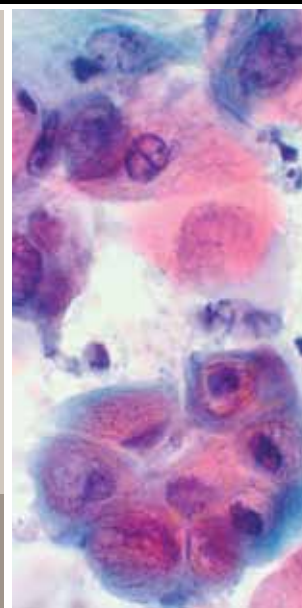
Cytologi - spesialfarginger

Sentrallaboratoriet kan nå tilby følgende spesialfarginger for nærmere karakterisering av lesjoner og klassifisering av nydannelser.

- Hematoksylin & eosin (HE)
- Papanicolaou (Pap)
- Gram (bakterier)
- Berlinerblå (jern, hemosiderin)
- Oil Red O (fett)
- Mucicarmin (mucin)
- PAS (glykogen, sopp)

Alle nevnte metoder baserer seg på vanlige lufttørkede cytologiske preparater.

Spesialfarginger er inkludert i ordinær pris for cytologisk diagnostikk.
For mer informasjon se www.sentrallaboratoriet.no



Norges veterinærhøgskole

Sentrallaboratoriet • Norges veterinærhøgskole • Postboks 8146 Dep. • N - 0033 Oslo
Tlf. +47 22 96 45 66 • Fax +47 22 96 45 94 • s-lab@nvh.no • www.sentrallaboratoriet.no

Ny dyresjukdom skaper problemer i Europa

En ny, vektorbåren virusinfeksjon hos drøvtyggere viser seg å være utbredt i Europa. Schmallenbergviruset gir ingen eller relativt mild sjukdom hos voksne dyr, men kan forårsake et stort antall aborter og misdannede avkom.

Spredning av Schmallenbergvirus (SBV) vil kunne skje ved flytting av infiserte vektorer eller livdyr av mottagelige arter. Veterinærinstituttet vurderer sannsynligheten som liten for at SBV så langt er introdusert til Norge. Men kunnskapen om SBV og sjukdommene det forårsaker er foreløpig begrenset. Mattilsynet ønsker at veterinærer og produsenter varsler om uvanlig forekomst av aborterte, dødfødte og misdannede avkom etter storfe og småfe. Det er også aktuelt å sende inn prøvemateriale til undersøkelse på Veterinærinstituttet.

Schmallenberg Disease

På sensommeren i 2011 ble det rapportert om sjukdom hos storfe i Tyskland og Nederland. Symptomene var feber, nedsatt allmenntilstand, diaré og fall i mjølkeproduksjonen hos lakterende dyr. De affiserte dyra ble friske uten behandling i løpet av ei ukes tid. Et nytt virus ble påvist i blodprøver fra dyr som hadde disse symptomene. Viruset fikk navnet Schmallenbergvirus, etter stedet det først ble oppdaget. Seinere på høsten så man en opphoping av dødfødte og svakfødte lam med misdannelser i Nederland, og etter hvert i Belgia. Det ble sett aborter, for tidlige fødsler, dødfødsler og alvorlige misdannelser. SBV ble påvist i prøver fra hjerne fra blant annet fødte lam og aborterte foster med misdannelser. Tilsvarende, men færre tilfeller er sett hos storfe og geit. SBV passerer placenta, og sannsynligheten for alvorlige skader på foster er størst ved infeksjon i første delen av drektigheten.

Skadene som påvises hos avkom infisert med SBV, kalles nå Schmallenberg Disease (SBD). Schmallenbergviruset er ikke tidligere påvist, men misdannelsene det forårsaker ligner det man ser ved infeksjoner med nært beslektede virus som forekommer i Asia, Australia og Afrika. Med dagens kunnskap er det ingen indikasjoner på at SBV forårsaker sjukdom hos mennesker.

Per 10. april 2012 er SBD påvist i mer enn 3100 besetninger i 8 land i Europa, Frankrike, Storbritannia, Luxemburg, Spania og Italia, i tillegg til Tyskland, Nederland og Belgia. Per 5. mars er det ikke påvist tilfeller i Danmark. Det er imidlertid mange påvisninger i Slesvig Holstein nord i Tyskland, mot grensen til Danmark. Det er derfor en viss sannsynlighet for at SBV kan bli funnet også i Danmark i løpet av de neste månedene.

Fraråder import

Schmallenbergviruset overføres med insektsvektorer som sviknott (*Culicoides*) og sannsynligvis også mygg (*Culicidae*). Det finnes mange aktuelle vektorer i Europa, også i Norge. Den store geografiske utbre-

delsen av SBD indikerer at spredningspotensialet for virus via vektor er betydelig. Det er usikkert om SBV kan "overvintre" i Nord-Europa. Lang vektorfri periode reduserer muligheten, men lite er kjent om mulig overlevelse i vektoregg og larver.

De viktigste risikofaktorene for spredning av SBV er flytting av infiserte vektorer og infiserte dyr. Sannsynligheten for at SBV er blitt introdusert til Norge med importerte dyr er vurdert som neglisjerbar, fordi det er liten import av drøvtyggere til landet. På denne bakgrunnen vil Koorimp fraråde import av storfe, sau og geit i månedene framover. Koorimp er husdyrnæringens koordineringsenhet for smittebeskyttelse ved import. Koorimp utarbeider tilleggskrav for dokumentasjon av frihet for definerte dyresjukdommer som det offentlige EØS-baserte regelverket ikke tar høyde for. En viktig funksjon er kvalitetssikring av import av levende dyr og avlsmateriale, for å redusere risikoen for at smittsomme dyresjukdommer sprer seg til norske husdyr etter import. Mattilsynet oppfordrer også til å avstå fra å importere drøvtyggere fra europeiske land inntil situasjonen er mer avklart.

Risiko for Norge

Storfe kan smittes i vektoraktiv sesong i ulike deler av drektigheten også i Norge. Hvis SBV introduseres og begynner å sirkulere i vektor og drøvtyggerpopulasjonene, er det derfor sannsynlig med utbrudd av SBD på storfe også her i landet.

Ved tidlig høstparing i vektoraktiv sesong vil det hos sau og geit også være muligheter for overføring av SBV til foster. Hos sau er paringssesongen og første del av drektigheten om høsten, og i hovedsak i en vektorfri periode. Veterinærinstituttet vurderer det derfor som lite sannsynlig at SBV vil kunne forårsake særlig mange utbrudd på sau. Drektighetstida hos sau og geit er kort. Lam og kje som eventuelt er smittet med SBV, vil bli født i god tid før ny vektoraktiv periode. Dermed vil SBV vanskelig kunne "overvintre" i småfepopulasjonen i Norge.

Fra blåtungeutbruddet i Nord-Europa kjenner vi til at infiserte insektsvektorer kan føres med luftstrømmer over havområdene mellom Danmark og Norge. Horizontal overføring ved direkte kontakt mellom dyr eller indirekte ved fôring av kjøtt eller lignende produkter ansees som lite sannsynlig. Det foreligger så langt ingen informasjon om SBV i sæd eller embryo.

Beredskap

Veterinærinstituttet har etablert PCR diagnostikk for SBV og kan ta i mot diagnostisk materiale. Foreløpig

er immunologiske tester som ELISA ikke kommersielt tilgjengelig, men slike tester er under utvikling. Ut fra den kunnskapen som er tilgjengelig per februar 2012, mener Veterinærinstituttet det er behov for en viss risikobasert overvåking av drøvtyggerpopulasjonen i Norge i 2012, med hovedvekt på storfe. Foreløpig er det kun aktuelt å undersøke materialet med PCR for påvisning av virus.

Hvis veterinærer eller produsenter registrerer økt antall aborter, svakfødte eller dødfødte kalver, lam eller kje med misdannelser, bør aktuelle kasus utredes med tanke på SBV. Varsling skjer til nærmeste distriktskontor i Mattilsynet. Prøvemateriale sendes til Veterinærinstituttet i Oslo. Ønsket prøvemateriale er helt foster eller avkom, men annet materiale kan sendes inn etter nærmere avtale med Veterinærinstituttet. I tillegg bør det tas fullblodprøve av mordyret for lagring i påvente av en serologisk test. Det er foster eller avkom med stive ledd på grunn av kontrakturer i muskler og sener, hydrocephalus, torticollis, skoliose, kyfose eller spina bifida som er interessante for videre undersøkelse. Det er mindre aktuelt å undersøke foster og avkom hos småfe enn hos storfe. Men unormal høy forekomst av tilfeller som kan ligne SBD, bør vurderes for videre utredning. Kostnader ved analyse av innsendt prøvemateriale blir dekket over offentlige budsjetter.

Veterinærinstituttet anbefaler i første omgang at overvåkingen begrenses geografisk til Agderfylkene, Rogaland, Telemark, Vestfold, Buskerud, Akershus, Oslo og Østfold. Området må vurderes fortløpende etter hvor det eventuelt påvises SBV i våre naboland.

Alvorlige misdannelser

På bakgrunn av gensekvens antas SBV å tilhøre serogruppen Simbuvirus i genus Orthobunyavirus i familien Bunyaviridae. Enkelte virus i serogruppe Simbuvirus, som Akabanevirus (AV), kan forårsake alvorlige misdannelser hos drøvtyggere. Akabanevirus forårsaket flere enn 42 000 alvorlig misdannede kalver i Japan på 1970-tallet. Det er også kjent som årsak til lignende problemer i andre deler av Asia, Australia og Afrika. Dyr får god og varig immunitet etter infeksjon med AV. Akabanevirus er årsak til Akabane Disease, som ligner Schmallerberg Disease. Ettersom kunnskapen om SBV foreløpig er begrenset, har Veterinærinstituttet brukt det nærbeslektede Akabaneviruset i sin vurdering av risikobildet. Vurderingen er utarbeidet på oppdrag fra Mattilsynet.

Ved infeksjon med AV oppstår viremi 1-6 døgn etter smittetidspunktet, og man antar et lignende tidsvindu ved SBV. Viremiperioden for dyr som får overført virus fra vektor, ser ut til å vare ei uke eller kortere. Dette er en langt kortere viremiperiode enn hva som tidligere er påvist ved infeksjon med blåtungevirus (BTV serotype 8). Under viremien overføres SBV til foster via placenta. Så langt har man lite kunnskap om hvilke stadier i drektigheten foster er sårbart for SBV samt også forholdet mellom smittetidspunkt og symptomer og patoanatomiske forandringer. I de aktuelle landene forventer man et økende antall misdannelser hos storfe

forårsaket av SBV de nærmeste måneder, og kunnskap om konsekvensene av infeksjon i ulike deler av drektigheten vil bli nærmere kartlagt.

SBV er påvist i hjernevev og til en viss grad i tymus. Hos misdannede kalver er det påvist mindre konsentrasjon av virus i hjernen enn hos lam, og man antar at mengden virus avtar med drektighetens varighet. Hos infiserte foster og avkom er det i enkelte tilfeller også påvist virus i blod, men man vet ikke hvilken betydning dette har for videre spredning av SBV.

Ved infeksjon med AV er det påvist ulike symptomer og patoanatomiske forandringer som følge av infeksjon i ulike deler av drektigheten. Hos storfe innledes et utbrudd oftest av aborter, dødfødsler og fødsler før forventet tidspunkt. Aborterte foster kan se normale ut, men ved obduksjon finner man ofte hydrocephalus. I noen utbrudd påvises tilfeller av encephalomyelitt hos kalv som er smittet seint i drektigheten. Slike kalver kan vise alvorlige nevrologiske symptomer. På de påfølgende kalvene som fødes, og som er smittet tidligere i drektigheten, påvises ofte stive ledd forårsaket av kontrakturer i muskler og sener (arthrogryfose) ved fødsel. Ett eller flere ledd er fikserte i (oftest) flektert stilling, og tilhørende muskulatur er atrofierte. Det påvises vanligvis mer alvorlige defekter utover i forløpet av et utbrudd. Tilfeller med torticollis, skoliose, kyfose og spina bifida påvises relativt hyppig.

Symptomene og de patoanatomiske forandringene som er påvist ved infeksjon med AV, er påfallende like de som så langt er rapportert hos særlig sau i forbindelse med infeksjon med SBV.

Lenke til kart som viser utbredelsen av SBD i Europa: <http://www.flutrackers.com/forum/showthread.php?p=443886#post443886>

Kilder:

www.oie.int/en/our-scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/schmallenberg-virus/
Schmallenbergvirus – vurdering av risikobildet og forslag til overvåking, Veterinærinstituttet 17.02.2012, Inger Sofie Hamnes, Petter Hopp, Christine M. Jonassen, Annette H. Kampen, Tormod Mørk, Ståle Sviland, Tore Tøllersrud og Helene Wisløff
www.mattilsynet.no, Schmallenbergvirus-sjukdommen sprer seg. 22.02.12

Nina Svendsby

fagsjef for helsetjenester og Koorimp, Animalia

Tormod Mørk

fagansvarlig storfehelse, Veterinærinstituttet



VI HAR VERKTØY TIL DIN KAMPANJE FOR BEDRE KATTEVELFERD!

KONTAKT OSS FOR VERKTØY OG TILBUD - WWW.KRUUSE.COM

Uønskede kattunger? Katteslosskamper?

Steriliser/kastrer din katt nå!

Ved kjøp av tilpasset Hill's katterfôr*
får du kattesand til verdi av 179 kr på kjøpet

* Hill's Neutered Cat young adult 3.5 kg eller Hill's Wet Eco Young adult 3 kg



www.kruuse.com

Har du opplevd at din hund eller katt forsvinner?

ID merking med mikrochip gjør gjenforeningen enkel!

Alle dyrklinikker og
Viking stasjoner har
avlesningsutstyr for
mikrochip

Register ligger
tilgjengelig på web
hele døgnet



Ved ID merking av ditt kjæledyr får du 50%
rabatt på Hill's fôr til valp og kattunge



www.kruuse.com

TA ANSVAR



Din samarbeidspartner



© KRUUSE 10737

KRUUSE Norge AS - tel 64 90 75 00 - www.kruuse.com

Kontroll og forebygging av anthelmintika-resistens hos gastrointestinale nematoder hos sau

Anthelmintikaresistens kan gi store problemer i saueholdet. Situasjonen er foreløpig relativt god i de fleste områder i Norge, men nyere undersøkelser viser at det er viktig å forhindre at dette problemet får utvikle og spre seg også her i landet. Det er derfor utarbeidet nye anbefalinger om kontroll og forebygging av anthelmintikaresistens. De viktigste tiltakene beskrives i denne artikkelen.

Innledning

Anthelmintika har vært viktig for å kontrollere gastrointestinale nematoder (rundorm) hos sau de siste 50 åra. I mange land, i de fleste deler av verden, er imidlertid resistens mot anthelmintika hos nematoder blitt et stort problem for saueholdet (1,2). Slik anthelmintikaresistens (AR) er også påvist i Norge, men foreløpig på et relativt lavt nivå totalt sett (3). Det er faresignaler i noen områder, men vi har fortsatt en relativt gunstig situasjon, og mulighet til å forebygge en mer omfattende resistensutvikling nå, før det blir et utbredt problem.

Med bakgrunn i dette er det utarbeidet nye anbefalinger om forebygging av anthelmintikaresistens. Anbefalingene har blitt til gjennom et samarbeid mellom mange aktører. Grunnlaget ble lagt på en workshop i september 2011 der det deltok fagpersoner fra Norges veterinærhøgskole, Veterinærinstituttet, Statens legemiddelverk, Mattilsynet, Produksjonsdyrveterinærenes forening, Animalia og Universitetet i Edinburgh. Arbeidet har blitt sluttført av en arbeidsgruppe bestående av forfatterne av denne artikkelen.

Forekomst av anthelmintikaresistens

Anthelmintikaresistens er globalt et betydelig problem i saueholdet, blant annet i Australia, New Zealand, Sør-Afrika og mange europeiske land (2). Påvisningen av AR har i stor grad fulgt bruken av de forskjellige anthelmintika.

Anthelmintika deles inn i grupper basert på kjemiske egenskaper og virkningsmekanismer. Resistens mot ett anthelmintikum i en gruppe, vil også gjelde de andre stoffene i gruppa. I Norge er det i dag registrert preparater fra to grupper av anthelmintika, nemlig benzimidazoler og avermektiner. I tillegg finnes blant annet levamisol-gruppen og monepantel (AAD) på markedet i andre land. Nematoder som er resistente mot både benzimidazoler, ivermektiner og levamisol samtidig er funnet i mange land, deriblant Storbritannia, Frankrike og Tyskland (4-6).

Situasjonen i Norge

I Norge har AR ikke vært ansett som et klinisk problem, og har vært lite undersøkt. Nyere undersø-

kelser viser imidlertid at man finner gastrointestinale nematoder som er resistente mot anthelmintika også hos norsk sau (3). Anthelmintikaresistens er foreløpig kun påvist i flokker i Rogaland og Hordaland. I dette området er det funnet resistens mot benzimidazoler i en relativt stor andel av flokker som ble undersøkt med bakgrunn i rutiner og beitesystemer som er kjent for å gi økt risiko for anthelmintikaresistens. Det ble funnet resistens mot benzimidazoler i 8 av 10 (80%) slike risikoflokker i Rogaland (3). Risikofaktorene inkluderte hyppig behandling, behandling og samtidig flytting til rene beiter, manglende rutiner for å sikre korrekt dosering av medikamentet, samt periodevis høy dyretetthet på innmarksbeite. Det er i hovedsak resistente *Haemonchus contortus* og *Teladorsagia circumcincta* som er funnet (3).

Resistens mot ivermektiner er hittil ikke rapportert i Norge. Resistens mot levamisol er ikke blitt undersøkt. Det er ingen registrerte preparater i levamisolgruppen på det norske markedet i dag, og slike preparater benyttes derfor svært lite.

Anthelmintikaresistens

Anthelmintikaresistens er parasittenes arvelige evne til å tolerere en standard dose av et anthelmintikum. En parasitt anses som resistent når den overlever standard anbefalt dose av et legemiddel, og denne egenskapen kan overføres til neste generasjon av parasitter (7).

AR kan undersøkes på flere ulike måter. I praksis er behandlingssjekk og eggreduksjonstest aktuelle metoder. Et fullt ut effektivt anthelmintikum skal redusere egg i avføringen til tilnærmet 0 egg per gram (epg) etter behandling. Behandlingssjekken går ut på å undersøke effekten av et medikament ved å gjøre en eggteiling etter behandling. I eggreduksjonstesten gjøres eggteiling før og etter behandling, og resistens defineres å forekomme dersom reduksjonen i eggteiling etter behandling er på mindre enn 95 % (7). Vanligvis oppleves imidlertid ikke kliniske problemer før reduksjonen er mindre enn 80 %.

Mekanismer for utvikling av resistens

Genene som koder for AR antas å være naturlig tilstede i parasittpopulasjonen, også der det ikke har



Det er spesielt bekymringsfullt at det er funnet resistens hos den blodsugende løpenematoden *Haemonchus contortus*, da den både kan føre til et betydelig lammetap på seinsommeren og høsten og sjuke/anemiske søyer om vinteren og våren. Foto: Atle V. M. Domke



Den enkleste måten å undersøke for anthelmintikaresistens er en behandlingssjekk. Man tar da avføringsprøver av 8-10 dyr ca 14 dager etter behandling. Dersom parasittmiddelet var effektivt, og behandlingen ble gjort riktig, skal det da være tilnærmet 0 egg i prøven. Foto: Grethe Ringdal



Underdosering av anthelmintika gir økt risiko for resistens. Enkle tiltak sikrer at doseringen blir korrekt.

vært noe seleksjonspress gjennom bruk av anthelmintika. I en situasjon der parasittene ikke utsettes for seleksjonspress, vil frekvensen av resistensgener og parasitter med slike gener, holde seg på et lavt nivå. Man vil altså ha en situasjon med latent resistens, der kun en liten andel av parasittene har en slik genetisk disposisjon.

Ved bruk av anthelmintika får de resistente parasittene imidlertid et fortrinn og frekvensen av disse vil øke. Resistens anses derfor som en uunngåelig konsekvens ved bruk av anthelmintika over tid (1). De resistente parasittene som overlever behandling vil i større grad bidra til eggproduksjon og neste generasjon av parasitter (8). Når andelen resistente individer blir så høy at parasittene som overlever en anthelmintikabehandling forårsaker produksjonstap eller sjukdom, har man fått en situasjon med klinisk resistens. Prosessen kan bremses ved å gjøre seleksjonspresset som favoriserer de resistente parasittene så lite som mulig. Dette er en svært viktig del av strategien for resistensforebygging.

Det genetiske grunnlaget for AR

De genetiske mekanismene bak anthelmintikaresistens er ikke fullstendig klarlagt, men man mener at de enkleste formene for resistens opptrer som en recessiv egenskap. Parasitter som er homozygote for resistens vil overleve en normal dose med anthelmintika. De som er heterozygote for resistens og de som ikke har resistensgener, vil ikke overleve behandling med normal dose. Ved underdosering vil derimot både de som er homozygote for resistens og de heterozygote overleve en behandling, slik at frekvensen av resistensgener i populasjonen øker.

Faktorer som påvirker utviklingen av anthelmintikaresistens i en saueflokk

Gjentatt eksponering for subterapeutiske doser av anthelmintika (underdosering)

Underdosering kan skyldes både underestimert av dyras vekt, feil utregning av dose, dårlig fungerende utstyr og dårlig inngivingsteknikk. Det kan også skyldes feil oppbevaring av midlene, eller bruk av midler som har gått ut på dato, og derfor ikke har den ønskede effekten. Underdosering medfører at en større andel av rundormer med resistensgener overlever, og disse får dermed et fortrinn ved at de i større grad bidrar til neste generasjon av parasitter.

Behandlingsfrekvens

Som en hovedregel kan man si at jo hyppigere behandling, jo raskere utvikles AR. I de første 2-3 ukene etter behandling, altså før infektive larver som er tatt opp etter behandling har utviklet seg til eggprodukerende nematoder, vil kun egg fra resistente individer skilles ut. Når behandlingsintervallene blir korte, får følsomme parasitter liten mulighet for eggproduksjon, og etter hvert vil en større og større andel av parasitteggene/larvene på beitet komme fra resistente parasitter.

Det finnes ikke noen eksakt grense for hva som er hyppig behandling, og seleksjonen ved hver behandling vil også avhenge av andre faktorer, som størrelsen på refugie-populasjonen. Som et utgangspunkt kan man allikevel si at hyppig behandlingsfrekvens er mer enn fire behandlinger av lam per år og mer enn to behandlinger av søyer per år. Mange flokker vil ha et mindre behandlingsbehov enn dette.

Størrelsen på populasjonen som ikke eksponeres for anthelmintika

Bare de parasittene som er i vertsdyr på behandlingstidspunktet eksponeres for anthelmintika. Parasittene som er i frittlevende stadier (i beitet), eller i ubehandlede sauer eller andre vertsdyr (f.eks. storfe, hjortedyr), eksponeres ikke for anthelmintika, og sies å være i *refugia*. Ordet *refugia* stammer fra det latinske ordet 'refugere', som betyr 'rømme unna' eller 'flykte'. I denne sammenheng betyr det at parasittene har et midlertidig tilfluktssted der de unngår vårt forsøk på å utrydde dem med anthelmintika. Refugie-populasjonen er i utgangspunktet mye større enn den parasittpopulasjonen som på et gitt tidspunkt eksponeres for anthelmintika. Den relative størrelsen på disse to populasjonene har stor betydning for hvor raskt AR utvikler seg.

I utgangspunktet vil nematodepopulasjonen i beitet gjenspeile populasjonen i dyra, også når det gjelder frekvens av resistens. Men umiddelbart etter en behandling med anthelmintika

vil frekvensen av resistens være høyere i de behandlede dyra enn i den ikke-eksponerte refugiepopulasjonen. Hvor stor refugie-populasjonen er, og i hvilken grad de behandlede dyra re-infiseres med nematoder fra denne populasjonen, vil da ha betydning for hvor rask utviklingen mot en situasjon med klinisk resistens vil gå. Dersom dyra slippes på et reint beite rett etter behandling, vil man seinere kunne få en høy frekvens av resistente nematoder i dette beitet. Dette fordi det ikke vil finnes en refugie-populasjon med stor andel ikke-resistente individer som kan fortenne de resistente nemtodelarvene som tilføres.

Re-infeksjon etter behandling

Hvis det er mye smitte i beitet dyra går på etter behandling, vil dyra reinfiseres med rundorm fra den ubehandlede refugie-populasjonen relativt raskt. Seleksjonspresset vil da bli forholdsvis lite, forutsatt at denne populasjonen ikke har en høy frekvens av resistente parasitter som er avkom etter individer som har overlevd tidligere behandlinger. På den andre siden vil seleksjonen for AR bli sterkere dersom beitet har et lavt smittepress. De resistente parasittene vil da bli dominerende over en lengre periode når det gjelder eggproduksjon. Det skjer som omtalt hvis dyra flyttes til beiter med ingen eller lite smitte samtidig med behandling. Dette gjelder også når forholdene for utvikling til infektive larver (L3) er dårlige (for eksempel hvis det er veldig kaldt), hvis dyrene har en sterk ervervet resistens (gjelder særlig voksne søyer) eller hvis det brukes langtidsvirkende medikamenter.

Introduksjon av dyr med resistente parasitter

I flokker der seleksjonspresset har vært lite, vil det vanligvis finnes svært få parasitter med resistensegenskaper. Introduksjon av dyr fra besetninger med høy andel parasitter med resistensegenskaper vil da kunne

øke frekvensen av resistensgener i en flokk betydelig. Det vil bidra til at problemet utvikles mye raskere. Det er risiko forbundet både med overføring av dyr mellom besetninger lokalt, ved overføring av dyr fra andre fylker og ved import fra utlandet. Beitekontakt kan også utgjøre en risiko for spredning av anthelmintikaresistens.

Anbefalinger om forebygging av AR i en sauebesetning

God håndtering av de gastrointestinale nematodene vil være en balansegang mellom å kontrollere parasittene med tanke på produksjon, og å redusere risikoen for utvikling av anthelmintikaresistens. Kunnskap

Anbefalte tiltak for å forebygge anthelmintikaresistens

1. Riktig inngiving av parasittmidler- unngå underdosering
2. Lag en plan for prøvetaking og parasitthåndtering i flokken
3. Bruk riktig anthelmintika
4. Oppretthold en følsom parasittpopulasjon
5. Undersøk for resistens
6. Unngå å introdusere resistente parasitter i flokken
7. Reduser behovet for å bruke anthelmintika



Ikke-medikamentelle tiltak, herunder beitetiltak, reduserer behovet for å bruke anthelmintika og dermed også risikoen for at anthelmintikaresistens skal bli et problem i flokken. Aktuelle beitetiltak er lav dyretetthet, god næringstilgang, strategisk bruk av beitenene for å oppnå beiter med lavt smittepress, beiteskifte eller vekselbeiting og sambeiting med andre arter (storfe og hest). Foto: Grethe Ringdal

om besetningen og drifts- og beiteforhold er et viktig grunnlag for å finne den riktige balansen. De ulike tiltakene er nærmere beskrevet i de nye anbefalingene (9).

Riktig inngiving av parasittmidler- unngå underdosering

For å unngå underdosering må følgende prinsipper følges:

- Vei alle dyra og doser individuelt, eller vei noen av de tyngste dyra, og doser alle etter vekta til det tyngste dyret i gruppa
- Sjekk at doseringspistolen virker og at den gir rett mengde
- Gi medikamentet på korrekt måte
- Oppbevar medikamentene i henhold til produsentens anvisning, og følg angitt holdbarhetsdato

Lag en plan for prøvetaking og parasitthåndtering i flokken

Produsent og veterinær bør i samarbeid lage en plan for håndtering av parasitter i flokken. Opplysninger om beitebruk, tidligere behandlingsrutiner samt eventuelle kliniske symptomer og produksjonsresultater kan gi nyttig bakgrunnsinformasjon, i kombinasjon med et opplegg for kartlegging ved hjelp av avføringsprøver. Håndtering av parasittene må gå parallelt med kartleggingen og utarbeidelse av en plan. Dette vil vanligvis måtte gå over flere sesonger, der resultatene og erfaringene stadig brukes til å justere planen ut fra kunnskapen man får om flokken.

Bruk riktig anthelmintika

Det må velges et preparat som er effektivt mot de aktuelle parasittene. I tillegg må to spesielle forhold nevnes.

Rotasjon mellom anthelmintikagrupper:

Det anbefales å veksle mellom preparatgruppe som benyttes i flokken hvert 2. til 3. år. Dette vil kunne forsinke utviklingen i retning av klinisk resistens mot de enkelte preparatgruppene. Vekslingen bør skje i forbindelse med inneførringsperioden, ikke midt i beitesesongen. Da vil man ha effekten av å ta i bruk et medikament fra en annen gruppe, samtidig med at store deler av parasittpopulasjonen i beitet dør ut om vinteren.

Unngå bruk av langtidsvirkende anthelmintika:

Bruk av langtidsvirkende preparater medfører et sterkt seleksjonspres. Slike preparater kan være svært effektive i kontroll av parasittene, men det er ikke ønskelig å benytte disse av hensyn til økt risiko for utvikling av AR. Årsaken til den negative effekten, er at de langtidsvirkende preparatene gir de resistente parasittene som overlever behandling et reproduktivt fortrinn over lengre tid. I tillegg kan man anta at det kan bli en lengre periode med suboptimale konsentrasjoner av legemiddelet (en "hale-effekt").

Oppretthold en følsom parasittpopulasjon

En stor refugie-populasjon tynner ut frekvensen av resistensgener. Dette bidrar til å bremse utviklingen av anthelmintikaresistens. De viktigste tiltakene for å redusere seleksjonspresset og opprettholde en akseptabel refugie-populasjon er:

- Unngå unødvendig behandling.
- Unngå behandling og samtidig flytting til rene beiter med påfølgende mulighet for reinfeksjon hovedsakelig med avkom etter overlevende nematoder. Risikoen vil være størst ved flytting til innmarksbeiter med høy dyretetthet. Behandling ved flytting til felles utmarksbeite med lav dyretetthet og flokker med lav behandlingsfrekvens, vil utgjøre en mindre risiko.

Selektiv målrettet behandling, det vil si å la noen dyr i flokken gå ubehandlet

Redusere behandlingsfrekvensen. Dette er spesielt aktuelt i besetninger som behandler hver 3. – 4. uke i beitesesongen.

Undersøk for resistens

Jevnlig behandlingssjekk anbefales i alle besetninger, men er særlig viktig i flokker med høy risiko for AR, og i forbindelse med livdyromsetning. Flokker med høy risiko bør helst gjennomføre behandlingssjekk årlig. Flokker med lavere risiko bør undersøke for resistens hvert 3. til 4. år. Behandlingssjekk bør også gjennomføres i tilfeller med klinisk mistanke om resistens.

Unngå å introdusere resistente parasitter i flokken

Fellesbeite:

Generelt er utmarksbeite positivt når det gjelder å redusere risiko for anthelmintikaresistens på grunn av en generell lavere dyretetthet enn på hjemmebeite/kulturbete. Utmarksbeitene har også vanligvis temperaturer under frysepunktet om vinteren, noe som bidrar til å redusere populasjonen av varmekjære arter. I tillegg blir beitene brukt i et begrenset tidsrom. Imidlertid kan spredning av resistens fra høyrisiko-flokker til andre flokker på fellesbeite utgjøre en risiko. Særlig fra besetninger med kombinerte driftsformer med ulikt risikonivå. Et eksempel kan være besetninger der deler av flokken går på hjemmebeite, med hyppig behandling og sterk seleksjon, og andre deler av flokken går på fellesbeite der den møter andre flokker. På den andre siden, vil lite behandlede flokker bidra til å redusere andelen resistente nematoder i fellesbeitene. Bruk av fellesbeiter kan da bidra til å forsinke utviklingen av klinisk resistens i risiko-flokker gjennom en fortynningseffekt.

Overføring av dyr mellom flokker:

Risikoen vil være størst ved overføring av mange dyr, men også enkeltdyr utgjør en risiko. Det bør alltid gjøres tiltak for å redusere risikoen for å introdusere

mange resistente parasitter med livdyr. Risikoen vil være ulik i ulike deler av landet. Tiltak er spesielt viktig i områder med høy forekomst av AR, og hvis det kjøpes dyr fra risikoflokker, noe som helst bør unngås. Innkjøp kun fra flokker som gjennomfører regelmessig undersøkelse for resistens samt karantenebehandling er aktuelle tiltak. Det vil også være gunstig å legge innkjøpene til etter innsett om høsten, slik at de innkjøpte dyra i minst mulig grad bidrar til utsmitting av beiten.

Reduser behovet for å bruke anthelmintika

Anthelmintikabehandling skal, i tillegg til å forebygge sjukdom og produksjonstap, redusere nedsmittingen av beitet. Målrettet behandling av dyra på de tidspunktene der effekten på smitteutskillelse og/ eller smittepresset på beitet er størst, er derfor et viktig prinsipp. Det kan redusere behovet for bruk av anthelmintika på andre tidspunkt.

Bruk av anthelmintika må alltid ses i sammenheng med ikke-medikamentelle tiltak. De viktigste tiltakene er god ernæringstilstand og god proteintilførsel, friske dyr, avl for dyr med god immunitet (lave egg tall og fravær av kliniske symptomer) og beitetiltak. Beitetiltak kan innebære: bruk av beiter med lite/ ingen parasittsmite (såkalte "reine beiter"), lav dyretetthet og god næringstilgang, og strategisk beitebruk som beiteskifte eller vekselbeiting og sambeiting med andre arter.

Anbefalinger ved påvist anthelmintikaresistens

- Finn den sannsynlige årsaken til resistensen og endre denne praksisen slik at den videre utviklingen av resistens kan bremses.
- Finn en ny virkestoffgruppe som er effektiv i besetningen, og gjennomfør behandlingssjekk eller eggproduksjonstest for å kontrollere stoffets virkning.
- Begrens antall behandlinger til det aller mest nødvendige og kontroller jevnlig, ved bruk av behandlingssjekk, at det anthelmintikumet som brukes har effekt.
- Kartlegg beitebruken for å unngå videre utvikling av resistens, samt se på muligheten for å organisere beitebruken med tanke på å redusere antall anthelmintikabehandlinger i flokken.
- Ved bruk av fellesbeite skal alle dyr (både lam og søyer) behandles før slipp på fellesbeitet med et anthelmintikum med høy effekt. Ideelt sett bør ikke besetninger med AR slippes på fellesbeiter.
- Besetninger med påvist AR bør ikke selge livdyr.

Referanser

1. Jabbar A, Iqbal Z, Kerboeuf D, Muhammad G, Khan MN, Afaq M. Anthelmintic resistance: The state of play revisited. *Life Sciences*. 2006 Nov 25;79(26):2413–31.
2. Waller PJ. Anthelmintic resistance. *Veterinary Parasitology*. 1997 Nov;72(3–4):391–412.
3. Domke AVM, Chartier C, Gjerde B, Höglund J, Leine N, Vatn S, et al. Prevalence of anthelmintic resistance in gastrointestinal nematodes of sheep and goats in Norway. *Parasitology Research [Internet]*. 2012 Jan 31 [cited 2012 Mar 1]; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22290446>
4. Kulo A, Pors I, Chartier C, Paraud. Resistance of goat nematodes to multiple anthelmintics on a farm in France. *Veterinary Record*. 164(18):563–4.
5. Sargison N, Scott P, Jackson F. Multiple anthelmintic resistance in sheep. *Vet. Rec*. 2001 Dec 22;149(25):778–9.
6. Scheuerle MC, Mahling M, Pfister K. Anthelmintic resistance of *Haemonchus contortus* in small ruminants in Switzerland and Southern Germany. *Wien Klin Wochenschr*. 2009 Oct;121(S3):46–9.
7. Coles GC, Bauer C, Borgsteede FHM, Geerts S, Klei TR, Taylor MA, et al. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance. *Veterinary Parasitology*. 1992 Sep;44(1–2):35–44.
8. Sargison ND. Pharmaceutical control of endoparasitic helminth infections in sheep. *Veterinary Clinics of North America Food Animal Practice*. 2011Mar; 27 (1): 139 - 156
9. Bærekraftig håndtering av rundorm hos sau - kontroll og forebygging av anthelmintikaresistens. Oslo: Animalia. www.animalia.no/saueparasitt, publiseres ca 01.05.2012

Lisbeth Hektoen

Helsetjenesten for sau – Animalia

Atle V. M. Domke

Norges veterinærhøgskole

Åshild Øritsland Våge

Helsetjenesten for sau - Animalia

Inger Sofie Hamnes

Veterinærinstituttet

Bjørn Gjerde

Norges veterinærhøgskole

Snorre Stuen

Norges veterinærhøgskole

Knud S. Torjesen

Statens legemiddelverk

Synnøve Vatn

Animalia

Smoltkvalitet som tapsårsak for sjøsatt fisk

Dårlig smoltkvalitet er direkte årsak til at 6,1 % av all oppdrettslaks dør i sjøen.

I tillegg står håndtering av fisken og forhold ved lokaliteten for at 6,0 % av all fisken som blir satt i sjøen dør.

Sykdommer fisken blir påført i sjøfasen fører ikke til at mer enn 3,8 % av fisken dør før slakt. Dette var status for laks av 2009-generasjonen i Midt-Norge.



Smolt av dårlig kvalitet er et dårlig utgangspunkt for det krevende livet i sjøvannfasen" (Foto: T. Poppe)

"Prosjekt overlevelse fisk" (POF) presenterte sist høst en oversikt over dødelighet og dødelighetsårsaker i sjøfasen blant oppdrettslaks i Trøndelagsfylkene og Møre og Romsdal (Midt-Norge).

POF, som ble gjennomført i regi av Mattilsynet, Regionkontoret Trøndelag og Møre og Romsdal, kartla dødeligheten hos oppdrettsfisk på samtlige matfisk-lokaliteter som satte laks i sjøen i Midt-Norge i 2009. Oppdretterne ble bedt om å fylle ut et spørreskjema for hver smoltgruppe (definisjon: all smolt levert fra et settefiskanlegg til den aktuelle matfisklokaliteten). De oppgav hvor mange smolt som var mottatt og hvor mange fisk som ble slaktet. Deretter oppgav de hvor stor andel av dødeligheten som skyldtes ulike årsaker.

Dataene ble samlet i et regneark og resultatene var interessante. En dødelighet på 16,1 % av all fisk som ble satt i sjøen i Midt-Norge i 2009 er lavere enn landsgjennomsnittet, men likevel høyere enn ønskelig.

Fisken som kom fra 55 forskjellige settefiskanlegg, fordelt på totalt 127 smoltgrupper ble satt ut på 61 ulike matfisklokaliteter. 65,6 millioner fisk ble satt i sjøen, men bare 55,1 millioner av disse overlevde fram til slakt. Det vil si at det døde hele 10,6 millioner fisk.

Prosjektgruppa valgte å kategorisere dødelighetsårsakene i 3 hovedgrupper på følgende måte. Dødelighetsårsaker som ble knyttet til smoltkvaliteten var IPN, tapersyndrom, mangelfull smoltfisering

samt yersiniose som med sikkerhet kunne knyttes til smolten.

Prosjektgruppa plasserte dødelighet knyttet til generell håndtering, lusebehandling, transportskader, uhell, uspesifikk dødelighet, sår uten en bestemt smittsom årsak, og predatorer i den andre hovedgruppen.

Den siste hovedgruppen av dødelighetsårsaker kunne knyttes til sykdommer fisken fikk i sjøfasen. Det var HSMB, CMS, PD og *Pseudomonas*. Mange vil mene at fisken er smittet med *Pseudomonas* ved utsett uten at den viser sykdomstegn, og at stresset den utsettes for gjennom sjøsettingen er utløsende årsak til dødeligheten. Dødelighet grunnet denne sykdommen kunne kanskje derfor vært plassert i gruppen for dårlig smoltkvalitet, men da tallmaterialet ikke gav sikre indikasjoner på hvor i oppdrettskjeden denne sykdommen stammet fra, så ble denne dødeligheten plassert i gruppen for sykdommer fisken får i sjøfasen. I nyere tid er det også kommet en del kunnskap som peker i den retning at også HSMB er noe fisken har med seg fra settefiskanlegget. Tallmaterialet i POF kunne ikke fastslå dette med sikkerhet, og all dødelighet grunnet HSMB ble derfor kategorisert til sykdommer fisken får i sjøfasen.

I tillegg døde 0,2 % av all fisk som ble satt i sjøen på grunn av gjellesykdommer. Denne dødeligheten tok vi ut av tallmaterialet siden det ikke var naturlig å plassere den i noen av de tre hovedkategoriene.

Av all laks som ble satt i sjøen i Midt-Norge i 2009 ser man følgende fordeling:

- 6,1 % av all sjøsatt fisk døde på grunn av dårlig smoltkvalitet (fisk som ikke tåler sjøsetting og dør etter relativt kort tid).
- 6,0 % av all sjøsatt fisk døde grunnet forhold ved lokaliteten eller håndtering av fisken.
- 3,8 % av all sjøsatt fisk døde grunnet sykdommer fisken fikk i sjøfasen.

Resultatene fra POF er oppsiktsvekkende i den grad at dødelighet knyttet til sykdommer fisken får i sjøfasen er forholdsmessig liten sammenliknet med annen dødelighet. Tradisjonelt har det meste av fokuset omkring dødelighet i oppdrettsnæringen dreid seg om sykdommer fisken får i sjøfasen. Det sykdomsforebyggende og -bekjempende arbeidet har vært viktig og nødvendig. Når man ser at sykdommer fisken får i sjøfasen utgjør en såpass liten del av dødeligheten i Midt-Norge, er det imidlertid tydelig at næringen også må fokusere på andre årsaksfaktorer.

Dødelighetstallene ble med hjelp fra oppdretts-selskapene hentet ut fra registreringsverktøyene deres etter at all fisken på en lokalitet var blitt slaktet. Det er oppdretterne selv som har angitt hva fisken deres har dødd av. Hvorvidt all dødfisken har fått korrekt diagnose ute på matfisklokaliteten slik at riktig dødelighetsårsak er fastsatt er det derfor knyttet usikkerhet til. Men selv om det er noe usikkerhet rundt dødelighetsårsakene, så er trendene i dødeligheten som ble avdekket gjennom POF tydelige.

Og det er denne informasjonen som kan hjelpe oppdrettsnæringen til vite hvor de har mulighet til å sette inn fokuset for å redusere dødeligheten.

Ønsker man å sammenlikne dette med resten av landet, så vet man at det er både lokale og regionale forskjeller. Det er for eksempel mer fisk som dør av sykdommer den får i sjøfasen på Vestlandet enn i andre regioner. Det er grunn til å tro at en like stor andel av fisken som settes i sjøen i andre deler av landet, dør på grunn av dårlig smoltkvalitet og håndtering/forhold på lokaliteten.

POF har også dokumentert at det er store forskjeller i overlevelse mellom de ulike fiskegruppene. Det var mange gode, men dessverre også en vesentlig andel dårlige grupper. Dette ble vist isolert sett for smoltgruppene, settefiskanleggene og matfisk-

lokalitetene.

Det var også en klar tendens til at dårlig smolt gav høyere dødelighet gjennom hele sjøfasen. En god og robust smolt vil ikke bare gi mindre dødelighet omkring sjøsetting, den vil også være fysisk sterkere og tåle stressende situasjoner på en bedre måte. Dermed vil den bedre kunne motstå sykdommer i sjøfasen, samt at den vil ha forutsetninger for å bedre tåle håndteringen den blir utsatt for.

Det er fullt mulig å drive oppdrett med en lav dødelighet. Man trenger ikke se lenger enn til Færøyene hvor den gjennomsnittlige dødeligheten for landet er på 5-8 %.

God helse og velferd hos alle produksjonsdyr, også oppdrettsfisk, vil være økonomisk gunstig. Vi skal la det være opp til oppdrettsselskapene å beregne økonomisk gevinst ved å bedre disse forholdene. Uansett er det et overordnet mål i Mattilsynet å bedre fiskehelse og fiskevelferd. Det målet kan oppnås gjennom å redusere dødeligheten.

Kasper Tangen, prosjektleder "Prosjekt overlevelse fisk"

Mattilsynet

Region Trøndelag og Møre og Romsdal



Groruddalen Dyreklinikk
dyr og mennesker i fokus

www.groruddalen.dyreklinikk.no
tlf. 22 78 84 84

Utredning av øyelidelser
 Autorisert øyelyser
Ernst-Otto Ropstad
 DVM Phd DiplomateECVO

- Øyelysing
- Medisinsk behandling
- Kirurgi



Utredning av hjertelidelser
 Sertifisert kardiolog
Liva Ihle Vatne
 GPCertFelP CertVC

- Ultralyd med doppler
- EKG(evt.inkl 24 timers Holter-EKG)
- Blodtrykksmåling med doppler
- Hjerteoperasjoner:
 - PDA-ligering
 - Pericardektomi
 - Pericardiocentese



Henvisende veterinær får umiddelbar tilbakemelding med veiledning om behandling og oppfølging.

Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser fra Veterinærinstituttet og Mattilsynet

Redigert av Bjørn Lium, Veterinærinstituttet

Fisk

Hypoplasi av hjerteventrikkel ("kvithjerte") hos laks i settefiskanlegg

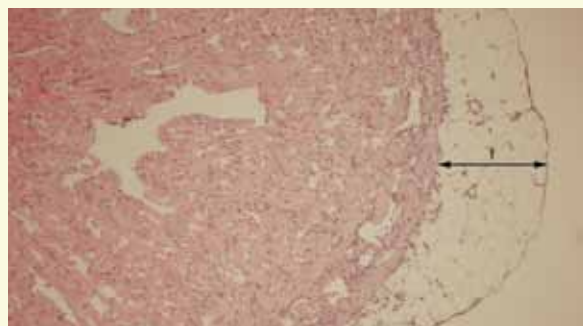
Veterinærinstituttet Harstad mottok i desember 2011 fem formalinfikserte hjerter fra laks på cirka 25 gram. Fisken var fra ett settefiskanlegg og gikk på ferskvann med salinitet på rundt 2 ‰ og en temperatur på cirka 11°C. Fiskehelsetjenesten rapporterte om svak økning i dødelighet og moribunde fisk i minstesorteringen av fisken fra dette startfôringspartiet. Omfanget ble beskrevet som begrenset, men de få fiskene med abnormaliteten skilte seg tydelig ut som svimere i kar. Det ble observert utstående øyne og ascites, men det mest karakteristiske funnet ved obduksjon av fisken ble beskrevet å være underutviklet hjerte med melanindeponering. Fisk med denne type patologiske forandringer observeres ofte i settefiskanlegg mens fisken er mellom to og 30 gram. Omfanget er imidlertid begrenset til enkeltindivider som er små av vekst.

Ved histologisk undersøkelse ble det funnet ventrikler som var vesentlig mindre og mer avrundet enn normalt, med et iøyefallende lag av fett i epikardet, spesielt ved basis av hjerteventrikkelen (Figur 1). Den ytre delen av det kompakte laget i ventrikkelen var tynnere enn forventet, og i noen områder manglet kompaktum fullstendig (Figur 2). Ved hjelp av spesialfarging med van Giesson kunne det ses bindevev i overgangen mellom det spongiøse og det unormalt tynne, kompakte laget i ventrikkelen. I tillegg var betennelsesceller og melanin tilstede i trabekler i atriet i flere av de undersøkte hjertene. De histologiske funnene sammenfaller med det som beskrives som hjerteventrikkelhypoplasi, eller kvithjerter, en tilstand som første gang ble beskrevet hos oppdrettet laks i 2000. Årsaken til denne abnormaliteten er til dags dato ukjent.

Referanse: Poppe TT, Taksdal T. Ventricular hypoplasia in farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*). Dis Aquat Org 2000; 42: 35-40

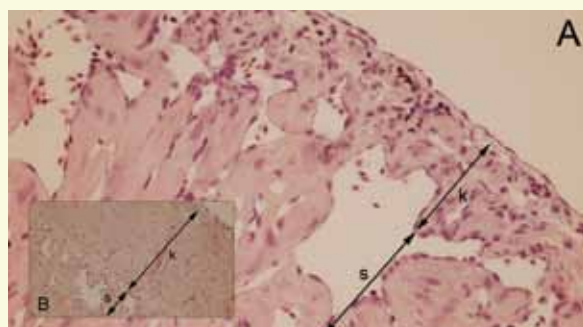
Marta Alarcón, Cecilie Sviland

Veterinærinstituttet



Figur 1. Hjerteventrikkel med karakteristisk fettdeponering i epikardet (f) (HE-farging).

Foto: Marta Alarcón, Veterinærinstituttet



Figur 2. Hjerteventrikkel med unormalt tynt eller fraværende kompakt lag (A). Normal hjerteventrikkel (B). Kompakt lag (k) og spongiøst lag (s) i hjerteventrikkelen (HE-farging).

Foto: Marta Alarcón, Veterinærinstituttet

Generalisert bløtvevsforkalkning hos laks i settefiskanlegg

I slutten av januar mottok Veterinærinstituttet Harstad formalinfikserte organprøver fra ti laks på mellom 30 og 40 gram. Fisken stod på cirka ti promille sjøvannstilsetning og fiskehelsetjenesten rapporterte om svimlere med utstående øyne. Dødeligheten siste måned var 0,14 %, og samtlige av de 27 obduserte fiskene hadde hvitt felt rundt øynene (Figur 1) og nefrokalsinose. Det ble også observert det som ble antatt å være kalklignende avleiringer ved spissen av hjerteventrikkelen (Figur 1). Flere av fiskene hadde også gul lever og blodig ascites.

Ved histologisk undersøkelse av innsendt materiale ble det påvist nefrokalsinose i nyre og kalklignende avleiringer i øyet (nærmere bestemt corpus choroidale), mellom røde skjelettmuskelfibre, og i koronararteriene, epikardet (Figur 2), hjerteklaffene og fokalt i selve myokardet i både det spongiøse og kompakte laget av hjerteventrikkelen. De kalklignende avleiringene synes å være mest uttalt i hjerteventrikkel. Det ble også funnet forandringer forenlig med infeksjøs pankreasnekrose (IPN) i undersøkt materiale.

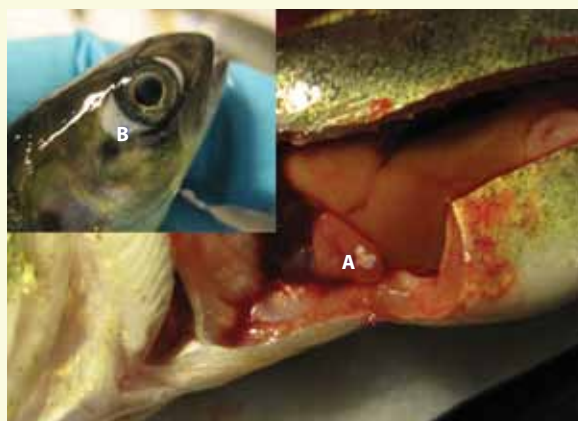
Bildet som beskrives her sammenfaller i stor grad med det som er beskrevet som generalisert bløtvevsforkalkning eller «kvitauge». Tilstanden er påvist i fisk fra 10 g og oppover og påvises helst i ettervinter og vår, og avtar utover våren og sommeren. Det er uvisst hva som kan være årsaken til bløtvevsforkalkningen, men det synes nærliggende å anta at årsaken er en svikt i reguleringsmekanismen for opptak av kalsium fra vannet eller at ekskresjonsmekanismene er blokkert slik at kalsium hoper seg opp i fisken. Om dette skyldes skade på regulerende strukturer eller om det kan være en metabolsk medfødt svikt er usikkert.

Tusen takk til Labora AS

Referanse: Poppe T. Generalisert bløtvevsforkalkning hos laks ("Kvitauger"), Fiskehelse og fiskesykdommer, Universitetsforlaget AS 1999: 280-281.

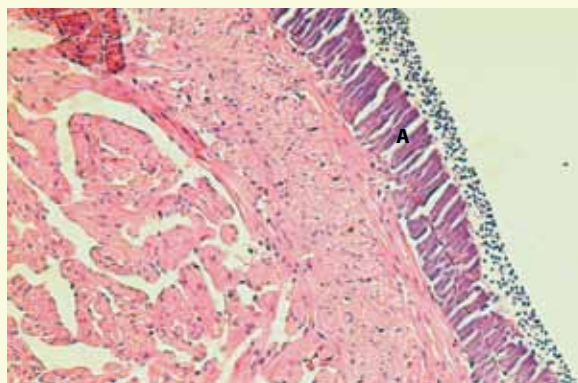
Cecilie Sviland, Marta Alarcon

Veterinærinstituttet



Figur 1. Kalklignende avleiringer synes som hvite felt i spissen av hjerteventrikkel (A) og hvite felt rundt øye (B).

Foto: Tone Ingebrigtsen, Labora AS



Figur 2. HE-farget snitt viser kalklignende avleiringer i epikardet i hjerteventrikkel (A).

Foto: Cecilie Sviland, Veterinærinstituttet

Storfe

Fremmedlegeme i vom hos storfe

Veterinærinstituttet Sandnes har mottatt storfe til obduksjon fra to besetninger med lignende forhistorie. I begge besetningene hadde dyr på utegang magret av. Fra en besetning ble det i fjor sommer mottatt en Simmentalerku som hadde kalvet en måned tidligere. Kua hadde sluttet å melke og ble avlivet. Fra en annen besetning ble det i vinter mottatt to selvdøde, drektige dyr. Den første besetningen hadde mistet to andre dyr mens den andre hadde mistet syv dyr tidligere.

Kyrne var i dårlig hold og ett av dyrene var blekt. Ved obduksjon ble det observert at to av dyrene var fullstendig avmagret med svinn av depotfett. I vomma ble det påvist store mengder rundballeplast som veide mellom 15 og 25 kg og plasten fylte praktisk talt hele vomma (Figur

1). Det var ellers små mengder med tørt, stråfôrtilblanda innhold. Løpe og tarminnhold var tyntflytende. Hos en av kyrne var bladmagen kraftig utvidet og løpen hadde hyperemisk slimhinne med blødninger.

Storfe tygger fôr ufullstendig og skiller ikke alltid ut fremmedlegemer den får i munnen. Forspising av rundballeplast har i disse tilfellene sannsynligvis hatt stor innvirkning på så vel vommas kapasitet som funksjon. Praktiserende veterinærer bør vurdere dette når de står overfor kronisk syke storfe som magrer av.

Johan Åkerstedt, Kai-Inge Lie

Veterinærinstituttet



Figur 1. Vom fra storfe inneholdende rundballeplast.
Foto: Johan Åkerstedt, Veterinærinstituttet

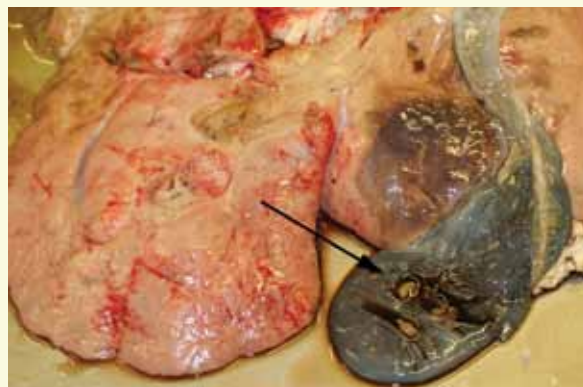
Sau

Fasciolose hos sau

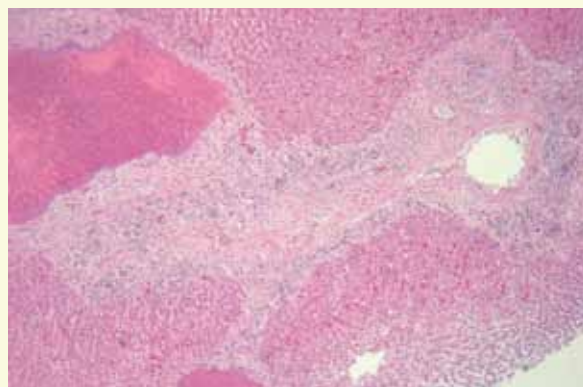
Veterinærinstituttet Sandnes mottok i februar 2012 en sau fra Rennesøy til obduksjon med mistanke om leverikteinfestasjon. Besetningen hadde 60 til 70 vinterföra dyr samt villsau. Sauen var i godt hold, blek og drektig med to fostre.

Ved obduksjon ble det observert blodblandet væske i hjertesekk, bryst- og bukhule. Det var subendokardiale blødninger, blodstuvning i lunge og i nesehule samt blødninger i brystmuskulatur og i halsregionen. Lungene var stående og det var skum i luftveiene. Leveren hadde fibrin på overflaten, hadde økt tekstur og var gjennomslutt av små, harde knuter. Det kunne presses ut moderate mengder av den store leverikten fra snittflate og galleblære (Figur 1). Ved parasitologisk undersøkelse av tarminnhold ble en sparsom mengde nematodeegg påvist. Ved histologisk undersøkelse av lever ble det påvist boreganger med henfall av leverparenkym og blødninger, granulomatøs betennelse, fibrose og proliferasjon av galleganger (Figur 2). Skadene var så omfattende at parasitten ble oppfattet som dødsårsak.

Av totalt 30 diagnostiserte tilfeller av fasciolose ved alle Veterinærinstituttets laboratorier fra år 2000 har Veterinærinstituttet Sandnes i vintersesongen 2011-2012 påvist fem tilfeller. Også Seksjon for småfeforskning, Norges veterinærhøgskole, Sandnes, har observert en markant økning i antall tilfeller (Snorre Stuen, personlig meddelelse). Den store leverikten (*Fasciola hepatica*) har en mellomvert, en snegle (*Limnaea truncatula*), som infiseres av parasittens mellomstadium (metacercarie). Antallet metacercarier øker som regel hos sneglene i løpet av



Figur 1. Lever fra sau med infestasjon av leverikte (*Fasciola hepatica*). Leveren har unormal lys farge og viser arraktige inntrekninger på overflaten. Til høyre i bildet sees åpent galleblære (pil) med noen av leveriktene som fantes i lumen av denne.
Foto: Johan Åkerstedt, Veterinærinstituttet



Figur 2. Lever fra sau: boreganger, blødninger, betennelse, fibrose og proliferasjon av galleganger. H&E, 4x.
Foto: Johan Åkerstedt, Veterinærinstituttet

sommermånedene. Mye nedbør er assosiert med økt smittepress av parasitten. Trolig bidro en fuktig sommer og høst til økt forekomst av *Fasciola*-infeksjoner hos sau, noe som har resultert i et økt antall kroniske sykdomstilfeller i vintermånedene.

Johan Åkerstedt, Kai-Inge Lie

Veterinærinstituttet

Geit

Tynntarmskoksidiose hos kje

I ei mjølkegeitbesetning med 150 voksne geiter og 250 kje, hadde to kje dødd brått uten tydelige tegn på sykdom. Besetninga er veldrevet, med trivelige dyr og har normalt et lågt tap av kje.

Kjea i besetninga er født fra 10. januar og utover og går på strekkmetall og talle sammen med de voksne dyra fram til avvenning. Bonden oppdretter livkje og fører opp kje til slakt. Han hadde observert en del diaré blant kjea i vinter. Avføringa varierte fra mørk og tyntflytende til gulaktig og mer pastøs.

De to døde kjea ble obdusert i felt med mistanke om koksidiose. På det ene kjeet var det ingen sikre funn, men på det andre var tarmen unormal og denne ble sendt til Veterinærinstituttet for å verifisere diagnosen.

Veterinærinstituttet mottok tynntarm, blindtarm og colon for undersøkelse. I midtre og bakre del av tynntarm var det tett i tett med 2-3 mm store gråkvite fortjukkelses i tarmveggen som var synlige fra både serosasida (Figur 1) og slimhinnasida. I bakre del av tynntarmen var innholdet tyntflytende og sterkt blodtilblandet. På slimhinnasida framstod fortjukkelsene i tarmveggen som små polyppliknende formasjoner (Figur 2). I blindtarmen og i framre del av colonspiralen var innholdet pastøst og sterkt blodtilblandet. Lenger bak i colon hadde tarminnholdet normal konsistens og farge.

Ved undersøkelse av direkte utstryk fra tynntarmsslimhinna ble det påvist myriader av forskjellige stadier av koksidier. Koksidiene ble artsbestemt til *Eimeria christenseni*, som dominerte, og *Eimeria arloingi*.

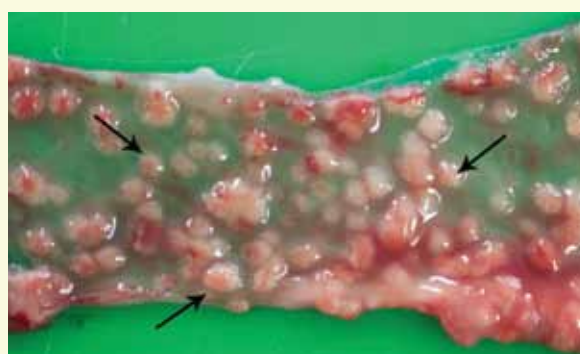
Ved histologisk undersøkelse av tynntarm ble det påvist epiteliale hyperplasier i de polyppliknende formasjonene i tarmslimhinna, og tilnærmet alle epitelcellene var infisert av forskjellige stadier av koksidier (Figur 3).

Begge *Eimeria*-artene er oppgitt å være patogene og gir svært like patologiske forandringer, med blødning til tarmlumen og etter hvert diaré. De polyppliknende formasjonene i tarmslimhinna er beskrevet å kunne oppstå som følge av mitotiske stimuli fra de umodne stadiene av koksidiene i epitelcellene i kryptene.

Etter at mistanken om koksidiose ble verifisert ble alle livkjea, 120 stk, behandlet med



Figur 1. Tynntarmslynge fra kje. I tarmveggen er det multiple fortjukkelses, 2-3mm i diameter (piler). Tarminnholdet er sterkt blodtilblandet og gir tarmen en mørk rød farge. Foto: Mette Valheim, Veterinærinstituttet



Figur 2. Tynntarm fra kje. I slimhinna ser en multiple polyppliknende fortjukkelses (piler) i den tynnveggede tarmen, og det er rester av blodtilblandet tarminnhold på slimhinna. Foto: Mette Valheim, Veterinærinstituttet

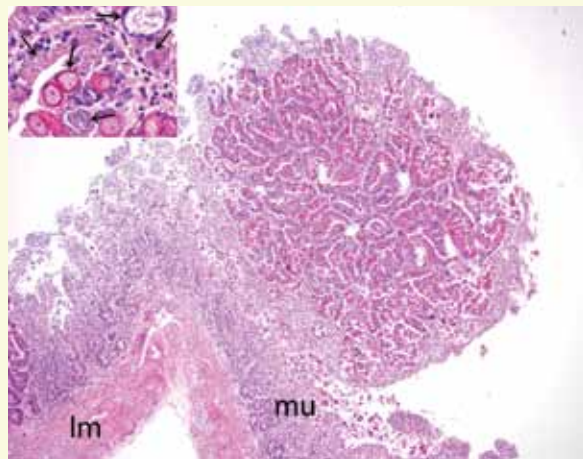
Baycox[®] sheep vet. Slaktekjea som hadde diaré, ble behandlet med Vecoxan[®] vet., da dette preparatet har kortere tilbakeholdelsestid på slakt.

Mette Valheim, Inger Sofie Hamnes

Veterinærinstituttet

Britt Toril Rinde

Seljord veterinærkontor



Figur 3. Tynntarm fra kje. Histologisk undersøkelse viser at de polypplignende fortjukkelsene i slimhinna er fokale epiteliale hyperplasier, og tilnærmet alle epitelcellene er infisert med koksidier. Innsett: Epitelcellene er infisert med forskjellige stadier av koksidier (piler). lm = lamina muscularis, m = mucosa
Foto: Mette Valheim, Veterinærinstituttet

Alpakka

Importerte alpakkaer, fulle av parasitter

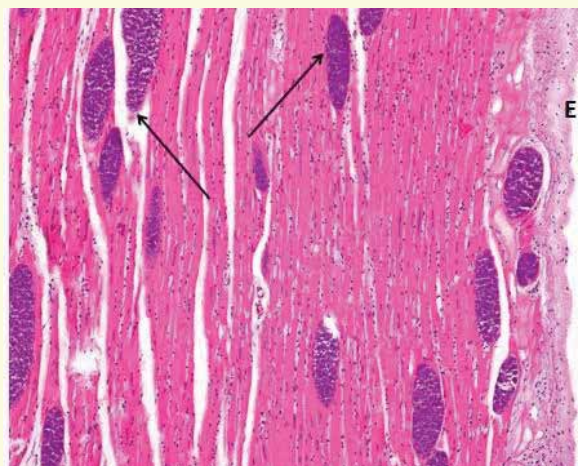
Sommeren 2011 ble det importert 16 alpakkaer fra Chile, derav 13 hopper. Ti av disse var drektige (mellom fire og syv måneder) ved innførsel. Dyrene ble satt i godkjent karantene og to 2-års gamle hopper døde i henholdsvis oktober og november. Hoppe A ble funnet med pusteproblemer og forhøyet temperatur (cirka 40 °C). Den aborterte med et åtte måneder gammelt foster noen dager senere, var nedstemt, gikk ned i vekt og sluttet etter hvert å drøvtygge. Hoppa ble forsøkt behandlet med flere typer antibiotika, smertestillende og støttebehandling, men døde etter noen ukers sykdom. Alpakka B ble funnet død uten forutgående symptomer. Den hadde abortert vel en måned tidligere. Det ble ikke påvist patologiske forandringer ved obduksjon av de aborterte fostrene.

Ved obduksjon var hoppe A dehydrert, anemisk, i under middels hold og hadde rikelig med lungeorm i lufrør, bronkier og neshulen, samt multifokale, fortetninger i lungene. Det fantes rikelig med tyntflytende innhold i mageavdelingene og fibrinmembraner over mageslimhinnen, som var hyperemisk. Det var tynt innhold i hele tarmens lengde.

Hoppe B, som var behandlet med Panacur[®] to ganger før den døde, var avmagret, men hadde rikelig med før i mageavdelingene. Bakre del av tredje mageavdeling (Compartment 3 = C3)



Figur 1. Bilde av magesekkens bakre del (C3), alpaka B, med fokal hyperemi og multiple lyse knuter (piler). Duo= duodenum.
Foto: Øyvor Kolbjørnsen, Veterinærinstituttet



Figur 2. Hjertesnitt, alpaka B, med rikelig Sarcocystis sp. i myokard-fibre (piler). E= endokard.
Foto: Øyvor Kolbjørnsen, Veterinærinstituttet

var svært forandret med fokal hyperemi og multiple lyse knuter, enkelte med navledannelser (Figur 1). Det var sparsomt med innhold i tynntarmen og få perledannelser i colon.

Histologisk undersøkelse av lungene fra dyr A viste multifokal betennelsesreaksjon med rikelig forekomst av lungeormstrukturer. Hos begge hoppene var det rikelig forekomst av *Sarcocystis* sp. i myokard (Figur 2). Begge hadde parasittstrukturer i mageslimhinnen, som hos dyr A hadde fibrinonekrotisk betennelsesreaksjon, mens den hos B hadde irregulære fortykkelser rik på kjertler, flere med hyperplastisk epitel, samt multifokal betennelse i mucosa og i submucosa (Figur 3 og 4).

Bakteriologisk organundersøkelse ga ingen spesifikke funn fra dyr A, mens det fra mageinnholdet fra B vokste rikelig med *Escherichia coli*.

Ved parasittologisk undersøkelse av bakre mageavdeling og mageinnhold ble det påvist *Camelostrongylus mentulatus* fra begge dyr (Figur 5), og det var rikelig med parasittegg av strogylide-type i tarmen og *Dictyocaulus filaria* i lungene fra dyr A.

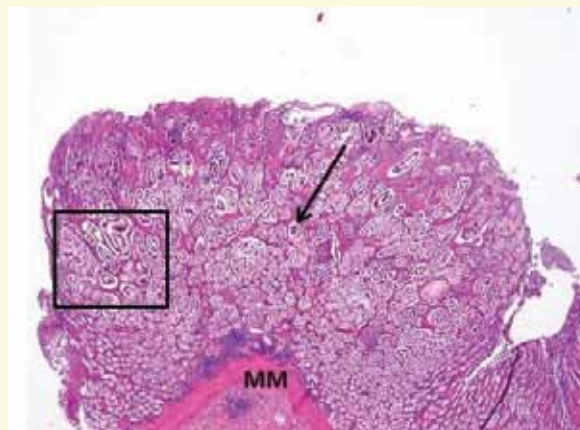
Behandling av alpakkaene i karantenen ble igangsatt med Panacur® grunnet obduksjonsfunnene. Fenbendazole, albendazole, mebendazol, thiabendazol, pyrantel pamoate eller ivermectin kan gies til camelider i drøvtygger dosering og behandlingsintervaller.

Camelostrongylus mentulatus er en patogen nematode (Trichostrongylide), i slekt med *Ostertagia*. Den lever hovedsakelig i bakre mageavdeling (C3) hos camelider (kamel, dromedar, lama, alpakka, vicuna og guanaco), men kan også finnes hos sau, geit og flere arter antiloper, gaseller og hjortedyr. Hypobiose forekommer. Den kan gi parasittær gastritt, kronisk avmagring og død. Patogeniteten varierer mellom ulike vertsarter.

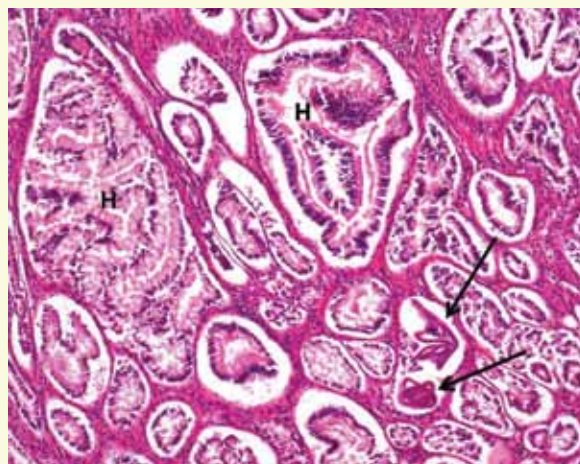
Parasitten er vanlig hos camelider i Sør-Amerika, Midt-Østen og Australia. Den er også rapportert fra lama og alpakka i Nord-Amerika og noen tilfeller i Europa.

Det er vist at *Camelostrongylus* kan smitte til sau og geit, men i svært liten grad til storfe. Hos sau angis det at *C. mentulatus* er patogen på linje med *Teladorsagia circumcincta*. *C. mentulatus* har ikke vært påvist i Norge tidligere så vidt vi vet. Det kan imidlertid ikke utelukkes at den har kommet inn med import før, siden den ikke kan diagnostiseres annet enn ved obduksjon, funn av nematoder i bakre mageavdeling og artsbestemmelse på grunnlag av spikelmorfologi.

Innførsel av alpakka reguleres av "Forskrift om dyrehelsemessige betingelser for import og



Figur 3. C3, alpakka B. Histologi viser en fokal fortykkelse (knuteaktig) av mucosa, autolyse med tap av epitel, rikelig med kjertler, økt mengde bindevev i øvre del og betennelse multifokalt, særlig nær muscularis mucosae (MM) og fokal i submucosa. Pilen peker mot en parasittstruktur. Forstørrelse av snittet innen firkanten, se Figur 4. Foto: Øyvor Kolbjørnsen, Veterinærinstituttet



Figur 4. C3, alpakka B, nærbilde av dilaterte kjertler med epitelhyperplasi (H) og parasittstrukturer (piler). HE x 10. Foto: Øyvor Kolbjørnsen, Veterinærinstituttet



Figur 5. Bildet viser bakre ende av en *Camelostrongylus mentulatus* hann med bursa (B) og spikler (S). Lange vermiculerte spikler er diagnostisk for denne arten. Foto: Inger Sofie Hamnes, Veterinærinstituttet

eksport av levende pattedyr, fugler, reptiler, amfibier, bier og humler". Innførte alpakka kan settes i isolat i henhold til "Forskrift om bekjempelse av dyresykdommer". Isolasjonsperioden skal vare inntil smittestatus for sykdommer som er klassifisert som A- eller B-sykdommer som alpakka er mottakelig for er undersøkt og funnet tilfredsstillende. I forbindelse med isolering av alpakka skal det sjekkes for paratuberkulose, bluetongue, q-feber, salmonella, brucella, tuberkulose og leptospirose. Mattilsynet skal i tillegg foreta nødvendige undersøkelser, herunder å ta prøver av dyr, hvor det er grunn til å tro at det forekommer A-, B-, C- eller D-sykdom. Dersom disse testene er negative kan isolatet oppheves. Prøver kan utelates dersom det er vurdert som unødvendig på bakgrunn av forekomst/undersøkelser i opprinnelseslandet. I dette tilfellet var Brucella og Tuberkulose undersøkt i Chile. Ved ethvert dødsfall skal kadaver undersøkes og obduseres ved behov.

Eier hadde i september 2011, på eget initiativ, sendt inn avføringsprøver fra åtte dyr. Prøvene viste generelt lave mengder parasittegg og oocyster. Det ble ikke undersøkt for forekomst av lungemark. Som følge av parasittfunn hos hoppe A, ble avføringsprøver fra 15 gjennlevende dyr undersøkt i slutten av oktober. Alle prøvene inneholdt egg, oocyster og larver av ulike parasitter; koksidier, mage-tarm nematoder, lungemark og bendelmark. Hoppe B hadde betydelige mengder strongylidetype egg i avføringen – og døde senere.

I begge alpakkaene ble det oppdaget en "fremmed" mageparasitt (*C. mentulatus*). Ettersom parasitten kan være hypobiotisk kan en ikke utelukke at den overlever behandling med ormekur, som også var tilfellet hos alpakka B. Den eneste måten å sikre at parasitten ikke vil kunne komme ut av isolatet på er avlving og destruksjon av flokken. Ettersom de fleste magetarmparasitter er regnet som D-sykdom, har ikke Mattilsynet hjemmel til å fatte et så inngripende vedtak, så langt det ikke er mistanke om at parasitten vil gi store smittehelsesmessige konsekvenser. Det er det ikke i dette tilfellet, selv om parasitten er spredt til flere land er det ikke meldt massiv sykdom på sau utenom vanlig parasittbelastning i land den er introdusert til. Det er også en mulighet at parasitten allerede eksisterer i Norge etter tidligere import. Det arbeides for øvrig for tiden i Mattilsynet med å endre bekjempelsesforskriften. Dette vil også innebære en ny gjennomgang av sykdomslistene.

Flokken i karantenen er behandlet tre ganger med Panacur®. Videre vil alpakkaene bli behandlet en gang til ved bytte av beite for å redusere smittepresset mest mulig. Isolatet vil bli liggende brakk sommeren og høsten 2012, hus vil bli vasket og desinfisert og gjødsel brent.

Øyvør Kolbjørnsen, Hans Gamlem, Inger Sofie Hamnes

Veterinærinstituttet

Line Abrahamsen Teodorsen

Mattilsynet, DK Øst-Hedmark

Fjørfe

Infeksiøs bronkitt (IB) påvist hos høner

Veterinærinstituttet Trondheim mottok i desember 2011 fem selvdøde verpehøner fra en flokk med 7500 høner tilhørende i Sør-Trøndelag. Hønene var 69 uker gamle. Det ble registrert luftveissymptomer i flokken med blant annet hosting, nysing og åndenød. Det var fall i eggproduksjonen. Dødeligheten var ikke spesielt høy de første dagene, men den var stigende og på dag fire døde 19 høner.

Ved obduksjon ble det påvist konjunktivitt og mukøst eksudat i nesehulene og i trakea (Figur 1). Slimhinna i trakea var hyperemisk og ødematøs svullen. To høner hadde plommeinnhold i kroppshulen. Nyrene var svulne og lyse på farge.

Histologisk undersøkelse av trachea viste ødemer i submukosa. Det var hyperemi og stedvis deskvamert flimmerepitel i mukosa. I lamina propria var det infiltrasjoner av betennelsesceller dominert av monocytære celler.

Nyresnitt viste dilaterte nyretubuli og varierende grad av interstitielle, monocytære celleinfiltrasjoner.

Ved serologisk undersøkelse av 20 prøver fra denne flokken og 10 prøver fra naboflokken (to hus på samme gård) ble det påvist antistoffer mot infeksiøs bronkittvirus (IBV). Videre ble det påvist antistoffer mot IBV i prøver tatt fra en hobbybesetning som var nabo til de to konsumegghusene. Flere av dyrene i hobbybesetningen begynte å vise luftveissymptomer 10 dager etter de to konsumeggflokkene.

Antistoffer mot viruset har blitt påvist flere ganger hos hobbyfjorfe i Norge. Utbrudd med IB hos produksjonsdyr er sjeldent. I desember 2008 ble det påvist IB i en avlsflokk i Sør-Trøndelag som hadde et fall i produksjonen. Fem verpehønebesetninger og en hobbyflokk i Aust Agder ble konstatert smittet med IBV i desember 2005. Etter det utbruddet som er omtalt i denne artikkelen ble det påvist et klinisk utbrudd av IB i en hobbyflokk i Sør Trøndelag i januar 2012. Fem hobbyflokker i nærheten av denne testet seropositivt for antistoffer mot IBV.

Infeksiøs bronkitt forekommer over hele verden. Sverige hadde flere utbrudd av IB på 1990-tallet. Som et resultat av disse utbruddene begynte man i 1997 å vaksinere mot IB. I Norden for øvrig er IB relativt vanlig i Danmark, men uvanlig i Finland.

Infeksiøs bronkitt er en B-sjukdom som er relativt sjelden hos kommersielle fjorfeflokker. Begge konsumeggflokkene, samt naboens hobbyflokk, ble avlivet. IB gir ingen sykdom hos mennesker.

Magne Haugum, Bruce David
Veterinærinstituttet

Linda Marie Elstad Andersen
Praktiserende veterinær



Figur 1. Ved obduksjon ble det påvist konjunktivitt og mukøst eksudat i nesehulene.

Foto: Magne Haugum, Veterinærinstituttet

Aspergillose hos and

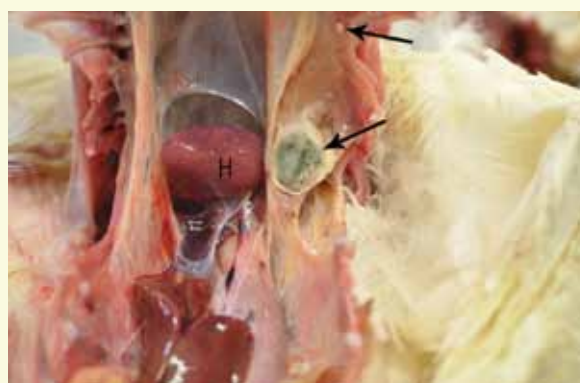
I en rugeeggbesetning i Andebu ble det i månedsskiftet januar/februar observert forøket dødelighet blant hannene fra cirka 50 dagers alder. Førte av 200 hanner døde i løpet av fire uker. Fuglene hadde pustevansker før de døde.

To av endene ble sendt til obduksjon ved Veterinærinstituttet Oslo. Fuglene var i normalt hold. I luftsekkene hos begge var det multifokale områder med lyst osteaktig/fibrinaktig belegg og enkelte større lesjoner bestående av grågrønt, muggliggende materiale (Figur 1). I lungene ble det påvist fortettede områder hvor det kunne klemmes ut osteaktig materiale på snittflaten.

Histologisk undersøkelse av luftsekkene viste uttalt granulomatøs betennelse og rikelig forekomst av sopphyfer (Figur 2). I lungene var det multifokale områder med nekrotisk materiale, fibrinutsvedning, sopphyfer og granulomatøs betennelse.

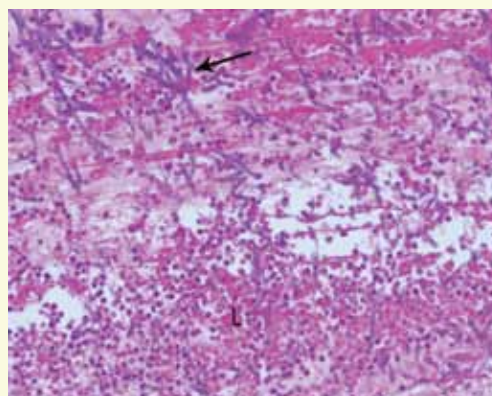
Ved bakteriologisk/mykologisk undersøkelse ble det påvist *Aspergillus fumigatus*.

Aspergillose hos fugl er vanligvis lokalisert til nedre luftveier med uttalte lesjoner i luftsekker og lunger. *Aspergillus fumigatus* er vanlig forekommende i miljøet, og er en opportunistisk patogen. Sjukdomsut-



Figur 1. Luftsekk med et lite og et stort område med osteaktig belegg (piler). Den største lesjonen består av grågrønt muggliggende materiale. H = hjertet.

Foto: Helene Wisløff, Veterinærinstituttet



Figur 2. Histologisk snitt fra luftsekk som viser rikelig forekomst av leukocytter (L) og sopphyfer (pil).

Foto: Helene Wisløff, Veterinærinstituttet

brudd oppstår når organismen forekommer i tilstrekkelig stort antall til å gi sykdom, eller når fuglenes immunforsvar er svekket på grunn av miljøfaktorer, stress eller andre sykdommer.

Helene Wisløff, Ellen Christensen

Veterinærinstituttet

Atle Løvland

Nortura Rakkestad

Hund

Strykninforgiftning hos hund

I midten av desember rekvirerte Helgeland politidistrikt en rettsmedisinsk obduksjon av hund ved Veterinærinstituttet Trondheim. Eierne hadde funnet hunden død og dødsstiv liggende i et hull i bakken i en hundegård etter å ha blitt plassert der fem timer tidligere i tilsynelatende frisk tilstand. Dyret hadde fullstendig vaksinasjonsbeskyttelse og hadde ikke vært til veterinær de siste tre månedene. Eierne hadde mistanke om forgiftning grunnet dette dødsfallet samt at tre egne katter hadde dødd eller forsvunnet på mistenkelig vis siden slutten av september 2011. Hunden ble dypfryst og oversendt Veterinærinstituttet.

Den mellomstore, voksne hannhunden hadde collielignende utseende og veide 18,8 kg. Pelsen var velstelt, ernæringstilstand og generell kondisjon var god. De naturlige kroppsåpningene og slimhinnene var uten anmerkning. Videre obduksjon av hunden ga ikke funn av spesielle patologiske forandringer. Magesekken var fylt med 60 g innhold, som til stor del bestod av biter av en lite fordøyet pølse (Figur 1).

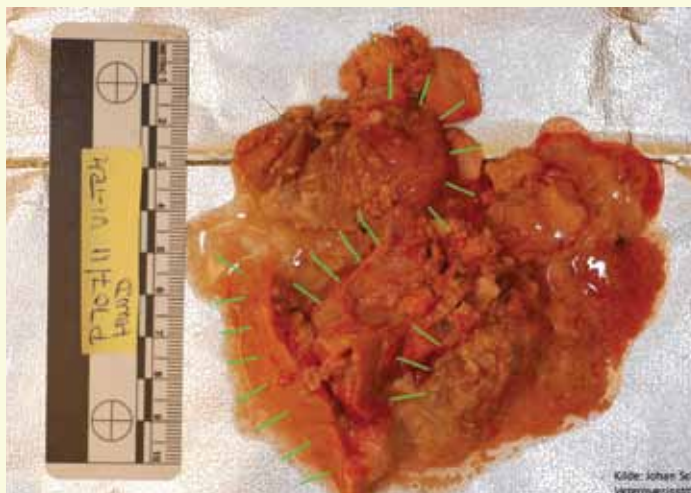
Histopatologisk undersøkelse av hjerne, hjerte, lever, lunge, milt, nyre, tymus og hud viste ingen spesielle funn ut over kadaverose og forandringer på grunn av at kadaveret hadde vært frosset. Bakteriologisk dyrking fra lever og nyre på blodskål og MacConkey agar ga negativt resultat; parasittologisk undersøkelse av avføring var negativ.

Prøver av øyekammervæske, avføring, urin, urinblære, galle, lever, nyre, mageinnhold, innhold av tynntarm, perifert blod (*V. femoralis*) og hjerteblod ble oversendt til Veterinærinstituttets seksjon for kjemi og toksikologi som videresendte prøvene av mageinnhold, lever og perifert blod til Folkehelseinstituttet for toksikologisk undersøkelse ved en multitoksin screeningmetode. Det ble påvist stryknin i blod (0,4 µmol/l) og i mageinnhold.

Det toksikologiske analyseresultat var forenelig med anamnese og fravær av positive patologiske funn, slik at diagnosen strykninforgiftning ble stilt.

Stryknin regnes som svært potent giftstoff også for hunder og utløser sentralstimulerende og krampefremkallende effekter (1, 2). Første symptomer ses som regel allerede etter ti minutter, senest etter to timer (3). En ser periodiske anfall med krampetrekninger og opisthotonus som kan vare i flere minutter (1 – 5). Under heftige anfall er pusting ikke mulig (4, 5). Døden inntreffer på grunn av asphyxia, hypertermia og/eller utmattelse. Den orale LD50 hos hund, storfe, hest og svin er 0,5 – 1 mg/kg, hos katt 2 mg/kg (2).

Politiet henla saken grunnet mangel på opplysninger.



Figur 1. Mageinnhold: Lite fordøyet pølsebiter

Foto: Johan Schulze, Veterinærinstituttet

Referenser

1. RANDELEFF RD. Veterinary Toxicology, 2nd ed. Philadelphia, 1979: 83-5
2. Strychnine Poisoning, Whitehouse Station, The Merck Veterinary Manual; <http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/213700.htm> (12.03.2012)
3. Homepage: University of Zürich, Institute of Pharmacology and Toxicology, http://www.vetpharm.uzh.ch/perldocs/index_x.htm; (12.03.2012)
4. Braund KG (Ed.). Clinical Neurology in Small Animals - Localization, Diagnosis and Treatment. New York, www.ivis.org (12.03.2012).
5. DiMaio VJ, DiMaio D. Forensic Pathology. 2nd ed. Boca Raton, 2001: 531-2,

Johan Schulze, Gunnar Sundstøl Eriksen

Veterinærinstituttet

Vilt

Tularemi i Finnmark

I løpet av høsten 2011 ble det diagnostisert tre tilfeller av tularemi på hare i Finnmark, hvorav to i Alta kommune og ett i Sør-Varanger kommune.

Det første tilfellet i Alta gjaldt en hare som ble funnet død 26. oktober ved et bolighus på Aronnes, knapt 1 km fra Alta sentrum. Det andre tilfellet i Alta kommune gjaldt en hare som ble levert til Mattilsynet av en harejeger. Haren var blitt innhentet og drept av hunden under jakt 26. november. Det er grunn til å berømme jegeren som var våken, og visste at når hunden innhenter haren så kan haren ha harepest.

Tilfellet i Sør-Varanger gjaldt en hare som ble funnet død nær Pasvik skole 15. november. Haren ble først begravet under en enkel seremoni med skolebarna som tilskuere. En forbilledlig aktpågivende vaktmester passet imidlertid på at ingen barn fikk røre haren. Faren til en av elevene fikk høre om den døde haren, og kontaktet Mattilsynet. Haren ble gravd opp igjen, og sendt til undersøkelse.

Diagnosen harepest ble stilt i alle tilfellene. Makroskopisk ble det funnet lyse punkter i lever (Figur 1) milt og/eller beinmarg. Disse punktene var synlige i varierende grad makroskopisk, men framstod tydelig som reaksjonsløse fokale nekroser ved histologisk undersøkelse. Diagnosen ble verifisert med immunhistokjemi.

Så langt vi kjenner til er dette første gang at tularemi diagnostiseres på hare i Finnmark. Dette kan skyldes at det ikke har vært sendt inn så mange døde harer fra Finnmark tidligere. Men statistikken fra Folkehelseinstituttet over humane tilfeller av tularemi i Finnmark viser svært få registrerte kasus: Ett i 1999, tre i 2007 og to i 2008. Dette kan tyde på at tularemi ikke har vært så utbredt i Finnmark tidligere.

I 2011 ble det for hele landet registrert 180 humane tilfeller av tularemi, noe som gjør dette året til det desidert største tularemi-året siden overvåkingen startet i 1978. Det forrige rekordåret var 2008 med 66 tilfeller. Spesielt for 2011 var også at Finnmark var det fylket med flest humane tilfeller. Fra 2011 til og med februar 2012 ble det registrert 55 tilfeller av tularemi i Finnmark. Nummer to på lista, Sør-Trøndelag, hadde 42 tilfeller i samme periode. Hvis man regner antall tilfeller per innbygger, er frekvensen fem ganger så høy i Finnmark som i Sør-Trøndelag. Blant kommunene i Finnmark peker Alta og Porsanger seg ut, med til sammen 60 % av tilfellene.

Det første tilfellet av human tularemi i Finnmark forekom i august, og det var deretter en



Figur 1. Lever fra hare med tularemi. Leveren er gjennomsett av lyse punkter som representerer fokale nekroser. Fokale nekroser i lever, milt og beinmarg er typisk ved tularemi, men ikke alltid lett å se makroskopisk.

Foto: Terje D. Josefsen, Veterinærinstituttet.

økning utover høsten, med topp i november og desember, med henholdsvis 23 og 16 registrerte tilfeller. Dette samsvarer bra med tilfellene av tularemi på hare, som forekom med ett i oktober og to i november.

Antall tilfeller av tularemi hos mennesker viser samvariasjon med smågnagerår, og det er vanlig å anta at dette skyldes smitte til drikkevann via mus og lemen. Året 2011 var et stort smågnagerår i Finnmark, kanskje særlig i områdene Alta, Kvalsund og Porsanger. Toppen i smågnagerbestanden kom utover høsten. Dette samsvarer med antagelsen om at mus og lemen er viktige epidemiologiske faktorer for tularemi.

Terje D. Josefsen, Torill Mørk, Bjørnar Ytrehus

Veterinærinstituttet

May Helene Hetta, Eric Nedrejord Henrichsen, Gudrun Elin Ullvang,

Mattilsynet, DK Vest-Finnmark

Hans Holmboe

Mattilsynet, DK Øst-Finnmark



Din kunnskap om ernæring bidrar til å holde kattene friske

Neutered

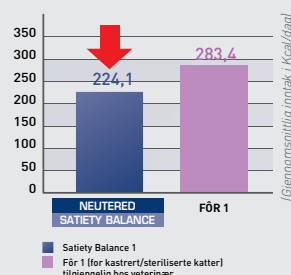


MER ENN 30 % AV KATTENE ER OVERVEKTIGE⁽¹⁾

Forebygging av overvekt må begynne ved kastrering/sterilisering.

For å bidra til å holde kattene i form, har Royal Canin tatt et steg videre og utviklet fôr som bidrar til å øke metthetsfølelsen hos steriliserte katter.

KATTER SOM HAR FRI TILGANG TIL FØR HAR ET TILSTREKkelig DAGLIG KALORIINNTAK⁽²⁾



Ernæring med stor effekt tilgjengelig hos veterinæren



Reising med familiedyr og rabiesvaksinasjon – endret regelverk

Det er blitt enklere for dyreeiere å reise inn i/tilbake til Norge med familiedyr (hund, katt og ilder) etter utenlandsopphold. Flere kolleger i smådyrpraksis har kontaktet Veterinærinstituttet med spørsmål om vaksinasjonsregimet mot rabies.



Endring: Fra 1. januar 2012 er det enklere for dyreeiere å reise inn i/tilbake til Norge med familiedyr.

Norge og EU-landene England, Irland, Sverige og Malta har hatt strengere krav når det gjelder rabiesvaksinasjon enn øvrige medlemsstater i EU. Høsten 2011 besluttet EU at denne overgangsordningen ikke skulle forlenges, og dette medførte en harmonisering av kravene for ikke-kommersiell transport av hund, katt og ilder (1). Endringene trådte i kraft 1. januar 2012.

Mattilsynet orienterte om dette i nummer 9/11 av Norsk veterinærtidsskrift (2). Oversiktlig og oppdatert informasjon er også lagt ut på Mattilsynets hjemmesider (3).

Vaksinasjonskrav

I annekset til forordningen er landene listet i henhold til medlemskap i EU/EØS og rabiesituasjonen i landet. Det er tre kategorier:

1. Land tilhørende EU og EØS
2. Listeførte tredjeland
3. Ikke-listeførte tredjeland (herunder Svalbard og Jan Mayen)

Sverige er i en kategori for seg selv. De nevnte dyreartene kan reise mellom våre to land uten å være rabiesvaksinert.

Hund, katt og ilder som reiser til eller tilbakeføres fra land under punktene 1 og 2, skal være vaksinert mot rabies og innreise kan skje allerede 21 dager etter vaksineringsen. Kravet om titerundersøkelse for antistoffer mot rabiesvirus er opphevet.

Hund, katt og ilder som tilbakeføres etter ferieopphold i land under punkt 3, skal være vaksinert mot rabies. Dessuten skal blodprøve uttas minst 30 dager etter vaksineringsen og undersøkes for antistoffer mot rabiesvirus ved et godkjent laboratorium. Dersom prøven tilfredsstillende kravet om 0,5 internasjonale enheter per ml (IE/ml), kan innreise skje etter at det har gått minst 90 dager etter blodprøveuttaket. Et sertifikat må følge dyret, utstedt før innreise og underskrevet av offentlig veterinær.

Vaksinasjonsregime

Familiedyr som kun oppholder seg i Norge eller reiser til Sverige og hjem igjen, har ikke behov for å bli vaksinert mot rabies.

Rabiesvaksinen er en tilleggsvaksine som ikke alle familiedyr skal ha. Indikasjonen for å vaksinere en hund, katt eller ilder mot rabies er reise til og tilbakeførsel fra et land der regelverket krever dette. I praksis innebærer ordningen at mange voksne familiedyr blir vaksinert når eieren har planlagt reisen. Dersom det er aktuelt å vaksinere unger av familiedyr, kan dette skje fra tre måneders (90 dager) alder.

Grunnimmunisering foretas med én dose. Produ-

sentene av rabiesvaksine har foretatt en rekke forsøk som viser at én dose gir beskyttelse mot eksperimentell belastning med rabiesvirus. Tidligere ble det anbefalt to doser på grunn av økt sjanse for å oppnå titerkravet om 0,5 IE/ml sammenlignet med én dose (4). Siden antistoffbestemmelse etter vaksinerings nå er opphevet for familiedyr fra land under punktene 1 og 2 ovenfor, er det tilstrekkelig å grunnimmunisere med én dose. Dette er også i samsvar med anbefalingen til vaksinekomiteen i World Small Animal Veterinary Association (5).

Dersom det er aktuelt å opprettholde beskyttelsen mot rabies på grunn av framtidig reising, er det nødvendig å revaksinere med årlige intervaller (gjelder den vaksinen som har markedsførings-tillatelse her i landet).

Referanser

1. EU forordning nr 998/2003. Animal health requirements applicable to the non-commercial movement of pet animals http://ec.europa.eu/food/animal/liveanimals/pets/reg_998_2003_en.pdf (7.3.2012).
2. Bolme V. Nye regler for reising med familiedyr kommer snart. *Nor Vet Tidsskr* 2011; 123: 584.
3. Mattilsynet. Reise med hund, katt og ilder. http://www.mattilsynet.no/import_eksport/reise_med_dyr/hund_katt_og_ilder (7.3.2012)
4. Lund A, Bratberg AB, Høgåsen H. Vaksinasjon av hund og katt mot rabies. *Nor Vet Tidsskr* 2010; 122: 147-54.
5. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD. Guidelines for vaccination of dogs and cats. *J Small Anim Practice* 2010; 51: 1-34 <http://www.wsava.org/PDF/Misc/VaccinationGuidelines2010.pdf> (7.3.2012).

Arve Lund

Veterinærinstituttet
Avdeling for helseovervåking
Oslo

Vibeke Bolme

Mattilsynet



*En naturlig del av dyrenes kosthold.
Velg riktig. Velg kvalitet.*

NYTT PRODUKT! OBERSTEN OMEGA-3



- **MOT ALLERGIER**
- **BETENNELSESDEMPENDE**
- **FOR BLANK PELS**



Oscar Wisting med Obersten.

Obersten var Roald Amundsens lederhund på ekspedisjonen til Sydpolen i 1911. Han var den eneste av hundene som fikk være med tilbake til Norge. Der levde han et godt og langt liv hos familien Wisting i Horten, kanskje takket være et kosthold med mye omega-3.

For bestilling av Obersten Omega-3 som vetrinær, kontakt **Apotek1 Svanen Hamar**, tlf. 62 54 11 11. Andre, ta kontakt på post@obersten.no

WWW.OBERSTEN.NO

Innsendelse av materiale for obduksjon og histopatologisk undersøkelse

Kadaver og organer: Ikke frys, men sørg for nedkjøling og rask forsendelse

Veterinærinstituttet mottar ofte kadaver og organer, som er eller har vært frosset, til obduksjon og undersøkelse. Frysing er spesielt uheldig for den histologiske undersøkelsen, og vi ber derfor om at kadaver og ferske organene kjøles ned, pakkes i rikelig væske-sugende materiale (papir) omgitt av en vanntett pose og sendes inn på raskeste måte, det vil si pakke/express over natt.

NB! Forsendelsen må adresseres med gateadressen til Veterinærinstituttet i Oslo, Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad eller Tromsø.

NB! Ikke bruk Norgespakke! Norgespakker blir ofte liggende på postkontoret i flere dager i romtemperatur, og materialet blir uegnet.

Frysing medfører fryse- og tineartefakter som kan maskere viktige funn, og det blir vanskeligere å stille en korrekt diagnose, noe som er lite tilfredsstillende for oss som patologer og for rekvirenter/eiere. Fryse- og tineartefakter omfatter økt væskeutsiving, hemolyse, frasprenge fibre, dissosiasjon av celler, løsning av epitel og kollaps av vev, noe som vanskeliggjør den histologiske undersøkelsen.

Anamnese: Skriv kortfattet

Vi ønsker en kortfattet anamnese som skrives inn på vårt rekvisisjonsskjema. Anamnesen skal omfatte de viktigste opplysningene relatert til sykehistorien og som vi trenger for å utføre en god undersøkelse. Veterinærinstituttet mottar av og til utskrift av hele journalen for et dyr, for eksempel fra første vaksine på valpen og all informasjon i årene frem til hunden dør 10-12 år seinere. Det tar mye tid å lese gjennom alle sidene i en journal som dekker 10-12 år, og det er ikke all informasjon der som er nyttig for oss, for eksempel opplysninger om priser og diverse kommunikasjon med eier.

Viser til rekvisisjonsskjema:

<http://www.vetinst.no/nor/Diagnostikk-og-analyser/Skjemaer-innsending/Rekvisisjonsskjema-for-diagnostikk-Landdyr>

Miltbrannsundersøkelse av drøvtyggere som dør plutselig

Ved innsendelse av selvdøde unge- og voksne storfe, der miltbrann ikke kan utelukkes, skal Mattilsynet kontaktes før innsendelse.

Aborter

Ved innsendelse av aborterte fostre, er det svært viktig også å sende med fosterhinner.

Formalinfiksert materiale: Bruk tilstrekkelig med formalin og store nok beholdere

Vevet/preparatet/biopsien som ønskes undersøkt histologisk, fikseres raskest mulig etter uttak i 10 % bufret formalin. Det er viktig at det brukes tilstrekkelig mengde formalin 10 ganger preparatets volum) og at emballasjen er stor nok. Preparater som presses ned på krukker og glass, blir dårlig fikserte og deformeres slik at anatomien blir vanskelig å vurdere. Preparatene bør ikke være tykkere enn 4-5 millimeter for å oppnå tilfredsstillende penetrasjon av formalin og tilfredsstillende fiksering.

Viser til Brukerhåndboken om Prøvemateriale -Uttak og forsendelse på nettsiden:

http://www.campec.net/brukerhandboka/Landdyr/L100_Landdyr%20ram.htm

Øyvor Kolbjørnsen

Mette Valheim

Veterinærinstituttet

Nye priser på diagnostiske tjenester fra Veterinærinstituttet

Veterinærinstituttet endret sine priser på diagnostiske undersøkelser fra 1. februar 2012. Endringene er forankret i Veterinærinstituttets prispolitikk. Bestemmelser for økonomistyring i staten og pålegg gitt av Landbruks- og matdepartementet (LMD) har vært førende for arbeidet med prispolitikken

Undersøkelser av prøver tatt ut for å kontrollere fravær av smittestoff eller uønskede analytter i forbindelse med handel, flytting av dyr, eksport, import og lignende betales av innsender eller den som i følge rekvisisjonsskjemaet skal motta fakturaen. Dette gjelder uansett om sjukdom, smittestoff eller analytt er listeført som meldepliktig eller ikke.

Dyr eller organer sendt til undersøkelse må følges av anamnese fra veterinær, fiskehelsebiolog eller annet kvalifisert personell. Dersom dette mangler må tilleggsfakturerings på kr. 500,- påregnes.

Fritak for betaling

Veterinærinstituttet tar ikke betalt av innsender dersom det foreligger begrunnet mistanke om gruppe A eller B sjukdom hos landdyr, listeført sjukdom hos fisk, eller ved mistanke om brudd på dyrevernloven. Dette arbeidet betales over den såkalte forvaltningsstøtten til Mattilsynet som Veterinærinstituttet mottar fra LMD og Fiskeri- og kystdepartementet (FKD). Fritak for

betaling forutsetter således at Mattilsynet er varslet om mistanken, og innsender må bekrefte ved avkryssing på rekvisisjonsskjemaet at Mattilsynet er informert.

Analysearbeid som utføres i forbindelse med oppklaring av mattrygghetssaker faktureres ikke dersom det er erklært nasjonalt utbrudd.

Prøver som tas som en oppfølging av storfe-, småfe- og svinebesetninger som er pålagt restriksjoner på grunn av salmonellapåvisning faktureres ikke.

Prøver som videresendes til utenlandske laboratorier

Veterinærinstituttet videresender en del prøver til laboratorier i utlandet for undersøkelser som Veterinærinstituttet selv ikke utfører. Det er oppgitt i prislisten hvilke undersøkelser dette omfatter. Veterinærinstituttet fakturerer for håndtering og videreforsendelse av disse prøvene med kr 250. Dette kommer i tillegg til den prisen man betaler til det eksterne laboratoriet.

Ytterligere opplysninger om priser og betalingsbetingelser finnes på www.vetinst.no.

Arne Flåøyen

Avdelingsdirektør
Diagnostikkavdelingen



PROFESSIONAL COURSES WITH EUROPEAN EQUINE SPECIALISTS Lameness and Diagnostic Imaging

Basic Level. 18-20 May in Jönköping, Sweden

Speakers:

Támás Tóth, Head of Equine Surgical Department,
University Animal Hospital, Sweden

David Argüelles Capilla, Dipl. ECVS. Clinique
Veterinaire Banway, Belgium

Lameness and Diagnostic Imaging Part II -Continuation Course

3-5 August in Jönköping, Sweden

Speakers:

Margreet Voermans, Dipl. ECVS

David Argüelles Capilla, Dipl. ECVS. Clinique
Veterinaire Banway, Belgium

Focus Area: Equine Back Problems and Upper Limb
Lameness

Odontology and Maxillofacial Surgery

10-12 September

Advanced Wound Management

19-20 October

Request course programs by sending email to
hastkliniken@gmail.com

Students receives Fee Discount

Thanks to our connections to experts around the world;
every speaker are carefully selected to excel
your expertations

www.equine-education.se

Bayvantic vet. påflekkingsvæske, oppløsning til hund. 1 ml inneh.: permethrin 500 mg, imidakloprid 100 mg. Indikasjoner: Til forebyggelse og behandling av loppeinfestasjoner (*Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*) hos hunder. Lopper på hunden drepes i løpet av 1 dag etter behandling. En behandling motvirker infestasjon av lopper i 4 uker. Produktet kan brukes som del av en behandlingsstrategi mot loppeallergi (FAD). Produktet har en vedvarende acaricid og repellerende effekt mot flåttinfestasjoner (i fire uker for *Rhipicephalus sanguineus* og *Ixodes ricinus* og i tre uker for *Dermacentor reticulatus*). Flått som allerede befinner seg på hunden blir ikke nødvendigvis drept innen 2 dager etter behandling og kan forbli synlige og feste seg. Det anbefales derfor å fjerne flått som allerede befinner seg på hunden ved behandlingsstidspunktet, for å forhindre at de fester seg og suger blod. En behandling har repellerende (antibloedsugende) virkning mot sandfluer (i to uker for *Phlebotomus papatasi* og i 3 uker for *Phlebotomus perniciosus*), mot mygg (i to uker for *Aedes aegypti* og i 4 uker for *Culex pipiens*), og mot alminnelige stikkfluer (*Stomoxys calcitrans*) i 4 uker. **Kontraindikasjoner:** På grunn av manglende data gjelder følgende: Skal ikke brukes til valper yngre enn 7 uker, og under 1,5 kg kroppsvekt. De ulike pipettene er kontraindiserte i lavere vektclasser enn det som er angitt for den enkelte pipette. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffene eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til katt. **Bivirkninger:** Kan i svært sjeldne tilfeller gi forbigående hudreaksjoner (økt lokal kløe, kloring og gniing, hårfall og rødhet på applikasjonsstedet) eller letargi som vanligvis går over av seg selv. I svært sjeldne tilfeller kan hunder vise endret adferd (agitasjon, rastløshet, jarming eller rulle seg rundt), gastrointestinale symptomer (oppkast, diaré, hypersalivasjon, redusert matlyst) og neurologiske tegn, slik som ustadig bevegelse og rykninger hos hunder som er følsomme for innholdsstoffet permethrin. Disse symptomene er vanligvis forbigående og går over av seg selv. Forgifting etter uforvarende oralt inntak hos hunder er lite trolig, men kan forekomme i svært sjeldne tilfeller og forårsake neurologiske symptomer som tremor og letargi. Det bør gis symptomatisk behandling. Spesifikt antidot er ikke kjent. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Forholdsregler:** Pass på at innholdet i pipetten ikke kommer i kontakt med hundens øyne eller munn. Det er viktig med korrekt applikasjon. For å unngå oralt inntak må man spesielt passe på at nylig behandlede hunder ikke får slikke seg selv eller bli slikket av andre dyr på applikasjonsstedet. **Skal ikke brukes til katt.** Dette produktet er ekstremt giftig for katter og kan være dødelig på grunn av kattens spesielle fysiologi og manglende evne til å metabolisere visse stoffer, inkludert permethrin. For å hindre at katter eksponeres for produktet ved et uhell, skal behandlede hunder holdes unna katter inntil applikasjonsstedet er tørt. Det er viktig å passe på at katter ikke slikker applikasjonsstedet til en behandlet hund. I slike tilfeller skal veterinær kontaktes umiddelbart. Kontakt veterinær før bruk på syke eller svekkede hunder. Da preparatet kan være skadelig for vannlevende organismer, skal behandlede hunder ikke under noen omstendighet komme i kontakt med noe slags overflatevann i minst 48 timer etter behandling. Løsemidlet i Bayvantic vet. kan gi flekker på visse materialer, inkludert lær, tøy, plast og blanke overflater. La applikasjonsstedet tørke før hunden tillates kontakt med slike materialer. **Særlige forholdsregler for personer som tilfører preparatet til dyr:** Unngå at produktet kommer i kontakt med hud, øyne og munn. Ikke spis, drikk eller røyk under påføring. Vask hender grundig etter bruk. Vask straks av søl på hud med såpe og vann. Personer med sensitiv hud kan være særlig følsomme for dette preparatet. De mest markerte kliniske symptomene som kan oppstå i ekstremt sjeldne tilfeller er forbigående sensorisk irritasjon av huden, som prikkende, brennende følelse eller nummenhet. Hvis produktet kommer i øynene ved et uhell, skal de skylles grundig med vann. Hvis hud- eller øyesymptomer vedvarer, eller dersom produktet svelges, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget. Behandlede dyr bør ikke håndteres før applikasjonsstedet er tørt, spesielt ikke av barn. Dette kan sikres ved å behandle hundene f.eks. om kvelden. Nylig behandlede dyr skal ikke sove sammen med sine eiere, særlig ikke med barn. **Drektighet/diegivning:** Kan brukes til drektige dyr og under diegiving. **Dosering:** Anbefalt minstdose er: 10 mg/kg kroppsvekt imidakloprid og 50 mg/kg kroppsvekt permethrin. For å redusere reinfestasjon med nye lopper fra omgivelsene, anbefales det å behandle alle hundene i husholdningen samtidig. Andre kjæledyr i samme husholdning bør også behandles med et passende preparat. For ytterligere å redusere smittepresset fra omgivelsene, anbefales det i tillegg å behandle omgivelsene med egnet bekjempelsesmiddel mot voksne lopper og deres utviklingsstadier.

Doseringsskjema

Hunder (kg kroppsvekt)	Antall pipetter	Imidakloprid (mg/kg kroppsvekt)	Permethrin (mg/kg kroppsvekt)
≤ 4 kg	1 x 0,4 ml	minst 10	minst 50
>4 kg ≤10 kg	1 x 1,0 ml	10 – 25	50 – 125
>10 kg ≤25 kg	1 x 2,5 ml	10 – 25	50 – 125
>25 kg ≤40 kg	1 x 4,0 ml	10 – 16	50 – 80
>40 kg	brukes en passende kombinasjon av pipetter		

Administreringsmåte: Kun til utvortes bruk. Skal bare appliseres på uskadet hud. Ta en pipette ut av pakningen. Hold pipetten rett opp, vri og løft av hetten. Snu hetten og bruk den andre enden til å vri og fjerne forseglingen på pipetten. Fjern deretter hetten fra pipetten. Hunder som veier 10 kg eller mindre: Hunden skal stå stille. Skill pelsen mellom skulderbladene til huden er synlig. Sett pipettespissen mot huden og press pipetten flere ganger for å tømme innholdet direkte på huden. Hunder som veier mer enn 10 kg: Hunden skal stå stille. Hele innholdet i pipetten fordeles jevnt til fire steder øverst på ryggen, fra mellom skulderbladene til halefestet. Skill pelsen på hvert enkelt sted til huden er synlig. Sett pipettespissen mot huden og press lett på pipetten for å tømme ut en del av innholdet direkte på huden. Ikke påfør en så stor mengde noe sted at det kan renne ned på siden av dyret. **Pakninger:** 4x 0,4 ml (endosepipette), 4x 1,0 ml (endosepipette), 4x 2,5 ml (endosepipette), 4x 4,0 ml (endosepipette). **Reseptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelse:** Bayer HealthCare AG, Animal Health Division, DE-51368 Leverkusen, Tyskland.

 Skal ikke brukes til katt





BESKYTT HUNDEN MOT FLÅTT, LOPPER OG MYGG



Drepende og avvisende effekt mot flått.

Avvisende effekt mot mygg, sandfluer og stikkfluer.

Forebyggelse og behandling av loppeangrep.

Effekten vedvarer selv om hunden blir våt.

Preparatomtale 13.11.2009.



Drammensveien 147B, Skøyen, NO-0212 Oslo
Tel. (47) 24 11 18 00, vet.info@bayer.com, www.vet.bayer.no

 **Bayer HealthCare**
Animal Health

VetReg – hva gjør ProfVet?

Som eneste programleverandør i Norge har ProfVet utviklet et program som oppfyller kravene i den nye medisinforskriften:

- Medisinregisteret til SLV kan importeres direkte til både ProfVet Clinic og ProfVet Practice. Du får en helt unik mulighet til å søke opp og sammenligne medisiner og vaksiner. Søket er raskt og informativt, og med link til preparatomtale hos SLV.
- Detaljert føring av medisinbruk i journalen har oppslag mot dette medisinregisteret. Alle føringene dine blir lagret med korrekt informasjon om medisinen, bl.a. varenummer, mengde og pakning.
- Journalforslag (maler) kan settes opp per dyreart med flere medisiner med normal dose og tilbakeholdelsestider.
- Rapportering av medisinbruk til Mattilsynet kan gjøres med et par tastetrykk.
- Reseptføring og utskrift oppfyller alle krav i VetReg forskriften.



For deg som bruker ProfVet Praksis, ProfVet Smådyr eller ProfVet Hest:

Dyrehelseportalen har i samarbeid med ProfVet laget en nettside for felles rapportering av medisinbruk til Mattilsynet, Animalia og TINE. Denne finner du på: www.dyrehelseportalen.no

Hvordan komme i gang med våre programmer?

- ProfVet Clinic: ta kontakt med oss, og be om tilbud.
- ProfVet Practice: meld deg på kurs på vår webside

ProfVet AS

Eikremsvingen 13
6422 MOLDE
Tlf: 71 20 27 70

salg@profvet.com

www.profvet.com



P R O F V E T



Marte Braathen

Telefon: 928 22 534

E-post: marte.braathen@dnv.com

Kvinnelige kjønnshormoner kan svekke fiskens evne til å beskytte seg mot miljøgifter

Det er et kjent miljøproblem at kvinnelige kjønnshormoner (østrogener) ender opp i elver og innsjøer, primært via avrenning fra kloakk og husdyrhold. En del miljøgifter kan også virke som østrogener. Et eksempel på slike stoffer er nedbrytingsprodukter (metabolitter) av miljøgiften PCB. Et doktorgradsarbeid har utviklet metoder for å måle biologiske responser (biomarkører) hos fisk på forurensning med miljøgifter i elver og innsjøer i Afrika.

Eksponering for miljøgifter med østrogenvirkning kan derfor føre til hormonforstyrrelser hos dyrene som utsettes for dem. I tillegg til å ha hormonhermende effekter, er det også vist at østrogener og PCB-metabolitter hemmer organismens evne til å beskytte seg mot andre typer miljøgifter.

I arbeidet med utvikling av metoder for måling av biologisk respons på forurensning (biomarkører) i elver og innsjøer i Afrika, benyttet Marte Braathen mallefisker African sharptooth catfish. Det ble i tillegg utført studier på leverceller fra atlantehavslaks. Studiene ble utført i Sør-Afrika, Tanzania og Norge. Siden miljøgifter ofte vil ende opp i elver og innsjøer, er bruk av fisk nyttig i denne typen miljøovervåking.

Mens kjemiske analyser ser etter spesifikke stoffer, vil biomarkører avdekke biologiske effekter av stoffer i miljøet, noe som i sin tur kan omfatte grupper av stoffer med spesifikke egenskaper. Biomarkører kan i tillegg være billigere og mindre avhengige av spesialisert personell eller fasiliteter, enn tradisjonelle kjemiske analyser. Dette gjør slike biomarkører egnet for bruk i utviklingsland.

Metodene som ble utviklet for African sharptooth catfish, ble til slutt testet ut på frittlevende fisk i fire ulike ferskvannssystemer i nærheten av Morogoro, Tanzania. Et av disse systemene er Mindu dam, som fungerer som drikkevannskilde og fiskerilokalitet for befolkningen i området. De resterende tre ferskvannssystemene er deler av kloakkavløpssystemer, der African sharptooth catfish finnes naturlig.

Arbeidet viste at African sharptooth catfish er en fiskeart som egner seg for miljøovervåking av ferskvannssystemer i Afrika. Biomarkør-responsene som ble funnet var relativt entydige og var i samsvar med responser rapportert for andre fiskearter. Studiet på frittlevende fisk viste at biomarkørerelementene som ble utviklet og validert var relevante for å avdekke forurensede lokaliteter i Afrika.

Marte Braathen, disputerte 17. februar for graden ph.d. ved Norges veterinærhøgskole med avhandlingen: "Fish biomarkers for environmental pollution monitoring: Evaluation and application in tropical and temperature aquatic systems"

Personalia:

Marte Braathen er utdannet økotoksikolog fra NTNU (2001) og jobber for tiden med miljørelaterte problemstillinger i Det Norske Veritas.

Kontakt:

Marte Braathen, tlf: 928 22 534, e-post: marte.braathen@dnv.com

Magnhild Jenssen, informasjonskonsulent NVH, tlf.: 77 66 54 01, mobil: 957 94 830 og e-post magnhild.jenssen@nvh.no



Randi I. Krontveit

Telefon: 22 59 71 49

Mobil.: 913 30 291

E-post: randi.krontveit@nvh.no

Ulike miljøfaktorer kan påvirke forekomsten av hofteleddsdysplasi hos hund

Hofteleddsdysplasi (HD) hos hund påvirkes i større grad av hundevalpers oppvekstmiljø enn tidligere antatt. Det er spesielt i tiden fra fødsel til tre måneders alder at forskjellige miljøfaktorer ser ut til å påvirke utviklingen av sykdommen. I valpeperioden kan man anbefale forebyggende miljøtiltak som kan bidra til bedre livskvalitet for hunder som er disponert for HD.

Randi I. Krontveit har i sitt doktorgradsarbeid undersøkt forekomsten av HD hos fire hunderaser i Norge og sett på hvilke faktorer i hunders oppvekstmiljø som kan virke inn på forekomsten av sykdommen. HD er en genetisk betinget sykdom som også finnes hos flere andre arter. Hunder er ikke født med HD, men genetisk disponerte valper kan utvikle HD i ulik alvorlighetsgrad. Graden av HD påvirker når hundene får symptomer og hvor lenge de lever.

Fem hundre privateide hunder fra rasene newfoundlandshund, labrador retriever, leonberger og irsk ulvehund har vært med i denne studien. Hundenes vekst og oppvekstmiljø er registrert ved hjelp av spørreskjemaer til oppdretteren og den nye hundeeieren og ved undersøkelser hos veterinær.

Basert på tidligere forsøk og studier fra andre land, har rask vekst og høy kroppsvekt vært ansett som disponerende faktorer for HD. Arbeidet til Randi I. Krontveit viste at rask vekst og høy kroppsvekt hos valpene det første leveåret ikke ga økt risiko for HD. Tvert i mot var det rasen som vokste senest, newfoundlandshund, som hadde høyest forekomst av HD, (36 %). Irsk ulvehund hadde lavest forekomst av HD (10 %), men hadde raskere vekst.

Valper lever vanligvis de første 8 ukene sammen med moren sin hos oppdretteren. Flere forhold relatert til boforholdene hos oppdretteren viste seg å ha innvirkning på forekomsten av HD. Valper som ble født på våren eller sommeren, og valper hos oppdrettere som bodde på gård eller småbruk, hadde redusert risiko for å få HD. Etter omtrent 8 ukers alder bodde valpene hos den nye eieren sin. Det å ha tilgang på mosjon i parkområder daglig opp til tre måneders alder reduserte risikoen for å få HD, mens daglig bruk av trapper i samme tidsperiode økte risikoen. Samlet sett ser det altså ut til at daglig mosjon ute i moderat ulendt terreng frem til 3 måneders alder er gunstig med tanke på forebygging av HD.

Hundene i denne studien ble fulgt videre gjennom livet helt til 10 års alder ved hjelp av årlige spørreskjemaer som eieren fylte ut. Hunder med sterk grad av HD ble avlivet tidligere enn hunder med mildere grader av HD. Dette gjaldt særlig for newfoundlandshund og leonberger. Hos labrador retriever og irsk ulvehund hadde ikke HD så stor virkning på levetid. Sterk og moderat grad av HD økte risikoen for å få symptomer som halvheth og smerter i hoftene, og hos newfoundlandshund opptrådte symptomene tidligst. Labrador retriever var den rasen der slike symptomer opptrådte senest i livet. Variert mosjon var gunstig, og hunder som mosjonerte daglig både i og uten bånd i ulikt terreng, var symptomfrie lenger enn hunder som var mer inaktive.

Basert på dette doktorgradsarbeidet kan man anbefale forebyggende tiltak relatert til oppvekstmiljøet. Hvis man kan forbygge de mest alvorlige gradene av HD, kan livskvaliteten for hunder bedres.

Randi I. Krontveit disputerte 13. mars 2012 for ph.d.-graden ved Norges veterinærhøgskole med avhandlingen "Canine hip dysplasia in a prospective cohort study – Incidence, risk factors, and long-term effects in four large breeds."

Personalia

Randi I. Krontveit er fra Oslo. Hun har studert matematikk ved Universitetet i Oslo og tok sin cand. med. vet.-grad ved Norges veterinærhøgskole (NVH) i 1998. Hun har jobbet ved NVH siden 2001, hvor hun også har gjort sitt doktorgradsarbeid.

Kontakt

Randi I. Krontveit, tlf.: 22 59 71 49, mob.: 913 30 291, e-post: randi.krontveit@nvh.no

Magnhild Jenssen, informasjonskonsulent NVH, tlf.: 77 66 54 01, mobil: 957 94 830
og e-post magnhild.jenssen@nvh.no

MEDIVET
Animal X-ray Solutions

Nordisk Specialist för
Veterinär Digital Röntgen



Rett og slett Outstanding!



- Når du vil ha gode bilder, hver gang, og igjen, og igjen
- Klikk Støtte fra Medivet, på stedet eller via Internett
- Mange referanser
- Lett å bruke - du trenger ikke å være spesialist
- Svært rimelig løsning som passer for de mindre klinikken
- Komplet system med PACS

Veterinærtjenester til kjæledyr

Mars måned ble innledet med en serie oppslag i Aftenposten om veterinærtjenester til kjæledyr. Grunnholdningen i flere av artiklene synes å være at det er for dyrt å gå til veterinær og at moderne behandling av dyr er tvilsom praksis. Det er positivt at engasjementet rundt vårt fagfelt er stort, og det er åpenbart mange etiske aspekter av moderne dyrehold som kan, og bør, diskuteres. Det som vi på vegne av vår yrkesgruppe fant mest oppsiktsvekkende og bekymringsverdig, var imidlertid lønns- og ansettelsesforholdene for yngre veterinærer på smådyrklipp, som var gjenstand for oppmerksomhet i én av Aftenpostens artikler. Dette er et alvorlig varsku for vår profesjon som ikke bør forbigås i stillhet.

A-magasinet har gjennomgått inntekten til veterinærer som jobber ved landets 34 DNV-godkjente smådyrklipp. Gjennomsnittslønnen er 600 000 kroner, hvor mannlige kolleger ligger på 858 000 og kvinner på 488 000 kroner i året. Den store forskjellen i gjennomsnittslønn mellom kjønnene skyldes nok i stor grad ulik aldersfordeling, ettersom 70 % av kollegene født etter 1960 er kvinner mens 75 % av de født før 1960 er menn. Det som imidlertid fremstår som et tankekors for oss er opplysningen om at 25 av de 140 personene som omfattes av undersøkelsen hadde en årsinntekt på under 300 000 kroner, og at alle disse er kvinner. Dette er betydelig lavere enn minstelønnen for klippveterinærer som er foreslått av Veterinærforeningen. Det fremgår ikke av Aftenpostens gjennomgang om noen av disse 25 er deltidsansatte, men problemet med en lav årslønn består uavhengig av sysselsettingsgrad. Det er også vårt inntrykk at "ufri-villig deltid" forekommer blant yngre veterinærer i Oslo-området.

Vi mener at eiere av etablerte dyreklinikk har et ansvar for å tilby sine yngre kolleger lønns- og arbeidsforhold det går an å leve av og med. Å tilby nyutdannede veterinærer med lang utdanning og dertil hørende studielån en lønn som ligger så langt under det man kan forvente for tilsvarende yrkesgrupper, er en nedvurdering av veterinærfaget, og kan på sikt føre til dårligere forhold for hele standen. Det er også en velkjent sak i flere bransjer at lønn er en viktig motivasjonsfaktor for å yte godt i arbeidet. Ønsker man en motivert ansatt som er villig til å yte det lille ekstra for bedriften, er lønn et viktig tiltak. En motivert ansatt som føler seg godt ivaretatt vil mer sannsynlig også jobbe for å holde seg faglig oppdatert. Ved å investere i de unges faglige utvikling, kan man følgelig heve nivået på de tjenestene som tilbys dyreeiere, og ta seg betalt deretter. Nyutdannede dyrleger kan, til tross for manglende klinisk erfaring, være et viktig tilskudd til klinikken fordi de har oppdaterte teoretiske kunnskaper og kan bidra med viktig faglig oppgradering.

Vi hilser en debatt om både yrkesutøvelse og etisk behandling av dyr velkommen. Som yrkesgruppe bør

vi være opptatt av å tilby adekvat behandling basert på vitenskapelig dokumentert effekt, alltid med dyrets livskvalitet i fokus. Med den rivende medisinske utviklingen vi ser i dag er det naturlig at også standarden for behandling av kjæledyr går i samme retning. Det er en selvfølge at slik kompetanse koster! For å kunne tilby veterinærtjenester av høy kvalitet må vi ha evnen til konstant å holde oss faglig oppdatert og tilegne oss ny kunnskap. Her har Norges veterinærhøgskole et ansvar for å utstyre de nye veterinærene med denne evnen, samtidig som etablerte kolleger har et ansvar for å tilby gode lønns- og ansettelsesforhold, og tilrettelegge for etterutdanning og faglig påfyll. Vårt fokus bør være på kvalitet, og det er et problem for hele veterinærstanden hvis vi skal bli et lavtlønnsyrke. Hvis etablerte klinikeiere ikke er villige til å betale for kvaliteten de får ved å satse på yngre kolleger, kan vi heller ikke forvente at eiere (og journalister) skal forstå at veterinærtjenester er verdt å betale for!

Elena Moldal

(stipendiat)

Norges veterinærhøgskole

Ane Nødtvedt

(forsker)

Norges veterinærhøgskole

Smitteoverføring fra ku til kalv – nok en gang

I NVT nr. 2/2012 blir vår artikkel om smitteoverføring fra ku til kalv (1) kommentert (2). Vi er enige i mye av det forfatterne skriver; god hygiene er avgjørende i alle trinn i kalveoppdrettet, det er vesentlig for dyrevelferden å holde smittebelastningen nede for å unngå infeksjonssykdommer, og friske kalver og god dyrevelferd er grunnlaget for friske, robuste kyr. Vi har heller ingen problemer med å anbefale at også nyfødte kalver som skal gå med mora, gis råmelk på flaske som en sikkerhet for tilstrekkelig opptak. Det ligger implisitt i setningen "De nyfødte kalvene må sikres nok råmelk av god kvalitet uansett tildelingsmåte" (1).

Gulliksen og medarbeidere skriver at vi i "Artikkelen sier lite om morkuas rolle i å smitte ned miljøet/nærmiljøet til kalven". Vi mener dette fremkommer under omtalen av hvert enkelt agens, og også i diskusjonskapittelet. For *Mycoplasma bovis* og *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* skriver vi at smittestoffene kan overføres fra mordyret til kalven og at det derfor kan "være gunstig å ta kalven vekk fra mora og andre smittefarlige dyr umiddelbart etter fødsel". Situasjonen er imidlertid at disse to smittestoffene ikke er etablert i vår storfepopulasjon. Om man skal tilrå rutinemessig å fjerne kalven fra mora på grunn av sykdommer som kan dukke opp i framtida, kan selvsagt diskuteres. Vi mener at i en avveining mellom hensynet til dyrs naturlige atferd og hensynet til sykdommer vi ikke har, bør hensynet til atferden kunne veie tyngst.

Hensikten med vår artikkel var å få økt kunnskap om hvilken risiko samvær med mora representerer for sykdomssmitte til kalven. Slik vi har oppfattet de vitenskapelige publikasjonene representerer syke kalver, andre kalver og ungdyr generelt en større smitterisiko enn mordyret. Vi er derfor overrasket over at Tine Rådgiving og Animalia hele fire steder i sin artikkel presiserer viktigheten av å "fjerne kalven fra mora så tidlig som mulig for å redusere smittepresset".

Gulliksen og medarbeidere nevner spesielt *Cryptosporidium*. De skriver at "Kua og miljøet i fødebingen er i denne forbindelse et viktig smittereservoar" med referanse til to artikler (3, 4). Disse to artiklene er begge basert på undersøkelser i kun én besetning, den ene i Nederland og den andre i Canada. Vi vil derfor gjøre oppmerksom på to andre og nyere artikler på området (5, 6). Dette er to store epidemiologiske studier, og det inngår 50 besetninger i hver av studiene. Den ene er fra Danmark og den andre fra Sverige. I disse undersøkelsene konkluderes det med at mora ikke representerer en viktig smittekilde for kalven, tvert i mot står det i den ene artikkelen: "... the longer the calf stayed with the cow, the less was the risk of being infected" og "Keeping the calf with the cow for a longer time delays contact with high infection pressure in the calf facilities and may therefore delay infection."

Det er påvist økt utskillelse av både *Cryptospori-*

ridium og *Eimeria* hos kyr nær kalvingstidspunktet ("periparturient rise"), men en økning opp mot 350-500 oocyster per gram feces (6, 7) er lavt sammenliknet med utskillelsen hos kalver som kan komme opp mot 10⁶ oocyster per gram feces (6).

Tilslutt sier vi oss helt enige med Gulliksen og medforfattere i at friske kalver og god dyrevelferd må være det overordnede målet for alle. Fagmiljøene bør stå samlet for å nå dette målet.

Referanser

1. Grøndahl AM, Johnsen JF, Mejdell CM. Overføring av smittestoffer fra ku til kalv i melkefødringsperioden – en litteraturstudie. *Nor Vet Tidsskr* 2011; 123: 211-9.
2. Gulliksen SM, Martin A, Sølvørød L, Svendsby N, Nybø K, Holm H et al. Kalveoppdrett i dag – ulikt syn på smitterisiko i norske fjøs. *Nor Vet Tidsskr* 2012; 124: 106-8.
3. Faubert GM, Litvinsky Y. Natural transmission of *Cryptosporidium parvum* between dams and calves on a dairy farm. *J Parasitol* 2000; 86: 495-500.
4. Huetink RE, van der Giessen JWB, Noordhuizen JPTM, Ploeger HW. Epidemiology of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia duodenalis* on a dairy farm. *Vet Parasitol* 2001; 102: 53-67.
5. Maddox-Hyttel C, Langkjær RB, Enemark HL, Vigre H. *Cryptosporidium* and *Giardia* in different age groups of Danish cattle and pigs: occurrence and management associated risk factors. *Vet Parasitol* 2006; 141: 48-59.
6. Silverlås C, Emanuelson U, de Verdier K, Björkman C. Prevalence and associated management factors of *Cryptosporidium* shedding in 50 Swedish dairy herds. *Prev Vet Med* 2009; 90: 242-53.
7. Faber JE, Kollmann D, Heise A, Bauer C, Failing K, Bürger HJ et al. *Eimeria* infections in cows in the periparturient phase and their calves: oocyst excretion and levels of specific serum and colostrum antibodies. *Vet Parasitol* 2002; 104: 1-17.

Ann Margaret Grøndahl

Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd
Veterinærinstituttet
Postboks 750 Sentrum
0106 Oslo
e-post: ann-margaret.grondahl@vetinst.no

Julie Føske Johnsen

Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd
Veterinærinstituttet

Cecilie Marie Mejdell

Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd
Veterinærinstituttet

Nytt nettsted skal øke verdien for medlemmene

Målet med det nye nettstedet som skal på lufta før sommerferien er å møte behovene til medlemmene i Den norske veterinærforening og oppfylle foreningens mål. Nettstedet er laget slik at det skal bli enklere for deg som medlem å finne det du er ute etter.

Oppgraderingen som nå snart er klar betyr at foreningen får en mer solid og moderne nettløsning. Den nye nettløsningen gir i tillegg flere muligheter. Nå kan du selv oppdatere dine medlemsopplysninger etter først å ha logget deg inn på ditt lukkede område. Diskusjoner og deling av informasjon med kolleger vil skje i nye, lukkede fora der alle medlemmer har tilgang. Flere innganger til opplysninger som medlemmene etterspør skal bidra til at det blir enklere å finne frem.

Omleggingen som nå skjer betyr opprydding og gjennomgang av det gamle nettstedet. Noe av innholdet i de gamle sidene er videreført, mye er endret og noe forsvinner helt.

Neste store oppgave som organisasjonen går i gang med er informasjonsforvaltningen av stoffet som finnes på nettstedet. Kort sagt handler det om å foredle og tilpasse stoffet som finnes på nettstedet slik at det fyller behovene til medlemmene og organisasjonen på en god måte.

Bruken av og erfaringen med nettsted er fortsatt kort og begrenset. Det har pågått i drøyt ti år i foreningen, mens tidsskriftet snart runder 125 år. Arbeidet med nettstedet bærer derfor preg av at det er en ganske fersk aktivitet. Derfor ber vi medlemmene være tålmodige med innføringen av nytt nettsted. Vel møtt!

Steinar Tessem



Dekke behov: Det nye nettstedet skal bidra til at både foreningen og medlemmene får oppfylt sine behov enda bedre enn før. Bildet viser ett av hovedområdene på det nye nettstedet; Utdanning og Kurs.



www.allianceapotek.no



Veterinærapotek på nett

Godt utvalg - gode priser



Nå kan du som veterinær bestille legemidler, vaksiner, forbruks- og handelsvarer til gode priser hos oss, og varer blir levert dit du ønsker.

Nettbutikken er bygget opp slik at du på en enkel måte skal finne frem til de produktene du ønsker å handle. Har du spørsmål ut over dette, kan du ta kontakt med vårt kundesenter med erfarne farmasøyer som har spesialisert seg på veterinærmedisin.

 **Alliance apotek**
– for hele deg

Etterutdanning

Kurs i **odontologi** for dyrepleiere

Kurset består av 2 samlinger á 3 dager og retter seg mot dyrepleiere med minimum 2 års erfaring fra smådyrpraksis. Undervisningen vil være en blanding av teori og praktiske øvelser derfor er det kun plass til 30 deltakere på samlingene.

Kurset vil ta for seg viktige emner slik som anatomi, sykdomslære, røntgenteknikk i teori og praksis, bruk og vedlikehold av utstyr samt profesjonell tannrens og hjemme-profylakse. Dyrepleiere kan få 10 studiepoeng ved bestått eksamen og studiekraft.

Samling 1: 10–12. oktober 2012

Samling 2: 6.–8. februar 2013

Faglig ansvarlig: Dyrepleier Heidi Rasch Johnsen

Pris: 9 000,- NOK inkl. notater og servering.

Kurset gjennomføres på Norges veterinærhøgskole

Kontakt Senter for etter- og videreutdanning på
tlf. 22 59 72 40 / 22 96 45 00 eller kurs@nvh.no



**Norges
veterinærhøgskole**



Påmeldingsfrist: 1. september 2012

www.nvh.no

God kattevelferd er målet med kampanje

Smådyrpraktiserende veterinærers forening (SVF) og Dyreidentitet starter landsdekkende kampanje om god kattevelferd.

Mange smådyrpraktikere avholder med jevne mellomrom kampanjer i forbindelse med spesielle faglige tilbud. I 2011 ble de fleste smådyrpraktikere oppfordret til å delta i en internasjonal kampanje for bedre tannhelse hos smådyr, kalt "Sunn munn måned". Mange av medlemmene reagerte på denne kampanjen, siden den forutsatte at man skulle gi et tilbud om gratis tannhelsesjekk som innledning på kampanjen. DNV og SVF arbeider aktivt og kontinuerlig med å bevisstgjøre medlemmene om å ta seg betalt for den jobben de utfører, og mener det er et galt signal å oppfordre medlemmene til gratis arbeid. Dette må medlemmene bestemme selv uten påvirkning fra SVF og DNV. Denne holdningen fra foreningen er formidlet til initiativtakerne til kampanjen "Sunn munn måned" i egen e-post. Flere av medlemmene oppfordret samtidig SVF til å ta initiativ til å etablere felles landsdekkende kampanjer innenfor aktuelle fagområder. SVF syntes dette var gode innspill, og har det siste halve året arbeidet sammen med Dyreidentitet for å lansere en landsdekkende kampanje for "God kattevelferd"

Kampanjen tar utgangspunkt i den landsdekkende kampanjen for ID-merking i 2010 og 2011 som Dyreidentitet har gjennomført. Kampanjene genererte anslagsvis 5000 ekstra besøk til klinikkene i vår- og sommermånedene. På bakgrunn av det gode besøket, ønsker Smådyrpraktiserende veterinærers forening innneværende år å ha et økt fokus på god utnyttelse av nye og gamle kunder når de allikevel er i klinikkene.

Hva kampanjen omfatter

Kampanjen vil ta for seg velferd og helse hos katt med særlig fokus på følgende områder: ID-merking, kastrering, korrekt fôring, vaksinerings og parasittbehandling. SVF mener alle disse områdene er vesentlige faktorer for god kattevelferd og at det derfor er sentralt å informere samfunnet generelt og katteiere spesielt om dette.

Tidspunkt

Oppstart og hovedfokus i uke 19 (5.–12. mai). Kampanjen vil pågå i hele mai og juni.

Markedsføring

Kampanjen vil bli markedsført grundig i landsdekkende medier og vi forventer at medlemmene våre benytter denne markedsføringen og tilsendt materiale til å skape egne aktiviteter for å fremme god kattevelferd lokalt.

Landsdekkende markedsføring

I VG helg hver lørdag i mai og juni vil det bli annonsert i form av tegneseriestriper med varemerket

Catwoman/Wolfman. Det blir opprettet egne facebooksider tilknyttet kampanjen i tillegg til at det blir egen annonsering på facebook. Det annonseres også på internett i form av google-adwords annonser. Kampanjen vil også bli omtalt i God Morgen Norge og i VG.

INNHold I Brosjyre

Fôring av hund og katt:

«Uten mat og drikke, duger helten ikke». Dette visdomsordet gjelder for våre kjæledyr også. Hunden og kattens liv har mange faser og behovet for næring er ikke likt gjennom disse stadiene. Forskjellige sykdommer vil også kunne kreve forskjellig fôring. Snakk med oss i dyreklinikken.

Id-merking:

Hvor ofte har du lest annonser som forteller at: "sort og hvit hunnkatt er funnet.." og har lurt på om kattens eiere ble funnet? Når katten er chipmerket, kan man finne eier raskt slik at katt og eier blir gjenforent. Snakk med din veterinær om id-merking av katten.

Parasitter:

Snyltere lever på bekostning av andre og ingen liker dette. Selv ikke hunden eller katten! Snylterne - også kalt parasitter - kan leve på utsiden eller innsiden av kjæledyret ditt og kan

forårsake alt fra lett ubehag til sykdom. Har du spørsmål om dette? Spør oss i klinikken!

Vaksinerings

"Bedre føre var enn etter snar"

Gode vaksinerings rutiner er viktig for å forebygge sykdom hos hund og katt. Det finnes flere forskjellige vaksiner. Hvilken vaksine er viktig for ditt dyr? – **SPØR DYRLEGEN**

Kastrering

"Bedre føre var enn etter far."

Det finnes flere grunner til at hannkatter i mange tilfelle bør kastreres; redusere antall kattunger, streifing, urinmarkering og slåsskamper. For mer informasjon: – **SPØR DYRLEGEN**

I 2010 jobbet daglig leder i Dyreidentitet Gudbrand Vatn og informasjonssjef i DNV, Steinar Tessem, med pressemeldinger i to omganger i forbindelse med kampanjen. Dette resulterte i hele 200 nyhetsoppslag om kampanjen. LMD sendte selv ut pressemelding i sakens anliggende. Dette ble gjentatt i 2011 med gode resultater og vil bli videreført i 2012.

Lokal markedsføring

Dyreidentitet og SVF har laget materiell som vil bli distribuert kostnadsfritt til alle klinikker i Dyreidentitets database, samt medlemmer i SVF. Materialet er utviklet i samarbeid med leverandører som vil støtte kampanjen, og består av en informasjonsbrosjyre, postere og plakater og USB-sticks med en video hvor DNVs sentralstyremedlem Torill Moseng orienterer om de forskjellige tiltakene for å bedre kattevelferden. Informasjonsbrosjyren og videoene er tenkt distribuert til dyreeierne.

Deltagende leverandører har laget egne markedsføringstiltak som vil bli formidlet til klinikkene og kan benyttes i forbindelse med kampanjen.

Følgende leverandører har bekreftet at de vil støtte kampanjen gjennom egne tilbud til veterinærer og dyreeiere:

Dechra Veterinary Products AS
Kruuse Norge AS
MSD Animal Health
Premium Pet Products Norge AS
Royal Canin Norge A/S
Hills
Merial

Oppfordring til alle klinikker og medlemmer i SVF

Det er lagt ned et stort arbeid og store økonomiske ressurser både fra leverandører og Dyreidentitet i forberedelsene til denne kampanjen. Kampanjen vil få stor landsdekkende oppmerksomhet.

SVF håper medlemmene vil se det positive i å arrangere denne type kampanjesamarbeid, og er avhengig av at lokale klinikker og smådyrpraktikere følger opp slik at kampanjen når frem til dyreeierne og på den måten fører til økt aktivitet i lokale veterinære virksomheter.

Forutsatt at kampanjen blir vellykket, vil SVF og Dyreidentitet videreutvikle konseptet til også å omfatte andre viktige temaer på ulike tider av året.

Dr. Baddaky

Profesjonell hudpleie for hund, katt & hest

Hos oss får du godt dokumenterte
produkter og vår spesialistkompetanse.



Dr. Baddaky® as



Flere nye
produkter



www.draddaky.no

VETERINÆRER I MEDIA

Dyrleger på service- toppen

- Vi er svært stolte over å bli nominert til årets servicepris, sa veterinær Ragnhild Arnesen til Rana Blad på tampen av fjoråret. Rana Veterinærkontor var nominert til «Årets servicepris» av «Gallaria», et arrangement i regi av Rana Næringsforening. Avstemningen viste at veterinærkontoret kom på 2. plass, tett bak vinneren. Arnesen mener det er verdt å fortelle omverdenen om dette. Hun understreker at det er viktig å profilere veterinærstanden positivt. En viktig grunn til nominasjonen var at de tre veterinærene og assistenten ved Rana Veterinærkontor beskrives som svært tilgjengelige og hjelpelige.



På plass: God tilgjengelighet er en av de viktigste ledetrådene Rana Veterinærkontor jobber etter. Lene Rasmussen (t.v.), hunden Sara og Ragnhild Arnesen. Foto: Beate Nygård

Arnesen forteller at det skal være lett å komme i kontakt med en veterinær og at mye av kommunikasjonen går gjennom den flinke assistenten som tar telefonen. Veterinærkollega Lene Rasmussen mener det er stor betydning å snakke på en måte som eieren forstår. Det å møte mange ulike mennesker gjennom jobben beskriver Arnesen som et stort pluss. Begge veterinærene er enige om at det beste ved jobben er mange uforutsigbare småproblemer som må løses der og da.

RanaBlad, 29. desember 2011

Behandling av firbente

Aftenposten har identifisert veterinærklinikker som retter seg mot familiedyrmarkedet, og kan avdekke at de omsetter for rundt én milliard kroner i året. Det er omtrent like mye som de samlede veterinærutgiftene norske bønder i dag bruker på kyr, hester, sauer, gris og andre husdyr. Det er spesielt tre forhold som drar i samme retning, og som gjør



at nordmenn er villige til å betale mer for behandling for sitt firbente familiemedlem. Folk har bedre råd og betrakter i større grad enn før dyrene som et familiemedlem. Når kjæledyret blir skadet eller syk, handler det ikke om hvorvidt det lønner seg å behandle, men følelser, dyrets affeksjonsverdi og egenverdi. Forsikring av dyrene er en annen viktig forklaring. Når forsikringsselskapene betaler, velger eierne lettere kostbar og avansert behandling. En tredje forklaring er at veterinærenes kompetanse, utstyr og behandling er blitt mye bedre. Det gjør at mange flere plager og sykdommer kan behandles.

Aftenposten, morgen, 2. mars 2011

Lønn for veterinærer

En veterinær i landets største dyreklinner har i snitt en skattbar inntekt på 600 000 kroner. Menn tjener mye mer enn kvinner. Det viser en gjennomgang A-magasinet har gjort av ligningstallene til veterinærer i de 35 klinikkene godkjent av Den norske veterinærforening.

- Tallene viser at lønnsomheten i veterinærbransjen er svært beskeden. 600 000 kroner er ikke en spesielt høy næringsinntekt, sier generalsekretær Hans Petter Bugge i Veterinærforeningen. Kvinneandelen blant smådyrveterinærene er høy, 70 prosent. Bugge opplyser at 75 prosent av veterinærene født for 1960 er menn, mens 70 prosent født etter 1960 er kvinner. Rundt 20 veterinærer har en inntekt over én million kroner, og 70 prosent av disse er menn. Bugge sier at mange har brukt årevis på

å bygge opp virksomheten, de har skapt arbeidsplasser, og har 20–30 års yrkeserfaring og spesialutdanning. Han legger til at det er kostnadskrevende å drive klinikkene, og at det ligger enorme investeringer i utstyr, kunnskap og kompetanse bak.

Aftenposten, morgen, 2. mars 2012.

Brekk om prisen på dyr



- Det er et paradoks for meg som landbruksminister at vi bruker mer og mer penger på kjæledyrene våre, mens vi bruker mindre og mindre på matproduserende

dyr, sier Lars Peder Brekk.

Landbruksministeren mener det er mange paradokser rundt det rike Norges prioriteringer. Han påpeker at det er veterinærenes ansvar å gi riktig informasjon om behandlingsalternativer, varighet, bivirkninger, sannsynligheter for utfall av behandlingen og hva den koster. Noe av det Brekk er mest skeptisk til er avl av hunderaser for å få et spesielt utseende. Landbruksministeren mener kjæledyreiere av og til lar forfengligheten gå foran dyrevelferden.

Norske hunder koster nå mer enn norske melkekyr. Innkjøpsprisen på landets hunder er mellom 3,5 og 4,2 milliarder kroner. Et anslag Aftenposten har gjort viser at melkekyrnes innkjøpspris nå ligger mellom 3,1 og 3,6 milliarder kroner. Det er 400 000 – 450 000 hunder i Norge. To tredjedeler av disse er rasehunder og det er regnet med en verdi på 12 000 til 13 000 kroner for disse. Resten er blandingshunder med en verdi på 2 000 kroner i gjennomsnitt. Det finnes drøyt 240 000 melkekyr i Norge. Innkjøpsprisen på ei kvige er 13 000 til 15 000 kroner.

Aftenposten, morgen, 8. mars 2012

Skille mellom klinikker

Det er vanskelig å skille smådyrklinikker fra hverandre og vite hvor du får mest for pengene, skriver Aftenposten. I følge avisen er det stort sett jungeltelegrafen eller prøving og feiling som kan være til hjelp når

dyreeiere skal orientere seg. Det er bare 35 av landets klinikker som har en godkjenning, og denne ordningen ledes og driftes av veterinærene selv (Den norske veterinærforening har en egen godkjenningsordning for dyreklinikker: Smådyrklinikk godkjent av Den norske veterinærforening, red. anm.). Oslo Dyreklinikk er blant de godkjente klinikkene og daglig leder Monica Heggelund sier det ikke først og fremst er for å tiltrekke seg flere kunder at klinikken har valgt å bli med i godkjenningsordningen. Heggelund sier det mest er for klinikkens egen del. Hun mener det er et viktig verktøy for å holde ting i orden på alle måter. Det settes krav til klinikken når det gjelder kvalitet, kunnskap og utstyr. Heggelund sier at godkjenningsprosessen er veldig grundig, det er mange detaljer som sjekkes og de som godkjenner kommer med gode råd og forslag til forbedringer også etter at klinikken har blitt godkjent.

Aftenposten, morgen, 4. mars 2012

Veterinærvakt I: Røros

Formannskapet i Røros ber KS fortsette avtalen med Den norske veterinærforening (DNV) om Veterinærvakten. KS vil at Veterinærvakten skal avvikles 31. desember 2012. Veterinærvakten er i dag organisert gjennom en sentral avtale mellom KS og DNV. Avtalen omfatter inndeling i 166 vaktområder og regulerer også godtgjøringen veterinæren mottar for å være tilgjengelig på vakt utenom ordinær arbeidstid og i helger. Veterinærvakten er fullfinansiert gjennom overføring av øremerkede statlige midler. Slik avtalen er utformet i dag har det vært nødvendig med et unntak fra konkurranseloven. Unntaket er midlertidig og gjelder til 1. juli 2012. I sitt vedtak fra oktober 2011 mener KS at full lokal styring er det prinsipielt riktige og i samsvar med Stortingets forutsetninger, og at den nåværende Veterinærvakten med sentral avtale dermed bør avvikles.

Formannskapet i Røros er skeptiske til KS' vedtak, og vedtok tidligere i

år at Røros kommune vil be KS om å revurdere sitt standpunkt og vurdere nøye konsekvensene av avvikling av sentral avtale mellom DNV og KS om Veterinærvakten. Rådmann Jon Ola Kroken i Røros skriver i saksfremlegget at konkurranseutsetting av tjenesten vil bli svært krevende for kommunene, og det vil gjøre eksisterende ordning usikker. Rådmannen skriver videre at Røros og Holtålen kommuner utgjør et vakt-distrikt, og at kommunene er svært godt fornøyd med Veterinærvakten slik den fungerer.

Arbeidets Rett, 16. januar 2012

Veterinærvakt II: Ringsaker

Bondelagene i Ringsaker er bekymret for konsekvensene ved en eventuell avvikling av dagens Veterinærvakt og konkurranseutsetting. De lokale bondelagslederne frykter at en konkurranseutsetting vil svekke tilbudet til husdyrbrukerne og bidra til økt uforutsigbarhet i en situasjon der det allerede er krevende å sikre tilfredsstillende veterinærdekning. De stiller spørsmål ved om det er riktig å bruke store ressurser på dette når man har hatt en fungerende sentral avtale. Ringsaker-bøndene mener en ensidig vektlegging av konkurranserettslige hensyn vil være i konflikt med både dyrevelferd og hensynet til beredskapen mot smittsomme dyresykdommer. For økonomien i husdyrproduksjonen kan dette gi negative utslag. Bondelagslederne ber Ringsaker kommune om å vurdere konsekvensene av en konkurranseutsetting av Veterinærvakten og videreformidle sitt standpunkt til KS. Landbrukssjef Stein Inge Wien i Ringsaker har tidligere uttalt at han ønsker å beholde dagens løsning.

Ringsaker Blad, 19. januar 2012

Veterinærvakt III: Nord-Trøndelag

Fylkesstyret i kommunesektorens interesse- og arbeidsgiverorganisasjon, KS, har, etter henvendelse fra flere kommuner i Nord-Trøndelag, oversendt en uttalelse til Landbruks- og matdepartementet i forbindelse med at det tidligere ble varslet opphør av Veterinærvakten. Styreleder Marit Voll Skrove i KS Nord-Trøndelag, sier at Veterinærvakten er veldig viktig for utvikling og bosetting. En avtale om Veterinærvakt vil i følge Skrove være med på å trygge tilgangen på tjenester fra dyrehelsepersonell og gi en bedre beredskap mot dyresykdommer. Kommunene Leka, Nærøy, Namsos, Overhalla, Fosnes, Høylandet, Leksvik,

Stjørdal, Frosta og Meråker har kontaktet fylkesstyret i KS om saken. Styret er kjent med at flere andre kommuner vil uttale seg om emnet. KS Nord-Trøndelags uttalelse er oversendt Landbruks- og matdepartementet og hovedstyret i KS.

Ytringen, 6. mars 2012

Kastrering av hund

NRK har foretatt stikkprøver blant 20 dyreklinikker over hele landet. Undersøkelsen viser at kastrering av hund varierer fra 2 600 til 6 400 kroner. Den norske veterinærforening mener det finnes gode forklaringer på forskjellene. Veterinær og sentralstyremedlem Torill Moseng mener hundeeiere bør være mer opptatt av kvalitet enn pris. Hun sier det viktigste er god kommunikasjon mellom eier og veterinær og at eier stoler på at veterinæren gjør en god jobb. Hun oppfordrer hundeeiere til å spørre om narkoseprosedyrer og om hvilken oppfølging klinikken gir både før og etter operasjonen. Moseng understreker at kvaliteten kan være like god på en billig som på en dyr klinikk.

NRK, 25. januar 2012



Oppsummering fra FVE-møte i Brussel november 2011

Den norske veterinærforening (DNV) er medlem av den Europeiske Veterinære Føderasjonen, FVE. To ganger i året reiser det en delegasjon på generalforsamlinger i FVE. Om våren er disse lagt til ulike medlemsland, og hver høst er det Brussel som er arenaen for møtene.

Vår norske delegasjon bestod høsten 2011 av president Marie Modal, generalsekretær Hans Petter Bugge, fagsjef Ellef Blakstad, Solfrid Åmdal, Jorunn Vormeland Dalen (FVS), Torill Moseng (SVF) og Trond Braseth (PVF). Særforeningene som er nevnt i parentesene bekoster også reisen for sine delegater. Når vi har valgt å delta med en så vidt stor delegasjon er det i erkjennelsen av at de saker som debatteres i resten av Europa i stadig større grad influerer direkte på vår veterinære hverdag her hjemme. Et eksempel på dette er hvordan FVEs Code of Conduct og Veterinary Act har vært retningsgivende både for utvikling av våre profesjonsetiske retningslinjer og når vi tar stilling i fagpolitiske saker.

Det er også i forbindelse med FVE-møtene at vi treffer våre nordiske og baltiske kolleger. Vi har særmøte med disse en av kveldene under generalforsamlingen. I år diskuterte denne nordisk-baltiske gruppen blant annet den fremtidige finansieringen av Acta Veterinaria Scandinavica, som eies av de nordiske veterinærforeningene i fellesskap. Denne gruppen har også etter møtet i november gjort flere henvendelser til FVE sentralt vedrørende medlemskap i WVA (World Veterinary Association), lengden på de europeiske generalforsamlingene (kutte ned en dag på høstmøtene for å spare ressurser) og om bruken og nytten av de nasjonale rapportene som sirkuleres i forkant av møtene. Det var også etter et felles forslag fra den samme gruppen at vi fikk i fjor fikk terminert praksisen med simultanoversetting til fransk og tysk som kostet FVE nesten 100.000 kr årlig.

Det er også gjennom arbeidet i den nordiske gruppen vi har blitt nært knyttet opp mot Nordisk Råds arbeid innenfor fagområdet AMR (Antimicrobial Resistance). Dette har igjen satt oss på kartet her hjemme ettersom fremtredende norske politikere deltar i satsningen i Nordisk Råd.

Den første dagen er det møter i de enkelte seksjonene innenfor FVE. Disse tilsvares på en måte våre særforeninger. UEVH er foreningen for veterinærer i hygienesektoren og der møter Jorunn V. Dalen, EVERI er for veterinærer i utdanning, forskning og legemiddelindustri (Ellef Blakstad), UEVP er de praktiserende veterinærene (Torill Moseng og Trond Braseth) og tilslutt er det EASVO som er for State Veterinary Officers. I denne seksjonen er Hans Petter Bugge styrets sekretær. Marie Modal og Solfrid Åmdal møter også her.

Generalforsamling i UEVH 17. november 2011 i Brussel

UEVHs generalforsamling er i stor grad sammensatt av delegater som er ansatt i offentlig forvaltning/mattilsyn, og som har stor interesse og engasjement for hygiene-regelverk og aktuelle endringsforslag til dette.

Møtet startet tradisjonelt med en runde rundt bordet, og delegatene presenterte viktige og aktuelle saker på hjemmefronten. Langt de fleste viste til arbeid med omorganisering av kjøttkontroll og mattilsyn samt utfordringer med lave budsjetter.

Framtidsretting og forenkling av offentlige kontroller og kjøttkontrollen var et eget og stort punkt på agendaen. Det har vært avholdt tre rundebordskonferanser om dette i regi av Kommisjonen, og det arbeides for å utvide oppgavene til både offentlig ansatte teknikere og bedriftsansatt personell. Fra UEVHs side er det viktig å vise til eksempler på viktigheten av veterinær kompetanse; blant annet ved ante mortem-kontrollen.

Ellers ble EFSAs rapport om kjøttkontroll av slaktegris godt mottatt, rapporten peker på de viktigste mattrygghetsutfordringene ved slakt og kontroll av gris. Forsamlingen var kort innom dekontaminering av storfeslakt; dette spørsmålet var emne på et eget seminar i oktober. Dekontaminering av slakt er ment å være et ekstra ledd for å sikre mattryggheten, men blir av enkelte oppfattet å kunne føre til dårligere slaktehygiene.

Videre var ny dyrehelselov et tema, dette er et stort og komplekst arbeid, ikke minst lovteknisk og med ulike land og regioners særskilte utfordringer.

I FVEs arbeidsgruppe for hygienespørsmål vil det bli større representasjon av praktiserende veterinærer, blant annet for å få større fokus på utfordringene med riktig og nødvendig matkjedeinformasjon. Dette er ikke minst relevant i forhold til nødslakt; - hva som defineres som nødslakt og hvilke opplysninger disse følges av.

FVEs arbeidsgruppe for dyrevelferd under transport avvikles og erstattes av en ny gruppe som skal favne alle dyrevelferdsaspekter.

EASVO

European Association of State Veterinary Officers er en av seksjonene under FVE. EASVO møtes to ganger årlig i forbindelse med FVE-møtene parallelt med de

andre seksjonene. Som navnet sier er EASVO foreningen for offentlige veterinærer og er særlig opptatt av saker som angår veterinærer i offentlig tjeneste, dyrevelferd, dyrehelse og offentlig helse ("One Health").

Styret i EASVO består av: Romano Zilli, Italia (president); Veronique Bellemain, Frankrike; Bente Pedersen, Danmark (styremedlemmer); Morgan Lyons, Irland (kasserer); Cornelia Rossi-Broy, Tyskland (Past-president) og Hans Petter Bugge, Norge (sekretær).

På møte i Bryssel i november ble blant annet disse sakene behandlet:

Ny "dyrehelselov" i Europa

Saken er under arbeid i kommisjonen og har kommet ganske langt. Dokumentet vil trolig få status som "regulation" (forordning). Mattilsynet leder en gruppe hvor DNV er med som jobber med dette.

One Health

EASVO har engasjert seg i flere møter hvor dette er tema, bl a et stort møte i København i regi EUPHA (European Public Health Association). EASVO vil fortsette å engasjere seg i dette arbeidet, også via EU hvor det danske formannskapet våren 2012 vil sette dette på dagsorden som av Danmarks merkeseker.

"Acknowledged vet"

Et forslag om å innføre en mellomting mellom autorisert veterinær og spesialist ble diskutert så vel i EASVO som i de andre seksjonene. Saken blir tatt opp på ny i neste møte.

Transport av dyr

Dette er en gjenganger i EASVO-sammenheng og en sak som opptar oss sterkt. FVE har engasjert i dette og samarbeidet med flere organisasjoner om dette dokument: "Guidelines to assess fitness for transport of adult bovine animals"

(http://www.fve.org/members/fve/temporary_docs/final_transport%20guidelines_english.pdf)

Trusler mot offentlige veterinærer i jobbsammenheng

En pilotstudie omkring dette vil bli gjennomført i Italia. På bakgrunn av denne vil det bli vurdert om undersøkelsen skal gjennomføres i flere land.

EVERI – Referat fra general assembly november 2011

EVERI (European Veterinarians in Education, Research and Industry) er en underavdeling av FVE (Federations of Veterinarians in Europe) som er den Europeiske veterinærforening.

EVERI har møter hver vår og høst i tilslutning til møtene i FVE, og undertegnede har representert DNV på møtene i EVERI siden våren 2010.

På sist møte i Brussel ble følgende emner tatt opp på møtet i EVERI:

Felles undervisningsplattform når det gjelder svinesykdommer

Jan Bernardy ved veterinæruniversitetet i Brno i Tsjekkia, leder et prosjekt hvor det arbeides med å utforme en felles undervisningsplattform for svinesykdommer på alle veterinæruniversiteter i Europa. Målsettingen er blant annet å harmonisere undervisningen mellom universitetene, og utarbeide felles krav til "day one skills" Arbeidsgruppen ser det som svært viktig å ha med praktikere i dette arbeidet.

Akkreditering av veterinæruniversiteter i Europa – EAEVE

EAEVE (European Association of Establishments for Veterinary Education) har i mange år foretatt evalueringer av de Veterinære læresteder i Europa og gitt dem akkreditering. Ordningen er imidlertid ikke en formalisert ordning som er forankret i de enkelte landenes lovverk, eller i EU-lovgivningen. FVE og EVERI arbeider for at denne akkrediteringsordningen skal bli en formell EU-akkreditering, men veien dit er nok foreløpig relativt lang. Resultatene av evalueringene for de enkelte læresteder finnes på EAEVEs hjemmesider

Extramural studies in laboratory animal medicin

EVERI har opprettet en hospiteringsordning for veterinærstudenter som har interesse for å lære mer om laboratoriedyrmedisin. Interesserte studenter (inntil 6 per år) får et 2 ukers opphold på en avdeling med forsøksdyr, og blir fulgt opp av veterinærer som EVERI har avtale med. Gjennom ekstern finansiering fra kommersielle firmaer kan hver student få utbetalt opp til 800 Euro til dekning av oppholdsutgifter. De tre første studentene gjennomført et slikt opplegg i 2011 i henholdsvis Irland, Hellas og Spania. EVERI har mulighet til å finansiere 6 studenter i et slikt opplegg i både 2012 og 2013.

EVERI er også interessert i å få etablert et lignende utvekslingsopphold i Norge for europeiske veterinærstudenter som er interessert i akvamedisin, og undertegnede er bedt om å undersøke mulighetene for dette.

"Acknowledge Veterinarians"

På initiativ fra FECAVA har FVE opprettet en arbeidsgruppe for å etablere et system for å kunne anerkjenne såkalte "acknowledged Veterinarians" innen de ulike fagrådene i veterinærmedisin. Tanken er at man skal få en type generell spesialistordning for veterinærer i daglig arbeid utenom undervisningsinstitusjonene, og at denne skal være felles i hele Europa. Det er nedsatt en arbeidsgruppe i regi av FVE til å jobbe med dette, og arbeidsgruppens foreløpige arbeid ble presentert.

Det gjenstår nok en god del arbeid og løsning av problemstillinger før en slik ordning kan bli en realitet.

Generalforsamling i UEVP 17.november 2011 i Brussel

UEVP (Union of European Veterinary Practitioners) er den største seksjonen med hensyn til antall delegater, som ligger under FVE.

Det deltok delegater fra 23 ulike land på UEVPs andre generalforsamling i 2011. Det var for det meste praktiserende, men også offentlig ansatte veterinærer, samt kolleger fra forskjellige læreinstitusjoner som deltok. Delegatene var utsendinger fra de forskjellige lands veterinærforeninger og da det i noen land er flere enn en veterinærforening, varierte størrelsen på delegasjonene fra 1-5 deltakere. Dette har likevel ingen innvirkning på avstemmingen på generalforsamlingen siden hvert land kun har en stemme. Fra Norge deltok Torill Moseng (SVE) og Trond Braseth (PVF).

Møtet ble åpnet av president Zsolt Pinter (Ungarn), som på vanlig måte ønsket nye og gamle delegater velkommen. Sakslista og referatet fra den forrige generalforsamlinga i Palermo 7.juni d.å., ble enstemmig godkjent uten endringer. Pinter redegjorde dessuten for styrets arbeid det siste halve året, som i stor grad har dreid seg om dyrehelse og -velferd samt mattrygghet.

En av anbefalingene og ønskene som kom opp fra GA i Palermo var at FVE skulle lage en ny "working group" om dyrevelferd. Zsolt Pinter ønsket derfor innspill fra GA, hvilke emner de ønsket at FVE skal arbeide videre med.

Forslag fra styret:

- Rituell slaktning
- Forskjellige temaer om grisens dyrevelferd
- Transport av dyr

Forslag fra GA:

- Transport av produksjonsdyr, hest og smådyr (legalt eller illegalt)
- Løshunder og ansvarsfullt eierskap av hunder
- Retningslinjer fra audits på gårdene, for å forsøke å få bonden til å øke dyrevelferden på sin egen farm

Dyrevelferd generelt, var også et eget punkt på sakslista og som innledning til dette temaet holdt gjesteforeleser Andrea Gavinelli, sjef for Dyrevelferdsenheten i den europeiske kommisjonen, DG Sanco, et foredrag der han la vekt på veterinærens viktige rolle som fagperson. Veterinærer har stor ekspertise og kunnskap som kan og må brukes for å sikre dyra – både produksjonsdyr, kjæledyr, forsøksdyr og ville dyr i fangenskap – si velferd og helse.

Ellers er det i 2011 startet opp en serie med Workshops for praktikere. Den første ble arrangert i Budapest i september og hadde følgende tema: "Hvordan kan veterinærer forbedre dyrevelferden på en praktisk måte". I tillegg vil UEVP jobbe for at FVE skal danne en "Working group on animal welfare". Aktuelle tema for en slik arbeidsgruppe vil blant annet

være rituelle slaktemetoder, grisekjøttproduksjon, transport både av slaktedyr og hobbydyr samt problematikken rundt eierløse hunder.

Videre ble det redegjort for hvordan UEVP jobber for å synliggjøre den viktige rollen de praktiserende veterinærene spiller når EUs nye dyrehelselov skal skrives. Her legges det også stor vekt på at også velferden til akvatiske dyr skal ivaretas på en god måte. Første utkast til denne loven ventes å komme høsten 2012.

Det ble også påpekt at i dokumentet i forbindelse med akvatiske dyr, bruker de ikke ordene "veterinary" eller "veterinarian", men har byttet det ut med "competent health services" eller "veterinary paraprofessionals".

Andrew Robinsen påpekte at dette er et område hvor veterinære oppgaver har blitt tatt over av andre fagfolk enn veterinærer, og at den veterinære profesjonen må bestemme seg for om de ønsker å "ta tilbake" denne profesjonsretningen.

Torill Moseng hadde et innlegg hvor det ble forklart hvordan systemet fungerer i Norge, hvor veterinærer og fiskehelsebiologer arbeider innenfor samme fagfelt.

Euralia er en lobbyorganisasjon, som driver lobbyvirksomhet om viktige temaer for FVE/UEVP inn i EU – parlamentet. Zsolt Pinter informerte om pågående saker.

Andrew Robinson informerte om den nye EU-tilpasningen for reise med kjæledyr som trer i kraft 01.01.2012. Blodprøvepåbud er nå fjernet fra reglene innad i EU. Echinococcus behandling vil fremdeles være påkrevet innenfor visse land.

Det ble diskutert om man skulle gå ut med en generell anbefaling å behandle alle dyr som reiste, uavhengig om de skulle inn til et land de er pålagt å innvollsorm behandle eller ikke. Det kom forslag fra FECAVAs delegat at det burde være anbefalt å behandle alle hunder jevnlig mot Echinococcus, da mange hunder bor i grenseregioner.

Utdanning ECCVT

Det ble blant annet diskutert rundt revisjonen av direktivet "Professional Qualification Directive" som omhandler blant annet homogeniseringen av veterinære titler i EU, men også fra tredje land.

Gjesteforeleser Libby Earle fra Vetnet (Veterinary European Transnational Network for Nursing Education and Training) og også sekretær i ACOVENE (Accreditation Committee for Veterinary Nurse Education) holdt forelesning om temaer rundt dyrepleieryrket. Det er stor forskjell mellom landene når det gjelder både tilgang til, utdanning for og kvaliteten på utdanningen til dyrepleiere. I noen land blir dyrepleiere oppfattet av noen veterinærer som konkurrenter og "parapractitioners". Temaer rundt kvalitetssikring av utdanningen, anerkjennelse av kompetanse og spørsmålet "hva er en dyrepleier", var noe av det Earle kom inn på under forelesningen.

Medisinbruk og antibiotikaresistens er også viktige

tema som opptar UEVP og styremedlem Thierry Chambon redegjorde for arbeidet i "Medicine working group". Her har de i det siste jobbet med saker som revidering av medisindirektivet, hestelisten, misbruk av ketaminer og antibiotikaresistens.

Styremedlem Rens van Dobbenburgh rapportert om tiltak og mål som nederlandske myndigheter har definert for å redusere antibiotikabruk og -resistens. Tiltak som blir vektlagt er å stanse all profylaktisk bruk av antibiotika, samt å kun bruke antibiotika etter dyrking og resistenstesting av de patogene bakteriene. Nye antibiotika skal reserveres til bruk kun innenfor humanmedisinen.

FVE- generalforsamlingen

Hoveddelen av møtet går med til å behandle saker som først har vært diskutert i seksjonene. Det var diskusjon og endelig votering over FVEs Antibiotic Resistance uttalelse. Fra vårt ståsted er vi svært fornøyd med at det nå er offisiell FVE politikk å arbeide for at alle land i Europa skal innføre systemer der all veterinær bruk av antibiotika registreres. Det var også på høstens møte satt av en halv dag til et eget seminar med tittelen «Antimicrobials: a true One Health issue». Deltagerne her fikk flere tankevekkende foredrag om den globale og europeiske situasjonen når det gjelder antibiotikaresistens. I følge professor Herman Goossens fra Belgia er de gramnegative tarmbakteriene som bærer multiresistensgener (ESBL) en mye større fremtidig utfordring enn de grampositive resistente bakteriene (MRSA). Det er særlig i Asia at situasjonen er urovekkende når det gjelder forekomst av disse bakteriene i den friske delen av befolkningen.

Det var også under hovedmøtet en ganske omfattende diskusjon om det nyetablerte European Board of Professional Development. Det er tanker om å innføre en felles europeisk standard for anerkjennelse av etter- og videreutdanning for praktikere med betegnelsen «acknowledged veterinarians», slik som referert fra møtet i EVERI. Systemets oppbygging og rolle ble gjenstand for omfattende diskusjoner. Som så ofte endte det med at gruppen som holder på med spørsmålet arbeider videre og kommer tilbake med rapport på neste møte.

Oppsummeringene fra seksjonen er levert av de respektive norske deltagerne og teksten er redigert av Marie Modal.

Geno driver avls- og seminvirksomhet for 11 000 norske storfebønder, som også er våre eiere. Vi har 230 ansatte over hele landet og en årlig omsetning på 280 millioner kroner.

Årlig utfører våre inseminører ca 500 000 inseminasjoner på ku i Norge. Geno eksporterer storfesæd til mer enn 20 land gjennom eksportselskapet Geno Global as som har datterselskap i Italia og Storbritannia.

25 prosent av omsetningen i Geno investeres i FoU og forvaltes gjennom datterselskapet BioKapital as. Hovedkontoret ligger i Hamar.

VETERINÆR innen reproduksjon

Ønsker du å være deltager i et aktivt fagmiljø?
Trives du i dialog med fremtidsretta produsenter og rådgivere og ønsker å utvikle deg i et nasjonalt og internasjonalt fagmiljø?

Da har vi jobben for deg!

Arbeidsoppgaver:

- Delta i etablering av nye planer innen fruktbarhetsrådgivning
- Utvikle og drifte/undervise ved kurs innen reproduksjon på mjølkeku og kjøttfe
- Videreutvikling og support av ulike verktøy i fruktbarhetsarbeidet
- Bidra i Geno sitt Heatime-team

Ønskede kvalifikasjoner:

- Praksiserfaring med storfe, fortrinnsvis med inseminasjon
- Erfaring med helsetjenestearbeid og rådgivning innen fruktbarhet
- God kompetanse på drektighetskontroll og seksuell helsekontroll
- God formidlingsevne, skriftlig og muntlig

Vi kan tilby:

Lønn etter avtale, samt gode forsikrings- og pensjonsordninger.

Kontorsted: Hamar.

Nærmere opplysninger om stillingen fås ved henvendelse til fagsjef Per Gillund tlf. 952 89 293 eller markedssjef Hans Storlien, tlf. 951 74 047.

Søknad sendes elektronisk via www.finn.no, st.kode 33882218.

Søknadsfrist: 10. mai 2012.

geno

Nytt fra Smådyrpraktiserende veterinærers forening



Endringer for medlemsbladet Smådyrpraktikeren

I 2008 ble SVFs medlemsblad, «Smådyrpraktikeren» fremtid utredet. «Smådyrpraktikeren» hadde fram til da hovedsakelig inneholdt kurs- og styremøtereferater. Etter en diskusjon på årsmøtet 2008 ble det bestemt at vi skulle gi Smådyrpraktikeren en ny sjanse. Det ble ansatt ny redaktør og layouten ble gjort mer innbydende. Dette førte til økte trykkeutgifter, men samtidig økte annonseinntektene, noe som gjorde at totalresultatet for Smådyrpraktikeren ikke endret seg. SVFs styre jobbet med å øke stofftilgangen og tenkte at et nyere og mer interessant blad ville bidra til mer engasjement blant medlemmene, noe som igjen ville kunne gi økt tilgang på materiale slik at fortsatt utgivelse ble mulig. Det skjedde ikke, og redaktøren så seg nødt til å si opp jobben etter to år og 8 utgaver av «Smådyrpraktikeren». Styret diskuterte saken etter nyttår 2012 og vurderte mulighetene for å finne en ny redaktør opp mot å starte et samarbeid med Norsk veterinærtidsskrift. Styret besluttet å legge ned «Smådyrpraktikeren» midlertidig frem til årsmøtet i 2012, hvor saken vil bli drøftet og avgjort. Økonomisk vil det bety sparte kostnader for SVF da «Smådyrpraktikeren» gikk med underskudd.

Inntil videre vil dermed SVF kunne bruke Norsk veterinærtidsskrift ni ganger i året (mot tidligere fire for «Smådyrpraktikeren») til å formidle viktig informasjon til alle som er interessert i smådyrpraksis (ikke bare SVFs medlemmer), ha debatter og annen aktuell informasjon. Redaksjonsutvalget i NVT er som en konse-

kvens av dette utvidet med ett medlem. Foreløpig deles oppgaven mellom Christian Mæland og Anne Torgersen. Stoff som ønskes vurdert for publisering sendes til disse eller direkte til nvt@vetnett.no. SVFs styre vil rette en takk til redaktør Martin Wright for den oppgraderingen han gjorde med den gamle Smådyrpraktikeren og for samarbeidet de to årene som har gått. En takk også til alle andre som bidro med stoff til «Smådyrpraktikeren» og så håper vi at det nye samarbeidet med Norsk veterinærtidsskrift vil utvikle seg positivt for alle parter.

Forsikring av hunder og katter

Vi må aktivt gå ut og informere eier om at også kattene kan forsikres. Noen veterinærer mener kanskje dette betyr at vi skal selge forsikringer, men det dreier seg ikke om det. Mange katteeiere vet ikke at det går an å forsikre huskatt og hva en forsikring koster. Eier bør vite noe hva de skal spørre om når det gjelder forsikring, summen som dekkes, hvor lenge dyrene dekkes og endring i egenandel med alder. Eier vet ofte ikke hvor langt en kommer i diagnostikk og behandling av dyr i dag. Vi veterinærer vet derimot at det kan bli kostbart med et sykt eller skadet dyr, og mange av oss har forsikret egne dyr. Gjensidige tilbyr gratis 3 måneder forsikring ved ID merking.

Federation of Veterinarians of Europe / Union of European Veterinary practitioners

Torill Moseng er SVF og DNV sin representant i FVE/UEVP og jobber blant annet med synliggjøring av smådyrpraktikere, spesielt med tanke på EU og ny dyrehelselov.

De siste årene er det stadig flere saker fra smådyrpraksis som blir tatt opp i UEVP. UEVP arbeider aktivt for å synliggjøre veterinære praktikere i forhold til ny Dyrehelselov som skal vedtas i EU i løpet av de neste 2 årene. FVE har engasjert et profesjonelt lobbyfirma til å drive lobbyvirksomhet og har til dels stor gjennomslagskraft overfor EU-kommisjonen.

Einar Rudi er oppnevnt som medlem i «FVE and UEVP Medicines Working Group» som for tiden arbeider med problematikken rundt antibiotikaresistens som er i ferd med å bli et stort problem over hele verden.



Kurs

SVFs vårkurs 2012: «Dermatologi – hund og katt»

Det er flere gode kurs som arrangeres i år. I skrivende stund skal det holdes et 3 dagers kurs i hudsykdommer i Bergen 23.-25. mars. Her er diagnostikk og behandling av pyodermi og allergiske hudlidelser. Foredragsholdere er Andrew Hillier og Peter Forsythe, begge dyktige dermatologer. Det er mange påmeldte, til tross for at det arrangeres flere kurs i samme tidsrom!

Kurs: «Diagnostikk og behandling av haltheter – hund og katt»

10. og 11. mai skal det holdes 2 dagers kurs i halthets diagnostikk og behandling på hund og katt i Oslo, med del 2 som skal holdes i høst. Kurset er godkjent som del av spesialist utdanning-smådyr. Foredrags holdere er Lennart Sjöström og Ole Frykman og her vil

teori, demonstrasjon og praktiske øvelser kombineres. Dette er nok et kurs som de fleste av oss gjerne vil ha med oss!

SVFs høstkurs 2012: «Geriatrici, reproduksjon/ neonatologi og sportshund»

Planleggingen av høstkurset er godt i gang. Det skal være på Clarion hotell på Gardermoen og vi er sikker på at det blir et spennende kurs. Hovedtemaer er geriatri, reproduksjon/neonatologi og sportshund og det skal bli mange interessante forelesninger! Vi har fått flere gode forelesere. Planen er 2 parallelle forelesninger over 3 dager Så her er det bare å melde seg på!

Anne Torgersen

Styreleder SVF

Etterutdanning

Nevropsykologi og psykofarmakologi

Dette kurset er et av 6 kurs i en kursserie for adferdskonsulenter, men kurset er godt egnet for veterinærer og dyrepleiere i smådyrpraksis. Kurset fokuserer på bruk av medisiner, feromoner og kosttilskudd til bruk i behandlingen av atferdsproblemer hos hund og katt, og inkluderer grunnleggende nevrovitenskap som er nyttig for å forstå læring, hukommelse og virkning av psykofarmaka. Kurset kan gi 5 studiepoeng ved NVH.

Forelesere på kurset

Sarah Heath, BVSc DipECVBM-CA MRCVS.

Janicke Nordgreen, DVM, PhD, NVH.

Gry Eskeland, BVM&S, MScCABC, Atferdssenter for smådyr.

Samling 1: 9–10 Juni 2012

Samling 2: 3–4 November 2012

Kursavgiften er 8 500,- NOK

Dersom du ønsker felles lunsj alle fire dagene, så koster det 400,- NOK ekstra. Utgifter til litteratur kommer i tillegg.

Kurset gjennomføres på Norges veterinærhøgskole

Kontakt Senter for etter- og videreutdanning på
tlf. 22 59 72 40 / 22 96 45 00 eller kurs@nvh.no



Norges
veterinærhøgskole



crestock

Søknadsfrist 15. mai 2012

www.nvh.no

A portrait of an elderly man with white hair, wearing a dark grey suit jacket over a light blue button-down shirt. He is standing outdoors in front of a grey building with white-framed windows. The text "Jeg av å" is overlaid in the top right corner.

Jeg
av å

har stor glede jobbe

Vårsola varmer godt når vi møter Øystein Sjaastad til en samtale på NVH, der han begynte som student i 1952. 60 år seinere er den kjente professoren fortsatt aktiv, nå som lærebokforfatter og sensor. Han har stor glede av å jobbe og har et lite kontor i bygning 14 på NVH.



– Det ble 43 lærerike og spennende år på NVH, sier professor Øystein Sjaastad, her fotografert foran hovedbygningen der fasaden er vedtatt vernet. Han har et lite kontor på NVH og fortsetter arbeidet som lærebokforfatter. Foto: Oddvar Lind.

-Jeg føler ikke at jeg er 79 år, bare så det er sagt. En ting er den fysiske alderen, en annen ting er den mentale, sier Sjaastad som jobber like mye som før. Men han er samtidig en ivrig skigåer og friluftsmenneske. I tillegg bruker han treningsstudio for å holde seg i form.

-Alt går lettere når formen er bra, sier Sjaastad som virker uforskammet sprek. Riktignok er håret blitt grått, men ansiktsfargen er frisk og hjernen er tindrende klar. Replikkene kommer raskt, og smilet sitter løst. Han liker å fortelle om sine erfaringer og opplevelser. Han er gift og har fire barn og 13 barnebarn.

Bare ei jente

-Da jeg begynte på NVH i 1952, var det mange kull uten jenter. I mitt kull var det ei jente, og hun ble min svigerinne, fortsetter Sjaastad

som ikke var blant de ivrigste studentene den gangen. Men han tok seg sammen og sprengleste før eksamen. Det er en metode han ikke anbefaler for dagens studenter.

-Min kjæreste den gangen, som nå er min kone, begynte på lærerskolen i Oslo.

Derfor var det naturlig for meg å ta jobb på NVH. Jeg hadde tenkt det skulle vare i 2 år. Det ble 43, lærerike og spennende år, med mange flotte kolleger og studenter, forteller han.

-Jeg har alltid likt å undervise. Å møte uforberedt til forelesningene, var helt uaktuelt. Jeg hadde en seriøs holdning til jobben. Det var alltid en glede å få positive tilbakemeldinger fra studentene, legger han til.

Angrer ikke

Sjaastad angrer ikke på at han valgte veterinærmedisin. Men det

kunne ha blitt filologiske fag eller jus. Først mot slutten av gymnaset bestemte han seg, og han ville bli en "landsens dyrlege". En viktig grunn var at flere i farens familie var dyrleger, sier han.

-Min far var prest, og jeg levde de første seks årene av mitt liv i Elias Blix' rike i Salten i Nordland. Deretter flyttet vi til Vågå i Gudbrandsdalen, og seinere gikk jeg på Eidsvoll Landsgymnas. Det var en fin tid, fortsetter han.

-På NVH gikk jeg gradene, som de fleste andre. Siden jeg var ved et preklinisk institutt, ble det naturlig å drive med forskning. Disse arbeidene ledet fram til en doktorgrad. Der viste jeg blant annet hvorfor histamin, som er et svært giftig stoff når det befinner seg i blodet, kan opptre i enorme mengder i drøvtyggermagen uten å gjøre skade, forklarer han.



- Hyggelig å få en prat med dagens studenter, sier professor Øystein Sjaastad som har undervist et par tusen studenter siden han begynte som lærer på NVH tidlig på 1960-tallet. Her er han sammen med Tina Fonnes (t.v.) og Marita Thomassen som kjenner Sjaastads lærebøker godt. De har begge fordypning i smådyr og blir ferdig på NVH til jul. Foto: Oddvar Lind.

Privatpraksis to år

Sjaastad ble utdannet veterinær i 1957 og hadde deretter to år med privatpraksis, først i Ringebu og så i Alta. Deretter gikk turen tilbake til NVH, bare avbrutt av studieopphold i Skottland og USA. I 1965-66 var han ved Rowett Research Institute i Skottland og i 1969-70 ved Cornell University i USA.

-Det var lærerike år, både for meg og familien. Vi ble drillet i språket, og i tillegg lærte jeg mye om forskningsmetoder. Jeg la spesielt merke til at mine kolleger i Skottland la stor vekt på faglige diskusjoner før de satte i gang forsøk. Amerikanerne gikk mer direkte på forskningen. Jeg likte nok den britiske metoden best, forteller han.

Mange retninger

Sjaastad gjorde ferdig sin doktorgrad 34 år gammel. Etter det gikk forskningen i mange forskjellige retninger. Den omfattet ulike sider av histaminets betydning innen fysiologi og patologi, hormonforskning og vommas omsetning av aminosyrer og aminer.

-I tillegg gjennomførte vi undersøkelser av blødersjukdommer, og over anemi hos spedgris. I undersøkelsene av anemi hos spedgris sto stoffet EPO sentralt. EPO brukes jo av en del idrettsfolk som dopingmiddel, opplyser han.

Sjaastad har skrevet mange fagartikler, og flere av dem er publisert i anerkjente internasjonale tidsskrifter.

-Etter mange år som stipendiat, førsteamanuensis og dosent, ble jeg professor i 1985. Fra 1984 var jeg fagredaktør i Norsk veterinærtidsskrift. Det var en meget krevende bijobb som jeg hadde i mer enn 15 år. Jeg samarbeidet nært med redaktøren av bladet, Ulf Gustavsen. Han betydde mye for meg. Jeg satte stor pris på hans arbeid, utdyper han.

Gjennom nåløyet

Som fagredaktør i Norsk veterinærtidsskrift mottok Sjaastad en strøm av artikler. Og han brukte svært mye tid som rådgiver og veileder overfor artikkelforfatterne.

-Enkelte syntes nok at jeg var

Den nye "eldrebølgen"

Hørt om eldrebølgen? 79 år gamle Øystein Sjaastad tilhører en økende skare av eldre som fortsetter å jobbe etter pensjonsalderen. Kall det gjerne "den nye eldrebølgen". Det er folk som liker å jobbe og som ofte har masse kunnskaper og kompetanse. For samfunnet er de gull verdt.

- Det er ingen tvil om at dette er en økende trend. Jeg har en bror som er fem år eldre enn meg, også professor. Han jobber minst like mye som før, sier Sjaastad.

Både kropp og hjerne trenger "trim", og for Sjaastad er det en selvsagt ting. Den menneskelige hjerne har stor kapasitet, og den kan stimuleres og videreutvikles i moden alder. Fysisk aktivitet er viktig og positivt både for kropp og intellekt.

På New Zealand har folk lovfestet rett til å beholde jobben så lenge de vil når de er friske. Det blir spennende å se hvilke land som følger opp. I Europa økes pensjonsalderen i land etter land. Når andelen eldre øker raskt, blir det absurd å pensjonere friske arbeidstakere i en alder av 55, 58, 62 eller 65 år.

Som journalist har jeg intervjuet eldre i mange land som ser på pensjonsalderen som kunstig. Det er folk som har mye å gi og som har stor glede av å jobbe.

I Sveits intervjuet for noen år siden en bonde og entreprenør som hadde vært med å bygge opp den første økologiske bondegården i landet, en "ung" mann på godt over 80. Han var fortsatt aktiv og i sprudlende humør da han viste meg rundt på det fine gårdsbruket sør for Zürich. Kroppen hans var slank og lett, og ansiktet var solbrunt og friskt. Han elsket å jobbe på bruket, fortalte han, og viste stolt fram flotte grønnsaker og frukter, dyrket på friland og i store drivhus.

I 1987 intervjuet jeg den store britiske historiker Joseph Needham, mannen bak monumentalverket "Science and Civilization in China". Han var da 87 år gammel, litt skrøpelig til beins, men helt klar i hodet og en begavet forteller. Needham hadde en utrolig arbeidskapasitet og et skarpt intellekt. Han fortsatte å jobbe ytterligere åtte år etter at jeg intervjuet han for A-Magasinet. Han sovnet stille inn et par dager etter at han hadde sin siste arbeidsdag, 95 år gammel.



- Det er en klar trend at flere eldre ønsker å jobbe, og det er positivt, sier professor Øystein Sjaastad. Foto: Oddvar Lind

vel kritisk, og jeg husker at betegnelsen "nåløye" ble brukt. Jeg skjemmes ikke ved det. I de årene der det ble gitt midlertidig spesialistgodkjenning, var jobben som fagredaktør spesielt tidkrevende, forteller han.

-For at godkjenning skulle gis, måtte det nemlig først publiseres en vitenskapelig artikkel. De som søkte om godkjenning, hadde som regel ikke erfaring i slikt. I denne perioden følte jeg at den prosessen jeg selv hadde gjennomgått i artikkel-skriving, kall det gjerne skolerings, kom andre til nytte, understreker han.

Skriver lærebøker

Sjaastad etterlater ingen tvil om at han er et arbeidsjern. I stedet for å trekke seg tilbake som "pensjonist" etter professorjobben, trappet han opp arbeidet på en annen front, nemlig som lærebokforfatter. Det har vært et omfattende og tidkrevende arbeid, et teamarbeid med to andre professorer, som også er svært givende, sier han.

-Vi setter av mye tid til kvalitetssikring av såkalte etablerte sannheter før vi bruker stoffet i våre lærebøker. Vi har nok en mer kritisk holdning enn de fleste andre, slår han fast.

De fleste bøkene har blitt gitt ut på Universitetsforlaget og Gyldendal. Men boka som har spesiell interesse innen veterinærmedisinen, "Physiology of Domestic Animals", er utgitt på eget forlag, Scandinavian Veterinary Press. Den har fått økonomisk støtte fra VESO, Veterinærmedisinsk Oppdragssenter.

En risikosport

-Min arbeidstid er ikke blitt kortere etter at jeg fylte 70, sier Sjaastad diplomatisk. Han begynte å skrive lærebøker i 1988, og fokus er rettet mot både menneskets og husdyrenes fysiologi.

-Det å skrive lærebøker på dette nivået er en risikosport. Man vet ikke på forhånd om noen vil lese dem. I så måte har vi lykket bra, selv om ingen av oss er blitt rike, sier han med et smil.

-Våre humanfysiologiske bøker har slått veldig godt an. De brukes i hele Norden, og de er oversatt til svensk, dansk og finsk, presiserer han.

Hjertebarnet

Det er likevel boka om husdyrenes fysiologi, "Physiology of Domestic Animals" som er Sjaastads hjertebarn. Første utgave kom i 2003, den andre i 2010. Boka har fått glimrende kritikker i flere fagtidsskrifter. Det er en oppmuntring og inspirasjon for Sjaastad og hans medforfattere.

-Det er ikke lett å konkurrere med veletablerte amerikanske lærebøker, og vi har ikke hatt noe kjempesalg i USA. Men læreboka brukes for eksempel ved nesten alle britiske og australske veterinær-fakulteter. Som hovedansvarlig for boka er jeg svært godt fornøyd med det. Boka skal nå oversettes til italiensk, og det er også en fin påskjønnelse for oss som jobber med dette, bemerker han.

-Vi har fått henvendelser fra mange forlag og læresteder som ønsker å oversette boka. Men en slik oversettelse er et langt lerret å bleke, så jeg oppmuntrer ikke til det, legger han til.

-Selv om det nå nærmer seg 10 år siden jeg sluttet ved NVH, fortsetter jeg for fullt med lærebokarbeidet. Jeg frykter tomheten den dagen det er slutt, medgir han.

Mange studenter

Sjaastad har undervist et par tusen studenter siden han begynte å jobbe på NVH tidlig på 1960-tallet. Han har lagt stor vekt på kvalitet i undervisningen og er ikke i tvil om at studentene verdsetter det. Han har ingen sans for lærere som forbereder seg i "heisen" på vei til forelesningene, som han har fått eksempler på fra enkelte læresteder.

-Få ting gir meg mer tilfredsstillelse enn vellykkede forelesninger. Men samtidig har jeg sett at studentene har forandret seg en god del på de over 40 årene jeg underviste. Fra å være et mannsdominert studium er det blitt et kvinnedomi-

nert studium, og studentene rekrutteres i dag fra mange forskjellige miljøer, påpeker han.

Mer nysgjerrige

-Før var det mange bondesønner som valgte studiet. De hadde praktisk erfaring fra dyr og fjøs. De var nok mer nysgjerrige enn dagens studenter, og det var mer liv og røre i timene. Samtidig var kravene vi satte til innlæring, høyere den gangen, utdyper han.

-Men for all del, dagens studenter er seriøse og lærevillige. Den faglige spredningen på NVH er større i dag. Studentene må sette seg inn i flere ting enn de måtte på 1960-tallet. Jeg tror det riktig å si at de aller fleste studentene i dag er godt motivert og at de jobber målbevisst og disiplinert. For min egen del har undervisningen ved NVH gitt svært mye i alle disse årene, sier Sjaastad til slutt.

Oddvar Lind



MERKEDAGER I

April

85 ÅR

Arnt Minsaas 22.04

75 ÅR

Carl Steen Mathisen 26.04

70 ÅR

Herleiv Gert Bjørnøy 06.04

Olav A. Hermansen 14.04

Torstein Kongslien 27.04

Øystein Apelland 28.04

60 ÅR

Sigrid Moe 08.04

Øyvind Østensvik 12.04

Morten Opsahl 15.04

Tore Johs. Hausken 16.04

Pål Hanson 21.04

Gunnar Endseth 22.04

50 ÅR

Leif Johan Berg 02.04

Bjørn Moen 09.04

Anne Kathrine Ulstad 23.04

Arvid Reiersen 29.04



MERKEDAGER I

Mai

85 ÅR

Bjørn Hyllseth 30.05

80 ÅR

Inge Bernhard Forus 28.05

70 ÅR

Jan Harald Moen 14.05

Bjørn Brøndbo 22.05

60 ÅR

Øyvind Kloster 08.05

Geir Kvæstad 18.05

Gunnar Valdal 29.05

Carl Fredrik Ihler 30.05

50 ÅR

Bente Elisabeth Heimdal Hartman 03.05

Paul Steinar Valle 10.05

Carsten Glindø 18.05

Elsa Siqveland Morstøl 21.05

Solveig Nyvold 21.05

Lars Andreas Speilberg 30.05

Synnøve Vatn 31.05

AUTORISASJONER

- Maren Holmboe Berg – utdannet ved Københavns Universitet
- Maria Hjørungdal Bigset – utdannet ved Szent István University Budapest
- Kine Bygmeaster – utdannet ved Szent István University Budapest
- Sara Maria Carlsson – utdannet ved Sveriges Lantbruksuniversitet
- Catharina Sælensminde Dale – utdannet ved Szent István University Budapest
- John James Debenham – utdannet ved University of Sydney, Australia
- Kathrin Heidlas – utdannet ved Universität Leipzig, Tyskland
- Silvia Helena Broch Jacoby – utdannet ved Szent István University Budapest
- Haldis Kismul – utdannet ved Szent István University Budapest
- Dagmar Kriegler – utdannet ved Karl-Marx-Universität Leipzig Tyskland
- Pia Gjertsen Prestmo – utdannet ved Szent István University Budapest
- Camilla Ravlo – utdannet ved Szent István University Budapest
- Silje Lindrup Robertsen – utdannet ved Reien Universität Berlin
- Geraldine Veronique Sgro – utdannet ved Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Frankrike
- Kristine Skogseth – utdannet ved Murdoch University Perth Australia
- Hanna Birgitta Smedstad – utdannet ved Sveriges Lantbruksuniversitet
- Ilona Malgorzata Szczerbak – utdannet ved Akademia Rolnicza Wroclaw, Polen
- Nora Mariella Thormann – utdannet ved Freie Universität Berlin, Tyskland

NYE MEDLEMMER

Den norske veterinærforening ønsker følgende nye medlemmer velkommen:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| ■ Leon Cantas | ■ Astrid Skeie |
| ■ Gry Rauff Mikkelsen | ■ Camilla Sæther |
| ■ Maien Munthe-Kaas | ■ Katrine Hagli Aars |
| ■ Eiril Ruiz-Diaz Pettersen | |



Sektion vedrørende Hund, Kat og Smådyr afholder forårskursus i København

Diagnostik og behandling af hjerte- og lungelidelser hos hund og kat

Den 29. og 30. maj 2012 Radisson Blu Royal i København

Kurset er problemorienteret og tager udgangspunkt i respiratoriske sygdoms manifestationer. Der vil være stort fokus på den praktiske udredning og halvdelen af kurset er dedikeret til billeddiagnostik. Denne del af kurset indeholder praktiske workshops, som har til formål at dygtiggøre deltagerne i fortolkning af røntgenbilleder.

FOREDRAGSHOLDERE OG WORKSHOP UNDERVISERE

Mike Martin, dyrlæge, specialist i kardiologi fra Royal College, England og indehaver af Martin Referrals, hvor han til dagligt modtager hunde og katte med hjerte og luftvejslidelser.

Fintan McEvoy, dyrlæge, specialist i billeddiagnostik fra det Europæiske college og til daglig professor og underviser på Institut for Mindre Husdyrs Sygdomme, Københavns Universitet.

YDERLIGERE OPLYSNINGER OG TILMELDING:

www.ddd.dk

Tilmeldingsfrist: 1. maj 2012

Kursusleder: Jens Eslau • Pris: 5.690 kr. + moms. (Prisen omfatter kursusmateriale, fortæring under kursus, overnatning på Radisson Blu Royal og fælles hyggemiddag på hotellet tirsdag aften).

Kursussponsorer:



MEDINOR



Arrangør:



Aktivitetskalender

2012

24.-25. april

AVF og Fiskehelseforeningens vårkurs 2012

Stress og fiskevelferd, hvordan forbedre dette i produksjonen
Sted: Quality airport hotell, Gardermoen
Se: www.vetnett.no

24.-27. april

The 4th European Symposium on Porcine Health Management

Sted: Bruges, Belgium
Se: www.esphm2012.be

25.-27. april

Kurs i anestesi og smertelindring for dyrepleiere (3 samlinger)

Samling 3
Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo
Se: www.nvh.no

23.-27. mai

International Academy of Veterinary Chiropractic Course

Module II - Thoracolumbar
Sted: Sittensen, Northern Germany
Se: www.i-a-v-c.com

23. mai

LABOKLIN-Tour

Allergi – blant annet førintoleranse
Sted: Oslo
Se: www.laboklin.com

9.-10. juni

Nevropsykologi og psykofarmakologi
Samling 1

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo
Se: www.nvh.no

10.-13. juni

22nd International Pig Veterinary Society (IPVS) Congress

Sted: Jeju, Sør - Korea
Se: www.ipvs2012.kr

14.-15. juni

Course on mare gynaecology and artificial insemination

Sted: Bremen and Bakum-Luesche, Germany
Se: www.agpferd.com

16.-17. juni

Course on managing the late pregnant mare

Sted: Bremen and Bakum-Luesche, Germany
Se: www.agpferd.com

27. juni - 1. juli

International Academy of Veterinary Chiropractic Course

Module III – Cervical
Sted: Sittensen, Northern Germany
Se: www.i-a-v-c.com

26.-29. juli

Reproduksjonskongress for hund og katt

VII International Canine and Feline Symposium/ 15th Int. Congress of EVSSAR
Sted: Westin Whistler Resort - Whistler, BC, Canada
Se: <http://www.avis.org/iscfr/2012>

25.- 29. juli

International Academy of Veterinary Chiropractic Course

Module IV - Extremities
Sted: Sittensen, Northern Germany
Se: www.i-a-v-c.com

29. juli - 2. august

17th International Congress on Animal Reproduction (ICAR)

Sted: Vancouver, Canada
Se: www.icar2012.com

29. august - 1. september

16th Annual Meeting of the European Society of Domestic Animal Reproduction (ESDAR)

Sted: Dublin, Irland
Se: www.esdar2012.org

5.- 9. september

International Academy of Veterinary Chiropractic Course

Module V- Integrated
Sted: Sittensen, Northern Germany
Se: www.i-a-v-c.com

7.-8. september

Kongress i embryooverføring , cloning og in vitro fertilisering hos husdyr
28th ANNUAL MEETING OF THE EUROPEAN EMBRYO TRANSFER ASSOCIATION (AETE)

Sted: Saint Malo, France.
Se: www.aete.eu

23.-27. september

World Congress of Veterinary Anesthesia

Sted: Cape Town, Sør-Afrika
Se: <http://www.wcva2012.com/home/>

10.-12. oktober

Kurs i odontologi for dyrepleiere
Samling 1

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo
Se: www.nvh.no

3.-4. november

Nevropsykologi og psykofarmakologi
Samling 2

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo
Se: www.nvh.no

2013

6.-8. februar

Kurs i odontologi for dyrepleiere
Samling 2

Sted: Norges veterinærhøgskole, Oslo
Se: www.nvh.no

18.-22. februar

International Sheep Veterinary Congress

Sted: New Zealand
Se: <http://conference.intsheepvetassoc.org/>

17.-20. september

31st World Veterinary Congress

Sted: Prague, Czech Republic
Se: www.wvc2013.com

Kollegahjelpen

Befinner du deg i en vanskelig situasjon og trenger noen å snakke med? Kollegahjelpen består av fem frivillige som stiller opp som samtalepartnere enten det gjelder sykdom, dødsfall, kollegiale problemer eller der det er opprettet tilsynssak. Kollegahjelpen er i regi av Den norske veterinærforening.



Mona Dverdal Jansen
Telefon: 934 99 808



Toralf Bernt Metveit
Telefon: 41 92 84 90



Sigbjørn Gregusson
Telefon: 971 98 225



Åshild Roaldset
Telefon: 916 26 773



Thor Einar Sparby
Telefon: 901 75 491

Faglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

- Professor Stein Istre Thoresen er Veterinærmedisinsk redaktør og er ansvarlig for fagaktuelt om smådyr. Han er seksjonsleder for klinisk patologi og laboratoriesjef for Sentrallaboratoriet ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Professor Kristian Ingebrigtsen er ansvarlig for veterinærhistorisk stoff. Han er seksjonsleder for Seksjon for farmakologi og toksikologi ved Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi ved Norges veterinærhøgskole. I tillegg er han også styrer av Norsk veterinærmedisinsk museum.
- Forsker Arve Lund er ansvarlig for fagartikler. Han er ansatt ved Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.
- Veterinær Sigrid Lykkjen er ansvarlig for fagaktuelt om hest. Hun er spesialist i hestesykdommer, og er stipendiat ved Seksjon for sjukdomsogenetik ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Forsker Bjørn Lium er ansvarlig for fagaktuelt om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Han er ansatt ved Seksjonen for sjukdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.
- Professor Trygve T. Poppe er ansvarlig for fagaktuelt om fisk. Han er ansatt ved Seksjon for anatomi og patologi ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved Norges veterinærhøgskole.
- Professor Liv Marit Rørvik er ansvarlig for fagartikler og for fagaktuelt om mattrygghet. Hun er seksjonsleder ved Seksjon for mattrygghet ved Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi ved Norges veterinærhøgskole.

Spesialister i smådyrsykdommer hund og katt

Det er blitt godkjent to nye spesialister i smådyrsykdommer. Nedenfor følger en kort omtale av Fridtjof Emsell Larsen og Thomas Øyo.



Fridtjof Emsell Larsen kommer fra Oslo. Han tok veterinærmedisinsk embetseksamen ved Norges veterinærhøgskole (NVH) 2002, og har siden 2003 jobbet fulltid ved Oslo dyreklinikk. Oslo dyreklinikk er et døgnbemannet dyrehospital for hund og katt som bemannes av ti veterinærer i fulltidsstilling, hvorav en er europeisk

diplomat i smådyrkirurgi, fire er spesialister i smådyrsykdommer, og to er autoriserte øyelysere.

Fridtjof Emsell Larsen er hovedsaklig involvert i kirurgi, og utfører et bredt spekter av operasjoner innen bløtvevskirurgi, ortopedisk kirurgi og ryggkirurgi. Han jobber også mye med endoskopi og CT-diagnostikk.

Spesialiseringen ble påbegynt i 2006 og gjennomført ved Oslo Dyreklinikk med Torill Bergsjø, Trond Bergsjø og Monica Heggelund som veiledere. Den skriftlige oppgaven "Kirurgisk behandling av hofteledsdysplasi hos hund" ble publisert under fagaktuelt i NVT høsten 2011.



Thomas Øyo ble uteksaminert ved universitetet i Budapest, Ungarn i 2000, og har siden arbeidet fast ved Dyreklinikken På Stend i Bergen. Klinikken er godkjent av den norske veterinærforening og har i dag 23 ansatte, hvorav 10 er veterinærer og 7 er utdannet dyrepleiere. Blandt veterinærene er to spesialister i smådyr og en er autorisert øyelyser. Klinikken har også

veterinærer med kompetanse innenfor kirurgi, dermatologi og adferd.

Thomas har også etterutdanning innenfor bildediagnostikk, og arbeider mye med endoskopi og ultralyd. Hans fremtidige mål er å bli spesialist i kardiologi.

Spesialiseringen ble i hovedsak gjennomført ved Dyreklinikken på Stend med Eva Heldal Monsen som hovedveileder i tillegg til Lisbet Holtet ved Bergen Smådyrklinikk. Han har også hospitert ved Haukeland sykehus.

Utlysning av midler fra Dyrlege Smidts Stiftelse for 2012

Dyrlege Smidts stiftelse har til formål å forvalte sine eiendeler til beste for allmennhetens interesse i best mulig behandling av syke og/eller skadde dyr. I den forbindelse deler stiftelsen årlig ut midler i størrelsesorden ca. kroner 500.000,-.

Utdelingen av midler skal fortrinnsvis relateres til hund, men styret kan også dele ut midler til andre formål innefor stiftelsens vedtekter. Det kan hvert år deles ut midler til flere søkere og skal blant annet kunne deles ut til:

- Forskningsprosjekter (herunder også delfinansiering av brukerstyrte prosjekter), men ingen binding ut over det beløp som blir bevilget som et engangsbeløp.
- Prosjekter i regi av organisasjoner eller enkeltpersoner/klinikker.
- Støtte til spesiell "etterutdanning", men ikke til deltagelse på korte kurs og/eller seminarer.
- Klinikkutstyr der geografiske forhold og populasjonstetthet tilsier ekstraordinære støtteordninger.

Søknadsfristen er satt til 31. juli 2012 og sendes til: Dyrlege Smidts Stiftelse
v/advokat Per Bjørnsen
Postboks 216
1300 Sandvika
Bjornsen@bd.no

Eller (helst):

Kunngjøring av tildelte midler vil finne sted i september/oktober 2012. De som mottar midler skal sende en kort rapport om disponeringen av tildelingen, og rapporten skal foreligge stiftelsen innen ett år etter tildelingen.

Eventuelle spørsmål kan rettes til styreleder

Knut Erik Johansen
knut.e.johansen@vikenfiber.no
Tlf.: 951.06.475



Den norske veterinærforening

Postadresse:

Den norske veterinærforening
Pb. 6781 St. Olavs pl.
0130 OSLO

Tlf. 22 99 46 00 (sentralbord)
Faks 22 99 46 01

E-post til Den norske veterinærforening dnv@vetnett.no
E-post til Norsk veterinærtidsskrift nvt@vetnett.no
E-post kurspåmelding kurs@vetnett.no

Kontortid:

15.9-14.5. 08.00-15.45
15.5.-14.9. 08.00-15.00
Telefontid fra kl. 9.00

Besøksadresse:

Keyzers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

5005 05 63771

President

Marie Modal
mmoda@online.no

Mobil: 901 66 216

Visepresident

Eirik Heggstad
eirik.heggstad@mattilsynet.no

Mobil: 916 18 268

Sentralstyremedlemmer

Jan A. Loopstra
janlen@online.no

Mobil: 976 68 918

Torill Moseng
torill@mosengsdyreklinikk.no

Mobil: 930 93 064

André Løkken
andre@forushesteklinikk.no

Mobil: 454 60 400

Studentrepresentant

Frederik Løland Dolva
frederik_dolva@hotmail.com

Mobil: 936 29 228

Studentrepresentant utland:

Karoline Færevaaag
karolinekfaerevaag@gmail.com

Sekretariatet

Hans Petter Bugge

Generalsekretær
hpb@vetnett.no 22 99 46 04
Mobil 922 80 301

Kjell Naas

Forhandlingssjef
kjell.naas@vetnett.no 22 99 46 14
Mobil 922 80 303

Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver
mrf@vetnett.no 22 99 46 12

Ellef Blakstad

Fagsjef
eb@vetnett.no 22 99 46 16
Mobil 922 80 315

Steinar Tessem

Informasjonssjef og redaktør
st@vetnett.no 22 99 46 06
Mobil 40 04 26 14

Solveig Magnusson

Økonomisjef
solveig.magnusson@vetnett.no 22 99 46 08
Mobil 938 39 261

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
mona.pettersen@vetnett.no 22 99 46 15

Aina Skaug Berntsen

Kurssekretær
aina.berntsen@vetnett.no 22 99 46 07

Anne Prestbakmo

Organisasjonssekretær
anne@vetnett.no 22 99 46 00

Kristine Foss

Økonomimedarbeider
kf@vetnett.no 22 99 46 09

Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør
stein.thoresen@nvh.no 22 96 45 83



designet for allsidighet

Eukanuba Veterinær Dietter er spesielt utviklet for å hjelpe dine pasienter med ulike diagnoser/tilstander og tilhørende helseplager. Sammensatt med viktige næringsstoffer som er generelt helsefremmende.



www.eukanuba.com | Tlf. 22 72 76 70
(Premium Pet Products Norge AS)

Victorinox Cross & Shield sin multifunksjonelle lommekniv er rød. Deres produkter er registrerte merkevarer som eies av Victorinox AG, Ibach, Sveits og deres partnere. Lommekniven i denne annonsen benyttet for å illustrere et eksempel på kvalitet og allsidighet og ikke som en anbefaling.

Eukanuba 
VETERINARY
DIETS

Returadresse:

**Den norske veterinærforening
Pb. 6781, St. Olavs plass
0130 Oslo**

Klinisk ernæringsstøtte for god magetarmfunksjon

Protexin-serien

Hund og katt

Forebyggende

- Synbiotic-DC
 - prebiotika
 - probiotika
- Pro-soluble
 - probiotika

Akutt diare

- Pro-kolin
 - prebiotika
 - probiotika
 - kaotiner
 - pectin
- Påfølgende uke Synbiotic

Fiberresponsiv diare / colitt analsekktbetennelse

- Pro-fibre
 - prebiotika
 - probiotika
 - multifibre (bl.a. psyllium)

Kronisk diare

- Pro-kolin
- Pro-fibre
- Synbiotic
- Pro-soluble

Hest

Stress (reise, konkurranse, ab-kur, parasitter, miljø/forandringer)

- Pro-paste pasta
 - bidrar til rask restitusjon av flora
 - høykonsentrert prebiotika
 - høykonsentrert probiotika
- Biopremium pellets
 - prebiotika
 - probiotika
 - fiber

Gastritt, mavesår

- Pro-Soothe pellets
 - multifiber
 - elektrolytter (ph modifisering)
 - prebiotika
 - probiotika
 - kaolin

Profylakse

- Bio-premium
- Pro-Soothe

Gnager

Akutt dysbiose

- Fibre-plex pasta
 - prebiotika
 - probiotika
 - kort og langkjedet fibre
- Følge opp med Pro-fibre pellets
 - prebiotika
 - probiotika
 - multifibre

Kroniske fordøyelsesplager, feilernæring

- Pro-fibre

Akutt diare, dehydrering

- Bio-laplis
 - elektrolytter
 - vitaminer
 - prebiotika
 - probiotika
- Fibre-plex

Rekonvalesens

- Fibre-plex
- Pro-fibre