

NR. 7 ■ 2024 ■ 136. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR- TIDSSKRIFT

Blåtungevirus påvist i Norge

side 444



Bakterielle sårskader hos atlantisk laks – side 422
Detomidin egner seg til bruk på forsøksrein – side 428
Gode råd mot overoppheting av hund – side 432
Veterinærforeningen på Arendalsuka – side 454

Apotek 1 har **Norges største utvalg** av registrerte og uregistrerte legemidler til dyr

Visste du at

vi har et eget team som jobber for å skaffe spesialvarer til veterinærer?

– *Vi bryr oss*

Kontakt ditt lokale apotek for mer informasjon.
For flere produkter og mer informasjon, besøk [apotek1.no](https://www.apotek1.no)

 **APOTEK 1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Sentralbord: 22 99 46 00
E-post: nvt@vetnett.no
Nettadresse: nvt.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem

Veterinærmedisinsk redaktør

Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen
nvt@vetnett.no

Veterinærfaglige medarbeidere

Forsker Annette Hegermann Kampen
Veterinærpatolog Helene Wisløff
Professor Yngvild Wasteson
Førsteamanuensis Eli Hendrickson
Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Stillingsannonser

Mona Pettersen
E-post: nvt@vetnett.no
Telefon: 905 77 619

Reklameannonser

HS Media
Kamilla D. Bye
kb@hsmedia.no
Telefon: 47 85 30 07

Utgiver

Den norske veterinærforening

Trykkeri:

XIDE AS

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Lam, selvdød av blåtunge,
Kristiansand, 11. september 2024.

Foto: Marie Mykletun Krossnes,
Veterinærinstituttet



Redaktøransvar

Norsk veterinærtidsskrift redigeres etter redaktørplakaten og alt som publiseres representerer forfatterens synspunkter. Disse samsvarer ikke nødvendigvis med redaksjonen eller Den norske veterinærforenings offisielle synspunkter med mindre dette kommer særskilt til uttrykk.

Norsk veterinærtidsskrift er et veterinærmedisinsk tidsskrift, indeksert i CABI.

ISSN 03325741 (papir)

ISSN 2704-0410 (nett)

[innhold]

Leder

406 Det handler om å bekjempe smittsomme dyresykdommer. *Steinar Tessem*

Nyheter

408 Presidentens hjørne: Veterinærforeningen i fremtiden. *David Persson*

410 Veterinærer i media. *Red.*

412 Nytt fra Veterinærforeningen. *Red.*

Debatt

414 Mattilsynet underrapporterer lovbrudd i kjøttindustrien. *Tor Malnes Grobstok*

419 Mattilsynets tilsvaret til Nettverk for dyrs frihet. *Inge E. Næsset*

Fagartikkel

422 Bakterielle sårskader forårsaket av klassisk ikke-viskøs *Moritella viscosa* – resultat av lokal eller systemisk infeksjon?

Jakob Mo, Helene Wisløff, Hege Hellberg, Henning Sørum, Anette Hansen og Alf Seljenes Dalum

428 Erfaringer med sublingval detomidin (Domosedan vet. munngel) til tamrein. *Ingebjørg H. Nymo, Hans Lian, Line Olsen, Hans-Arne Solvang, Lars P. Folkow, Renate Thorvaldsen og Rebecca Davidson*

Fagaktuelt

432 Slik unngår du overoppheting av elghunden. *Steinar Tessem*

436 Spesialistjournaler om hundens og kattens sykdommer. Kronisk leptospirose hos hund. *Janne Eidissen Midtgård*

444 Nytt fra Helsetjenestene. Blåtunge påvist i Norge.

Lars Erik Heggen, Synnøve Vatn og Vibeke Tømmerberg, Animalia.

448 Doktorgrad: Daphne Siciliani: Viser hvor viktig kolin i fôret er for oppdrettslaks

449 Doktorgrad: Dina Jørgensen: Arv og genetikk er avgjørende for øyesykdommene distichiasis og buhundkatarakt

Yrke og organisasjon

452 Veterinærforeningen ønsker nye studenter velkommen. *Christian Tengs*

454 Veterinærforeningen leverer gjennom politisk påvirkning. *Frauke Becher*

458 Bokomtale: Og størst av alt er mikrobene. *Yngvild Wasteson*

461 Dyrisk: Harepest. *Arve Nilsen*

464 Navn

466 Kurs og møter



Steinar Tessem

Redaktør i Norsk veterinærtidsskrift

Det handler om å bekjempe smittsomme dyresykdommer

Utbruddet av blåtunge i flere sauebesetninger i Agder i starten av september er senere påvist hos storfe i Agder. Blåtunge er en liste-1 sykdom og enhver mistanke må meldes til Mattilsynet.

Mattilsynet ber alle som har drøvtyggere og hjortedyr om å være ekstra oppmerksomme på symptomer på blåtunge og melde ifra til Mattilsynet ved mistanke. Dette gjelder spesielt kystnære områder sør i landet, skriver Animalia i en oppsummering.

Å bekjempe smittsomme dyresykdommer er en hovedoppgave for veterinærer. Det er i samfunnets interesse at utbruddet som nå pågår blir håndtert på en slik måte at konsekvensene blir minst mulige for dyr, dyreeiere og samfunnet som helhet. Til syvende og sist handler det om at vi alle må være trygge på at slike sykdomsutbrudd blir behandlet på en måte alle parter er tjent med.

Betydningen av å ha gode institusjoner, organisasjoner og veterinærer som er klare til å bekjempe dyresykdommer når de opptrer, blir veldig tydelig i en situasjon som den vi nå er i. Som organisasjoner står Mattilsynet, Veterinærinstituttet og Animalia sammen med resten av husdyrnæringen i en særstilling. Til sammen utgjør de svært viktige ledd

i den kjeden av beredskapstiltak, overvåkning, rådgivning, hjelp og støtte som trengs for å komme gjennom den oppståtte situasjonen.

– At situasjonen er så god som den er i Norge, er takket være det forebyggende arbeidet som gjøres av alle fra dyreeiere til veterinærer, kunnskapsstøtteinstitusjoner og myndigheter, sa fungerende administrerende direktør ved Veterinærinstituttet, Øyvind Fylling-Jensen, da han 9. september overleverte NORM-VET-rapporten, som oppsummerer bruken av antibiotika til dyr, til Mattilsynet.

Sykdomstrusler og situasjonen i andre land gjør at vi stadig må følge med, påpekte han. I dyrehelserapporten for 2023 varslet Veterinærinstituttet om at blåtunge kunne komme til Norge.

Fortellingen om dyrehelsen i Norge, slik den er dokumentert i boken «Dyrehelsen i Norge – Veterinærvesenets historie», utgitt i 2021, skildrer veterinærenes innsats for å forbedre dyrehelsen gjennom å stoppe dyresykdommer.

Oppgave nummer én for veterinærer vil fortsatt være å bekjempe smittsomme dyresykdommer. Takket være innsatsen som er gjort, og gjøres, på dette feltet, er vi godt rustet til å håndtere det som måtte komme.



Av veterinærer, for veterinærer

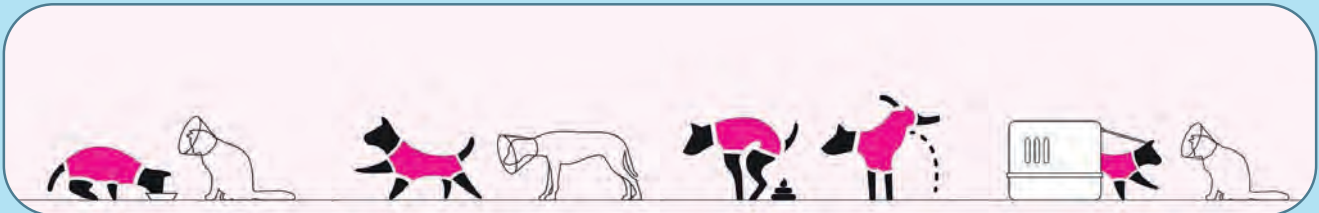
VESO Apotek er det apoteket i Norge med
flest veterinærer i staben.
Med over 35 års fartstid i bransjen står du
som kunde trygt sammen med oss.

20%
i oktober

I oktober får du 20% rabatt på hele
VetHelp-serien hos Veso Apotek!

Bodyene fra VetHelp er skapt av
veterinærer og finnes i opptil 17
størrelser tilpasset alle raser, fasonger
og behov. Bodyene er komfortable, av
høy kvalitet og er ypperlige til bruk under
post-operativ rekonvalesens ettersom de
dekker en rekke spesielle behov.

Les mer på vet.vesopatek.no.



22 96 11 00 | vet.vesoapotek.no

VESO
APOTEK

PRESIDENTENS

HJØRNE



David Persson

President

Den norske veterinærforening

Veterinærforeningen i fremtiden

Veterinærforeningen bygger på engasjementet til medlemmene og vi er avhengig av en forening som alle føler tilhørighet til. I en verden preget av rask endring og innovasjon, er det essensielt at foreningen tilpasser seg og utvikler seg for å svare på forventningene til både medlemmene, men også til samfunnet.

Sentralstyret ser nå behovet for å starte en diskusjon om hvordan foreningen kan tilpasses for å møte fremtidens utfordringer og muligheter på tvers av alle sektorer. Spørsmålet er ikke om dagens struktur fungerer, men hvordan vi best kan rigge foreningen for å sikre at vi fortsetter å være en relevant og aktuell aktør for alle veterinærer i årene som kommer. Vi må spørre oss selv: benytter vi ressursene våre godt nok for å møte fremtidige utfordringer og ivareta medlemmenes behov?

Medlemsmassen vår er i endring. Hva må vi gjøre for å holde på medlemmene vi har, og sikre at vi er relevant for de som vurderer å bli medlemmer? De siste 10-15 årene har flere for eksempel blitt ansatte istedenfor selvstendig næringsdrivende. Klinikkene har blitt større og flere veterinærer har blitt ansatt som ledere, det siste gjelder også i offentlig sektor og i havbruksnæringen. Ivaretar foreningen behovene til disse medlemmene godt nok?

Vi ser og behovet for å styrke engasjementet blant nyutdannede veterinærer. Vi må legge til rette for at de ser verdien av å bidra i foreningen, og at de får muligheten til å påvirke foreningens utvikling. Studenter som går over i arbeidslivet utgjør den viktigste rekrutteringen av medlemmer i foreningen. Hva må til for at vi beholder medlemmene våre når de går fra studentlivet til å bli yrkesaktive?

Vi står overfor store endringer i landbruket, noe som har direkte konsekvenser for veterinærvakten og produksjonsdyrpraksis. Vi må finne måter å organisere foreningen på som møter disse utfordringene på en god måte, og som bidrar til bærekraftige løsninger som er tilpasset fremtidens behov.

Beredskap blir stadig viktigere i både privat næringsliv, stat og kommuner. Veterinær kompetanse bør naturlig inngå i et ethvert arbeid innenfor beredskap som del av én helse tankegangen i samfunnet.

Til slutt må vi vurdere hvordan Veterinærforeningen kan være et helhetlig tilbud til alle i veterinærmiljøet. Vi må se på hvilke tjenester og ressurser vi tilbyr, fra stillingsutlysninger til kurs og videreutdanning, og vurdere hvordan vi best kan møte medlemmenes behov.

En slik gjennomgang krever både tid og forankring i hele organisasjonen.

Sentralstyret vil derfor fremme en sak til representantskapet i november, der målet er å få en omforent forståelse for utfordringene vi står ovenfor og et mandat til neste sentralstyre om å jobbe videre med spørsmålet med bred involvering av foreningsleddene til representantskapsmøtet i 2026.

La oss sammen sikre at Veterinærforeningen forblir relevant, dynamisk og i stand til å møte fremtidens utfordringer.



Lang erfaring og spesialisert kompetanse



Et dedikert og meget kompetent team tar imot henvisninger ved vår moderne klinikk, sentralt i Drammen.

Vi mottar akuttmedisin, utredninger, operasjoner, spesialiserte tannbehandlinger, som rotfylling, og har personell utdannet innen rehabilitering.



Frank Munthe

Veterinær og kirurg

Fagområder:
Bløtvevskirurgi,
ortopedi, odontologi
og indremedisin



Marianne Stabæk Martin

Veterinær og sertifisert kardiolog

Fagområder:
Indremedisin, nevrologi,
kardiologi, klinisk patologi
og cytologi



Malgorzata Forys

Veterinær

Fagområder:
Akuttmedisin, odontologi,
kirurgi



Kristine Erlandsen

Spesialist i smådyrsykdommer
og kirurg

Fagområder:
Kirurgi, indremedisin
og endoskopi



Birgit Brohaug

Veterinær

Fagområder:
Hundeadferd, indremedisin,
odontologi og dermatologi



Andrea Karlsen

Veterinær

Fagområder:
Førstelinjeverinær
smådyr, hest og stordyr



Velkommen til vår
spesialiserte klinikk -
i nært samarbeid med
AniCuras dyresykehus
på Jeløy og i Oslo.



For henvisninger
AniCura Dyreklinikk Drammen

32 83 35 03

drammen@anicura.no

Veterinærer i media

En alvorlig påminnelse

Utbruddet av blåtungevirus i flere sauebesetninger i Agder, og mistanke om flere tilfeller i både Agder og Rogaland, er dårlige nyheter.

Blåtunge har ikke vært registrert i Norge på 15 år, og utbruddet minner oss om hvor sårbare vi er for sykdommer som kommer utenfra, skriver Bondebladet. Det er avgjørende at både dyreeiere og myndigheter gjør sitt ytterste for å bekjempe utbruddet.

Viruset er svært smittomt for drøvtyggere som sau, geit og storfe. Selv om sykdommen ikke smitter til mennesker, og heller ikke spres direkte

mellom dyr, er den alvorlig fordi smitten overføres via blodsugende sviknott. Dette gjør situasjonen uforutsigbar, fastslår Bondebladet.

Sviknotten kan spres med vinden fra utbrudd i andre land, som Danmark. Der har sykdommen allerede rammet rundt 50 besetninger, og antallet kan være dobbelt så høyt. Danskene har igangsatt en omfattende vaksinasjonskampanje for å beskytte sine dyr. I Norge har Mattilsynet foreløpig valgt å ikke innføre vaksiner.

Kilde: Bondebladet, 13. september 2024



Blåtungevirus hos sau i Agder.
Foto: Marie Myklatun Krossnes,
Veterinærinstituttet

NORM-VET-rapporten 2023:

Rekordlavt salg av antibiotika til dyr



Administrerende direktør i Mattilsynet, Ingunn Middtun Godal, mottar NORM-VET-rapporten for 2023 fra fungerende administrerende direktør ved Veterinærinstituttet, Øyvind Fylling-Jensen.
Foto: Trym Aasheim, Mattilsynet

I 2023 var salget av antibiotika til landdyr i Norge den laveste siden rapporteringen ble startet i 1993. Situasjonen følges likevel tett, skriver Veterinærinstituttet på sin hjemmeside.

– Regjeringens mål om redusert bruk av antibiotika ble oppnådd for både matproduserende landdyr, familiedyr og oppdrettsfisk i 2023, sier Kari Olli Helgesen. Hun er seniorforsker ved Veterinærinstituttet og har ansvar for fagområdet legemiddelforbruk.

Dette er det fryktede blåtungeviruset

Fredag 6. september ble det påvist blåtungevirus hos sau i Norge. Sykdommen har spredt seg i Europa, og kan være dødelig, skriver Nationen.

Utbruddet i Kristiansand i Agder kom under en måned etter at sykdommen begynte å spre seg i Danmark, der 111 utbrudd er registrert til nå. Da Norge har lite import av dyr, har sykdommen trolig spredt seg fra Norge til Danmark via sviknott som er kommet med vinden.

Blåtunge er virus sykdom hos drøvtyggere og hjortedyr. Den aktuelle varianten ble først påvist i Nederland

høsten 2023, og har siden spredt seg til Belgia, Tyskland og Storbritannia, Frankrike, Luxemburg og til sist Danmark.

I dyrehelserapporten for 2023 varslet Veterinærinstituttet om at sykdommen kunne komme til Norge.

Sykdommen er meldepliktig. Grunnen er at dyr, da hovedsakelig sauer, kan dø. I tillegg kan det medføre nedgang i melkeproduksjon og sterilitet, skriver Nationen. Hos sau kan dødeligheten være så høy som 30 prosent.

Kilde: Nationen, 11. september 2024

På oppdrag fra Mattilsynet oppsummerer Veterinærinstituttet bruken av antibiotika til dyr, samt overvåker forekomst av antibiotikaresistens i mikrober fra fôr, dyr og næringsmidler i overvåkingsprogrammet NORM-VET. Data fra dette rapporteres årlig i en felles publisasjon med tilsvarende data for bruk av antibiotika og forekomst av antibiotikaresistens hos mennesker, i NORM/NORM-VET rapporten.

– At situasjonen er så god som den er i Norge er takket være det forebyggende arbeidet som gjøres av alle fra dyreeiere til veterinærer, kunnskapsstøtteinstitusjoner og myndigheter her til lands, sier fungerende administrerende direktør ved Veterinærinstituttet, Øyvind Fylling-Jensen.

Kilde: Veterinærinstituttets nettside, <https://www.vetinst.no/nyheter>, 10. september 2024



EVIDENSIA

FANA
DYREKLINIKK



Vi utvider tjenestetilbudet i Bergen, og kan nå blant annet tilby:

- Nevrokirurgi for rygg- og nakkeprolaps
- Avansert hode- og halskirurgi i for eksempel øre og kjeve
- Caput-reseksjon (FHNE)

DipECVS Christina Eide-Knudsen tar også imot henvisninger for avansert bløtvevskirurgi som for eksempel toraks-kirurgi, levershunt, rekonstruktiv kirurgi og onkologisk kirurgi.



Vi ønsker nye og gamle kjente velkommen til å ta kontakt for å diskutere, eller henvise deres pasienter!

fana@evidensia.no
tlf: 55 09 05 05

Nytt fra Veterinærforeningen

Blåtunge er påvist i Agder

Mattilsynet melder at blåtunge er påvist på sau i Agder. Sykdommen ble sist påvist i Norge i 2009.

Veterinærforeningen ber alle veterinærer være ekstra oppmerksomme på symptomer på blåtunge hos drøvtyggere og melde ifra til Mattilsynet ved mistanke (telefon 22 40 00 00).

Blåtunge er på listen over nasjonal liste 1-sykdommer. Nasjonal liste 1-sykdommer (tidligere kalt A-sykdommer) er svært alvorlige, og et utbrudd medfører omfattende bekjempelsestiltak.

På Mattilsynets nettsider er det informasjon om symptomer og hvordan prøvetaking skal skje.

Andre nyttige lenker:
Veterinærinstituttets informasjonsside om blåtunge
Blåtunge på frammarsj i Europa, Norsk veterinærtidsskrift utgave nr. 4/2024

Frauke Becher: Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 6. september 2024



Sau med blåtunge, Agder, 11. september 2024. Foto: Marie Myklatun Krossnes, Veterinærinstituttet

Legemidler til dyr:

Mye skjer med elektroniske resepter

Veterinærforeningen håper å være i gang med konkret utvikling av en elektronisk reseptløsning for legemidler til dyr i begynnelsen av 2025.

I løpet av sommeren har prosjektgruppen fullført de siste arbeidspakkeene i prosjektet. Det er konkretisert brukerhistorier fra både veterinærer og apotek, og målet er å få til en løsning der alle deler fungerer sammen. Alle nødvendige koblinger og krypteringer for å kunne sende og motta digitale e-resepter blir spesifisert.

Prosjektet «Spesifisere e-reseptløsning for legemidler til dyr» er et samarbeid mellom Apotekforeningen/ Difa og Veterinærforeningen/Animalia/DyreID. Sluttrapporten er klar i løpet av september.

Frauke Becher: Kilde: Veterinærforeningens nettside 9. september 2024.

Nye retningslinjer for ringorm er innført



Ringorm hos storfe er en alvorlig sykdom som krever systematisk bekjempelse. Illustrasjonsfoto.

Mattilsynet har revidert retningslinjene for ringorm etter at det før sommeren i år ble påvist ringorm på storfe i Trøndelag og Vestfold.

Veterinærer blir bedt om å varsle Mattilsynet (telefon 22 40 00 00) ved mistanke om ringorm hos storfe. Mattilsynet vil vurdere om det skal tas prøver for innsending til Veterinærinstituttet.

Typiske symptomer ved infeksjon hos storfe er flekkvise, ringformete, hårløse partier med melete eller skorpete belegninger.

Storfeanlegg som får påvist ringorm, blir båndlagt av Mattilsynet. Dyreholdere med ringorm i besetningen må lage en plan for å

fjerne smitte på dyr, miljø og utstyr. Mattilsynet bistår dyreholdere med veiledning. Ringorm hører inn under *Nasjonal liste 2-sykdommer* (tidligere B-sykdommer). Disse er alvorlige, og systematisk bekjempelse kreves for å kontrollere sykdommen.

Lenke til reviderte retningslinjer for ringorm er lagt ut på Veterinærforeningens hjemmeside.

<https://www.vetnett.no/nyhetskav/revierte-retningslinjer-ringorm>

Mer informasjon om ringorm er lagt ut på Mattilsynets nettsider. <https://www.mattilsynet.no/dyr/dyresykdommer/ringorm/ringorm-pavist>

Frauke Becher: Kilde: Veterinærforeningens og Mattilsynets nettsider, 6. september 2024

LIDOKEL-ADRENALIN VET.

NÅ GODKJENT TIL BRUK PÅ SPEDGRIS OG KALVER



GODKJENT
TIL SPEDGRIS
INNTIL
7 DAGERS
ALDER



GODKJENT
TIL KALV
INNTIL
4 MÅNEDERS
ALDER

Lidokel-Adrenalin vet. 20 mg/ml + 0,036 mg/ml injeksjonsvæske, oppløsning til hest, hund, kalv og spedgris. ATC-kode: QN01B B52. Indikasjon: Hest, hund og kalv (inntil 4 måneder): epidural-, lednings-, og infiltrasjonsanestesi. Spedgris (inntil 7 dager): lokalanestesi av hud og ved lesjoner. Kontraindikasjoner: Lidokain skal ikke injiseres i infisert vev. Skal ikke brukes ved sjokktilstander, hjerteblokk, neurologiske lidelser, septikemi og alvorlig hypertensjon. Epiduralanestesi skal ikke gis til dyr med dårlig allmenntilstand. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet/virkestoffene, eller noen av hjelpestoffene. Bivirkninger: Overdosering eller intravaskulær injeksjon kan forårsake kvalme og oppkast, eksitasjon, kramper, hypotensjon eller hypertensjon. Dersom det oppstår sirkulasjons- eller respirasjonskomplikasjoner, legges dyrets forpart lavt og det igangsettes kunstig respirasjon. Forsiktighetsregler: Bør ikke brukes til perifere kroppsdeler pga. faren for gangren. Intravaskulær og intraartikulær injeksjon må unngås. I forbindelse med fødsel må en utvise spesiell forsiktighet ved epiduralanestesi fordi dyrene da er spesielt følsomme for denne anestesiformen. En betydelig lavere dose må brukes. Interaksjoner: Adrenalinholdige preparater bør brukes med forsiktighet i forbindelse med inhalasjonsanestesi pga. fare for hjerterytmier. Forsiktighet bør utvises ved kombinasjonen lidokain/fentiaziner. Drektighet/diegiving: Kan brukes til drektige dyr. Det forventes ikke karsinogen effekt av lidokain. Det er ikke funnet uønskede effekter i drektige rotter eller gravide kvinner som er eksponert for lidokain i drektighet/svangenskap. Det er gjort studier med metabolitten 2,6-xylidin som indikerer at metabolitten har mutagene egenskaper in vitro og har genotoksiske egenskaper in vivo. Kan brukes under laktasjon. Administrasjonsveier og dosering: Dosen må justeres i hvert enkelt tilfelle med følgende retningslinjer: Hest: ledningsanestesi: 2-5 ml. Lav epiduralanestesi: 6-10 ml. Hund: avhengig av ønsket effekt fra 1 ml/4,5 kg 1 ml/2,3 kg. Kalv: ledningsanestesi 2-5 ml. Spedgris: 0,2-0,4 ml intratestikulært og subkutant ved kastrering <7 dager. Overdosering/Forgiftninger: Overdosering eller intravaskulær injeksjon kan forårsake kvalme og oppkast, eksitasjon, kramper, hypotensjon eller hypertensjon. Dersom det oppstår sirkulasjons- eller respirasjonskomplikasjoner, legges dyrets forpart lavt og det igangsettes kunstig respirasjon. Oppbevaring: Oppbevares i kjøleskap (2 °C - 8 °C). Holdbarhet: Holdbarhet for veterinærpreparatet i uåpnet salgspakning: 2 år. Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje: bruk umiddelbart. Pakninger: Hetteglass 1 x 100 ml og 12 x 100 ml. Basert på SPC godkjent av DMP/EMA: 10.05.1995. Sist endret: 15.03.2023. Fullt SPC kan leses på www.felleskatalogen.no.

MT inneholder:
VetPharma AS
Ravnsborgveien 31
1395 Hvalstad

VP
ET HARMA AS

Mattilsynet underrapporterer lovbrudd i kjøttindustrien

Tor Malnes Grobstok

Sivilagronom og etolog
Nettverk for dyrs frihet



Tor Malnes Grobstok

Nettverk for dyrs frihet avslører hemmelighold, underrapportering og for milde reaksjoner i Mattilsynet. Nettverk for dyrs frihet mener at ansvaret for offentlig tilsyn med dyrevelferd må flyttes til en uavhengig etat som setter dyrene først.

De siste årene har det kommet gjentatte avsløringer av grov dyremishandling i norsk griseindustri. I januar 2023 publiserte Mattilsynet sluttrapporten fra sin tilsynskampanje med nærmere 600 tilfeldig utvalgte grisefermer, som viste omfattende lovbrudd i griseindustrien (1). Nettverk for dyrs frihet («Dyrs frihet») har søkt innsyn i alle sakene omfattet av kampanjen. Dette innlegget er basert på Nettverk for dyrs frihets «Rapport om Mattilsynets kontroll med grisefermer. Hemmelighold, underrapportering og for milde reaksjoner» (2). Granskningen avslører at forholdene Mattilsynet observerte på sine inspeksjoner var mye verre enn det de fortalte offentlig om. Mattilsynet har dessuten holdt de mest graverende forholdene fra kampanjen skjult for offentligheten.

Granskningen avdekker omfattende svikt hos Mattilsynet på en rekke områder. Lovbrudd får fortsette uten konsekvenser, og personer som i tiår har vanskjøttet dyrene sine får fortsette å holde dyr. Granskningen avdekker også feilaktig rapportering og hemmelighold av dokumenter, noe som fratser samfunnet muligheten til innsyn i hvordan norsk mat produseres.

Hva skjer med dyrenes rettsvern når den eneste offentlige instansen

som er satt til å passe på dem svikter i arbeidet sitt?

Feil fra start

Hvordan havnet egentlig Mattilsynet her? I 2021 og 2022 gjennomførte Mattilsynet en omfattende tilsynskampanje med gris i Norge. Bakgrunnen for tilsynskampanjen var de siste årenes gjentatte avsløringer av dyremishandling og vanskjøtsel i norsk griseindustri (3,4).

I 2018 avdekket Mattilsynet lovbrudd hos 73 % av slaktegrisprodusentene i Rogaland (Figur 1). Året etter avslørte NRKs Brennpunkt-dokumentar «Griseindustriens hemmeligheter» grov vold og systematiske brudd på dyrevelferden på 13 ulike grisefermer og slakterier. For å få et helhetlig bilde av tilstanden i norsk griseindustri gjennomførte derfor Mattilsynet i 2021 og 2022 en nasjonal tilsynskampanje. Resultatene skulle gi et viktig faktagrunnlag for samfunnsdebatten og politiske avgjørelser de kommende årene.

«Uvarslede tilsyn» var i praksis varslet

Det er ikke uvanlig å rydde litt ekstra når man vet at man får besøk. For å få et ærlig bilde av forholdene i dyreholdet, er det derfor avgjørende



Figur 1. Mattilsynet har i en årrekke avdekket omfattende lovbrudd i griseindustrien. Avsløringene har ikke ført til at griseindustrien har ryddet opp i forholdene, og det avdekkes fortsatt lovbrudd hos flertallet av produsentene.

at tilsynene er uvarslede.¹ Derfor uttalte også en enstemmig Kontroll- og konstitusjonskomité allerede i 2012 seg kritisk til forhåndsvarslede tilsynskampanjer som utføres i dialog med kjøttindustrien. De var tydelige på at «Da kan kritikkverdige forhold skjules i forkant» (5). Når Mattilsynet omtaler det store flertallet av inspeksjonene i tilsynskampanjen som «uvarslede», er dette misvisende. Allerede i februar 2021 sendte Mattilsynet ut informasjonsskriv om tilsynskampanjen til alle landets griseprodusenter der de fortalte at de skulle komme, og hva de skulle se etter. Mattilsynet skrev eksplisitt: «Vi sender deg denne informasjonen så [...] du kan forberede deg».²

I etterkant av kampanjen konkluderte Mattilsynet med at: «Næringen har vært godt forberedt på at vi kommer. Produsenter har vært kjent med kampanjen og mange har ventet på et tilsyn fra Mattilsynet» (6). At Mattilsynet likevel fremstiller

tilsynene som uvarslede gir et svært feilaktig bilde av omstendighetene rundt tilsynene.

Grov underrapportering av lovbrudd

Til tross for at tilsynene var varslet, viste Mattilsynets offentlige sluttrapport at det ble avdekket lovbrudd hos 56 % av norske griseprodusenter. I seg selv er 56 % et svært høyt tall, men det reelle tallet skulle vise seg å være enda høyere.

Dyrs frihet søkte innsyn i inspeksjonsrapportene og tilsynskvitteringene i de nærmere 600 sakene omfattet av kampanjen. Hele 3000 dokumenter ble systematisk gjennomgått og analysert. Granskingen viser at Mattilsynet egentlig avdekket lovbrudd hos hele 85 % av griseprodusentene de inspisererte, og at Mattilsynet har kraftig underrapportert funnene i den offentlige sluttrapporten.

Lovbrudd registrert som «uten avvik»

I en rekke saker avdekket Mattilsynets inspektører klare lovbrudd, men registrerte likevel sakene som «uten avvik» (Figur 2). I én sak skrev eksempelvis inspektørene at «Grisene dine hadde ikke tilgang til rotmateriale under inspeksjonen»³ samtidig som saken ble registrert som «uten avvik» i Mattilsynets sluttrapport. Lovbruddet fikk ingen konsekvenser for dyreholder.

Men er det egentlig så farlig om grisene ikke har tilgang til rotmateriale eller strø? Ja. Dagens dyrevelferdslovgivning er i seg selv så svak at den ikke ivaretar grisenes behov (7,8). Hele 99 % av norske griser får aldri komme ut, og lever hele livet i trange betongbinger. Å gi grisene noe å drive med i de stimulifattige bingene er et minimum av det man kan forvente av dyreholder.

På samme måte som for rotmateriale, er det for vann og strø også store avvik mellom hva inspektørene observerte på tilsyn, og hva Mattilsynet fortalte offentlig om. Hele 50 % av de 172 lovbruddene om manglende vanntilgang ble hemmeligholdt. For rotmateriale og strø ble det avdekket henholdsvis 60 % og 78 % flere lovbrudd enn det Mattilsynet fortalte offentlig om.

Underrapporterer alvorlige brudd på loven

Når inspektører finner alvorlig syke eller skadde dyr som ikke har blitt ivaretatt av dyreholder, kan de fatte hastvedtak om avlaving. Dette skjer kun i ekstreme tilfeller, og er derfor en viktig indikator på antallet svært alvorlige lovbrudd. Mattilsynet skriver i sin offentlige sluttrapport at de fattet 25 hastvedtak om avlaving, men Nettverk for dyrs frihets gjennomgang viser at antallet ligger hele 50 % høyere. Det vil si at hvert tredje

1 Mattilsynet. (2017). Forslag til endringer i forskrift om hold av pelsdyr - sammenstilling og vurdering av høringsuttalelser. Mattilsynets saksnummer: 2014/12088. u.d.

2 Mattilsynet. (2021). Informasjon fra Mattilsynet til alle landets svineprodusenter. Brev fra Mattilsynet til alle landets svineprodusenter. Mattilsynets saksnummer: 2021/17602. Dateret: 02.02.2021

3 Mattilsynets saksnummer: 2021/160223. Se også f.eks. sak 2021/104473, 2021/164007, 2021/204255, 2021/226552 og 2021/81198

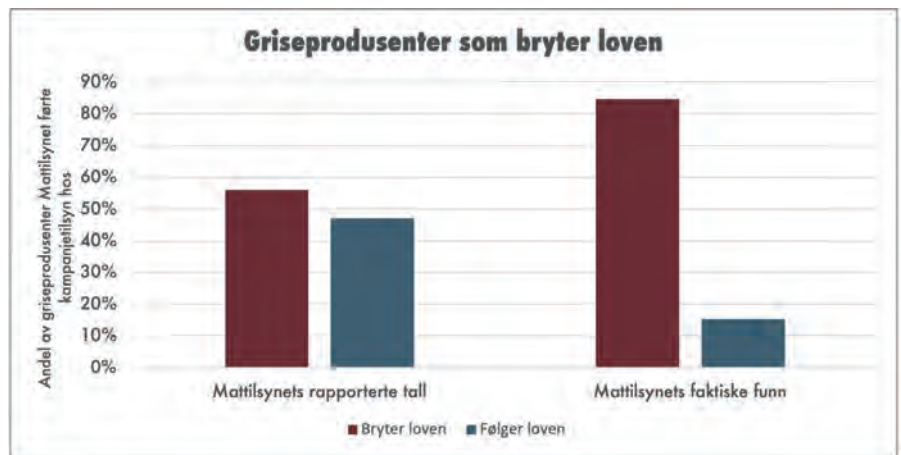
hastevedtak om avlaving ble holdt skjult fra offentligheten.⁴

Forsøk på å hemmeligholde underrapportering

Den avslørte underrapporteringen står i sterk kontrast til Mattilsynets uttalelser om at den offentlige sluttrapporten deres skulle "gi et bilde på de faktiske forholdene i norske grisefjøs" (9). Etter at Mattilsynet ble kjent med Dyrs frihets gransking, gjennomførte de en evaluering av prosjektet. I evalueringsnotatet erkjenner Mattilsynet at «beskrivelsen i sluttrapporten dannet et mer positivt bilde av status i svinenæringen enn det som faktisk er funnet ved inspeksjonene».⁵ Videre skriver de at Dyrs frihets funn hadde et «skadepotensiale for Mattilsynets omdømme», dersom det ble fanget opp av media. Heldigvis for Mattilsynet har ingen store medier



Figur 3. Gris med halesår forlatt i en gang uten tilgang på mat eller vann. Mattilsynet unnlot å fatte vedtak om forholdet. (Mattilsynets saksnummer: 2021/203534)
Foto: Mattilsynet



Figur 2. Andel griseprodusenter som bryter loven. Til venstre vises tallene Mattilsynet publiserte i sin offentlige rapport. Til høyre vises de reelle tallene som Nettverk for dyrs frihet har avdekket ved å gjennomgå Mattilsynets nesten 600 tilsynsrapporter. Grafen viser at Mattilsynet har grovt underrapportert antall griseprodusenter som bryter loven.

skrevet om skandalen. Til tross for at Mattilsynet internt innrømmer at tallene i rapporten er feil, nekter Mattilsynets ledelse å oppdatere sluttrapporten fra tilsynskampanjen med de riktige tallene (10). Rapporten slik den står i dag er med på å vilde offentligheten.

Mattilsynet tok for øvrig nesten 3000 bilder under tilsynskampanjen, uten å inkludere ett eneste bilde i den over 60 sider lange sluttrapporten. Mattilsynet begrunner dette med at bilder kan vekke negative følelser mot griseindustrien 2023. Den eneste grunnen til at pressen har fått tilgang på bilder fra kampanjen, er at Dyrs frihet har bedt om innsyn og tilgjengeliggjort bildene for pressen (11,12).

Manglende reaksjoner på lovbrudd

Mattilsynet har tydelige retningslinjer for hvordan de skal håndtere ulike lovbrudd. Likevel reagerte inspektørene med mildere reaksjoner enn de skulle

på over halvparten av lovbruddene. Det var heller ingen griseprodusenter som ble anmeldt, selv om en rekke av lovbruddene var så alvorlige at de etter retningslinjene skulle vært meldt til politiet.

I over 250 tilfeller avdekket Mattilsynet lovbrudd knyttet til blant annet manglende behandling av syke og skadde dyr, manglende rotemateriale, ulovlig fiksering et cetera, uten å komme med noen form for reaksjon.

I flere andre saker skriver Mattilsynet for eksempel: "Det var ikke spor av rotemateriale i bingene",⁶ «I cirka halvparten av bingene var det gjørmete på liggjeplassen og grisene i disse bingene var skitne"⁷ eller at det var "Generelt lite/nesten ingen strø hos purkene"⁸, uten at de kom med noen reaksjon på lovbruddene.

Når Mattilsynet lar være å reagere på lovbrudd, fører det til at både lovbruddene og dyrenes lidelser får fortsette, og at lovbestemmelsene mister sin verdi.

4 Saker med hastevedtak om avlaving. Mattilsynets saksnummer: 2022/94329, 2022/85791 (2 stk.), 2022/67113, 2022/50684, 2022/50197, 2022/49104, 2022/41207, 2022/205951, 2022/193886, 2022/193845, 2022/193468, 2022/181921, 2022/181879, 2022/17066, 2022/161224, 2022/15875, 2022/120878, 2022/101375, 2021/241279, 2021/229453, 2021/222711, 2021/218856, 2021/209422, 2021/203651, 2021/189171, 2021/165114, 2021/139615, 2021/130571, 2021/099726, 2021/094844, 2021/084340, 2021/084334, 2021/056827, 2021/055878, 2021/051263, 2021/049249 og 2021/032305.

5 Mattilsynet. (2023). Evalueringsnotat – Sammen om god dyrevelferd – Tilsynskampanje om velferd for svin 2021 – 2022. Mattilsynets saksnummer: 2020/11874.

6 Sak med Mattilsynets saksnummer: 2021/209422. Se også f.eks. sak 2021/033856, 2022/059528, 2021/164007 og 2022/193461.

7 Mattilsynets saksnummer: 2022/119564.

8 Mattilsynets saksnummer: 2021/178724.



Figur 4. Purke med alvorlig bogsår på begge skuldre som gikk rett på hardt betonggulv. Mattilsynet unnlot å fatte hastevedtak, selv om det ifølge deres egen veileder skulle vært gjort. (Mattilsynets saksnummer: 2021/203534)
Foto: Mattilsynet

For milde reaksjoner

Som hovedregel skal Mattilsynet fatte enkeltvedtak når virksomheten har brutt regelverket. Veiledning skal bare benyttes «unntaksvis», fordi ”å bruke veiledning som det eneste virkemidlet egner seg best før det foreligger et regelbrudd”.⁹ Likevel viser vår granskning at Mattilsynet reagerte med veiledning eller mildere reaksjoner i over halvparten av tilfellene der de avdekket lovbrudd.

Granskningen viser også at

Mattilsynet har unnlatt å fatte hastevedtak i en rekke alvorlige saker der de har avdekket syke og skadde dyr som ikke har fått nødvendig behandling. Her er retningslinjene tydelige på at det skal fattes hastevedtak så lenge dyreeier ikke selv tar initiativ til å hjelpe dyret.

Under et tilsyn i Rogaland fant Mattilsynet en gris med halesår som lå forlatt i en gang utenfor bingene: ”Grisen lå rett på betongen og hadde ikke tilgang til vann eller mat” (Figur

3).¹⁰ Grisen skulle ha vært avlivet, men dette var ikke gjort. Likevel veiledet bare Mattilsynet produsenten om lovverket i stedet for å fatte hastevedtak.

På en annen gård fant Mattilsynet ei purke som gikk rett på bart betonggulv, til tross for at hun hadde alvorlige bogsår på begge skuldrene (Figur 4).¹¹ Ifølge Mattilsynets tilsynsveileder skulle inspektørene fattet hastevedtak om avlaving av purka, eller om at ungene hennes skulle bli fjernet slik at de ikke fortsatte å die og tære på fettreservene hennes. Mattilsynet unnlot imidlertid å komme med noen som helst reaksjon i saken.

I flere andre saker fant Mattilsynet alvorlig halte dyr som hadde gått med store smerter over lang tid. Også her burde det vært fattet hastevedtak om avlaving, men Mattilsynet valgte bare å veilede bøndene om regelverket.^{12,13}

Mattilsynet innrømmer: “Vi er for snille”

Dyrs frihet møtte ledelsen i Mattilsynet og stilte spørsmål ved om de benyttet for milde reaksjoner i alvorlige saker, men toppladelsen avviste dette blankt. I interne dokumenter, som Dyrs frihet har fått tilgang på, skriver imidlertid Mattilsynet noe annet: “Svinekampanjen har avdekket at vi er for “snille”, og “Svinekampanjen har avdekket at vi legger lista (for å anmelde) for høyt i en del saker”.¹⁴

Til tross for de interne innrømmelsene har Mattilsynets ledelse unnlatt å fortelle offentlig om de sviktende rutinene under tilsynskampanjen. De har heller aldri tatt selvkritikk for konsekvensene dette må ha hatt for grisene.

Griseindustrien fikk komme med innspill til rapporten

Det tette samarbeidet mellom griseindustrien og Mattilsynet fortsatte

9 Mattilsynet. (2019). Virkemiddelbruk ved tilsyn. Mattilsynets saksnummer: 2019/235152. Datert: 25.10.2019.

10 Mattilsynets saksnummer: 2021/203534.

11 Mattilsynets saksnummer: 2021/178724.

12 Mattilsynets saksnummer: 2021/098240.

13 Mattilsynets saksnummer: 2021/053707.

14 Mattilsynet. (2023). Referat - Møte i interregionalt fagforum dyrevelferd - 09.02.2023.

også etter at tilsynene var utført. Mattilsynet ga griseindustrien tilgang på resultatene fra tilsynskampanjen før sluttrapporten ble publisert, slik at de hadde mulighet til å forberede seg på hva rapporten ville vise.¹⁵ Etter at griseindustrien hadde fått gjennomgå rapporten, endret Mattilsynet også deler av den, blant annet modererte de flere kritiske uttalelser (1).

Rapporten skulle i utgangspunktet offentliggjøres i starten av desember 2022, rett før høysesongen for ribbe. Etter innspill fra griseindustrien om at de ønsket at publiseringen skulle skje på et annet tidspunkt, endret Mattilsynet publiseringstidspunktet til januar 2023.^{16,17}

Nødvendige tiltak

Avvikene vi har avdekket er alvorlige, men ikke unike. I snart 20 år har det blitt rapportert om svikt i Mattilsynet. Ledelsen følger ikke opp avvikene, og nekter å rette opp rapporten slik at den samsvarer med det inspektørene observerte. Mattilsynet evner rett og slett ikke å sikre en betryggende forvaltning eller god dyrevelferd. Mattilsynet har selv sagt at når hensyn til næringsinteresser vurderes opp mot hensynet til dyrevelferd vinner næringsinteressene (7). Dyrs frihet mener derfor at det er behov for et uavhengig Dyrevelferdstilsyn, som alltid setter dyrene først. Et uavhengig Dyrevelferdstilsyn må legges under et næringsnøytralt departement, som for eksempel Klima- og miljødepartementet. Også Den norske veterinærforening har anbefalt å se nærmere på plassering av et dyrevelferdstilsyn under et næringsnøytralt departement (13).

Vi mener at det er behov for en rekke tiltak for å sikre dyrs rettsvern:

1. Retting av rapporten

Sluttrapporten fra den nasjonale tilsynskampanjen for gris må rettes opp med riktige tall, slik at den reflekterer de reelle forholdene på norske grisefermer.

2. Åpenhet om feil og mangler

Vi mener det trengs full åpenhet om feilene som er begått og håndteringen av disse, slik at samfunnet sitter igjen med riktig informasjon om statusen til griseindustriens regelverksetterlevelse.

3. Uavhengig Dyrevelferdstilsyn

Det må opprettes et uavhengig Dyrevelferdstilsyn under et næringsnøytralt departement som overtar ansvaret for både regelverksutvikling og forvaltning av dyrevelferd.

4. Flere anmeldelser og raskere avvikling

Veiledning må kun brukes som et preventivt middel, før lovbrudd faktisk oppstår, i tråd med Mattilsynets egne retningslinjer. Mattilsynet må ta i bruk strengere reaksjoner og ha en raskere opptrapping av virkemiddelbruken ved alvorlige eller gjentakende lovbrudd.

5. Oppfølgingstilsyn og dokumentasjon

Mattilsynet må utføre fysiske oppfølgingstilsyn med alle dyrehold der det avdekkes gjentakende eller alvorlige lovbrudd, og kreve billedokumentasjon på at avvik utbedres.

6. Uvarslede og uavhengige tilsyn

Kontrollforordningens krav om at tilsyn som hovedregel skal være uvarslede må følges.

7. Dokumentasjon og innsyn i offentlige dokumenter

Det må bli obligatorisk for alle inspektører å ta bilder når det avdekkes lovbrudd som går ut over dyrevelferden.

Referanser

- Mattilsynet. Nasjonal tilsynskampanje om velferd for svin 2021–2022. Publisert januar 2023. https://mattilsynet-xp7prod.enonic.cloud/_/attachment/inline/3f6354b9-93f1-4685-8ac8-591be9bfa787:7a9e3e7d-0b8460aabc59047a0ff479bf88e9fac/Sluttrapport%20Nasjonal%20tilsynskampanje%20om%20velferd%20for%20svin%202021-2022_20230216.pdf (17.6.2024).

- Nettverk for dyrs frihet. Rapport om Mattilsynets kontroll med grisefermer. Hemmelighold, underrapportering og for milde reaksjoner. Publisert 2024. https://www.dyrsfrihet.no/wp-content/uploads/sites/4/2024/01/Mattilsynets-kontroll-med-grisefermer_NDF.pdf (17.6.2024).
- Griseindustriens hemmeligheter. NRK Brennpunkt. 19.6.2019 <https://tv.nrk.no/serie/brennpunkt/2019/episode/MDDP11000519> (16.6.2024)
- Mattilsynet. Tilsynsrapport. Mattilsynets tilsynsprosjekt på slaktegris i Rogaland 2017–2018. <https://www.mattilsynet.no/dyr/produksjonsdyr/svin/slaktegris-i-rogaland-2017-2018> (16.6.2024).
- Innstilling fra kontroll- og konstitusjonskomiteen om Riksrevisjonens undersøkelse av Mattilsynet. (Innst. 231 S (2011–2012)). <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2011-2012/inns2011112-231/?l=0> (16.6.2024).
- Mattilsynet. Tilsynsrapport. Mattilsynets tilsynsprosjekt på slaktegris i Rogaland 2017–2018. <https://www.mattilsynet.no/dyr/produksjonsdyr/svin/slaktegris-i-rogaland-2017-2018> (16.6.2024).
- Mattilsynets forslag til mål og tiltak for bedre dyrevelferd i Norge. Datert 15.09.2023 <https://www.regjeringen.no/contentassets/5b6f70097b77476a90653edd39cf774b/1mattilsynet.pdf> (18.6.2024).
- Rådet for dyreetikk. Brennende etiske temaer knyttet til dyrevelferd i Norge. Innspill til stortingsmelding om dyrevelferd. Datert 25.08.2023. <https://www.radetfordyreetikk.no/wp-content/uploads/2023/08/Radet-for-dyreetikk-Brennende-etiske-temaer-til-dyrevelferdsmeldingen-25.8.23.pdf> (18.6.2024).
- Moland A, Solvang R, Støstad MN. Systemet som sviktet grisene. NRK 2021. <https://www.nrk.no/dokumentar/xl/systemet-som-svikter-grisene-1.15472302> (17.6.2024).
- Thorsvik IW. Skriftlig spørsmål fra Ingvild Wethrus Thorsvik (V) til landbruks- og matministeren. Innlevert 18.1.2024. (Dokument nr. 15:946 (2023–2024)). <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Sporsmal/Skriftlige-sporsmal-og-svar/Skriftlig-sporsmal/?qid=97216> (17.6.2024).
- Mange regelbrudd. En av fire svineprodusenter brøt reglene for behandling av skadde og syke dyr. NRK Dagsrevyen 17.1.2023. <https://tv.nrk.no/se?v=NNFA19011723&t=224s> (17.6.2024).
- Mattilsynets bilder fra norske grisefermer i 2021 og 2022. <https://flic.kr/s/aHBqjAnZcg> (17.6.2024).
- Den norske veterinærforening. Innspill til stortingsmelding om dyrevelferd – landdyr. Datert 31.8.2022. <https://www.vetnett.no/horingsuttalelser/innspill-til-stortingsmelding-om-dyrevelferd> (17.6.2024).

15 Mattilsynet. (2023). SV: Gjennomsnittsbesetning? Mail fra Bjørnar Stavens i Mattilsynet til Peer Ola Hofmo i Norsvin. Datert: 10.01.2023.

16 Norsvin. (2020). SV: utkast til mandat om tilsynskampanje gris 2020–2021. Mail fra Peer Ola Hofmo i Norsvin til Mattilsynet. Datert: 09.01.2020.

17 Mattilsynet. (2020). Prosjektplan for nasjonal tilsynskampanje om velferd for svin 2021 - 2022. Datert: 16.12.2020.

Mattilsynets tilsvar til Nettverk for dyrs frihet

Inge E. Næsset

Avdelingsdirektør
Mattilsynet



Inge E. Næsset er direktør for regelverk og kontroll ved Mattilsynets hovedkontor.

Mattilsynet publiserte i januar i fjor sluttrapporten fra den nasjonale tilsynskampanjen om velferd for svin 2021-2022. Den viste at det er stor variasjon i hvordan norske griser har det, og at for mange svineprodusenter har regelverksbrudd.

I etterkant av publiseringen fikk Mattilsynet kritiske spørsmål fra både dyrevernere og representanter for svineprodusentene. På bakgrunn av dette gikk Mattilsynet i januar 2023 selv gjennom samtlige saker og dokumenter i de 582 tilsynene som inngikk i svinekampanjen.

Gjennomgangen avdekket flere regelbrudd enn det som ble lagt til grunn for rapporten fra kampanjen. Disse regelbruddene framgår av tilsynsrapportene, men er ikke registrert som regelbrudd i vårt tilsynssystem. I de fleste av disse tilfellene ga Mattilsynet skriftlig veiledning som en reaksjon på regelbruddet. Gjennomgangen viste at det i en del tilfeller er behov for bedre beskrivelser i tilsynsrapportene, og tydeligere konstatering av om det er regelbrudd eller ikke.

Dette forandrer likevel ikke hovedkonklusjonene fra rapporten;

- Det er for mange svineprodusenter som har regelverksbrudd, og en del har flere og alvorlige regelverksbrudd. Dette er ikke godt nok.
- Det er stor variasjon i hvordan norske griser har det.
- For mange syke og skadde griser får ikke god nok oppfølging.
- For mange griser får ikke nok rotemateriale og strø.

Informasjon om avvikene ble lagt til i sluttrapporten i mars 2023.

Har gjort viktige endringer

Som en følge av det vi fant under gjennomgangen har Mattilsynet gjort en rekke forbedringer og justeringer både i systemer og rutiner:

Vi har utarbeidet en ny kontrollveileder, der vi blant annet presiserer når skriftlig veiledning kan brukes. Vi har også investert i kompetansehevingstiltak på tvers av virksomheten på dette området.

Vi jobber med å forbedre rapportkvaliteten og rutinene for kvalitetssikring av inspeksjonsrapportene.

I 2023 gjorde vi noen viktige endringer i dokumentmalene og det elektroniske saksbehandlingssystemet. Endringene skal sikre at alle regelverksbrudd bli konstatert og godt begrunnet i dokumentene, og registrert i Mattilsynets system. Det er også gjennomført opplæring for inspektørene om dette.

Vi har gjennom 2023 jobbet videre med å systematisere tilgjengelige data slik at vi kan bruke disse som grunnlag for et mer risikobasert tilsyn, og gi oss bedre oversikt over hvordan dyrevelferden faktisk er i Norge. På sikt vil dette bidra til at vi kan jobbe mer målrettet og oppnå en større effekt i dyrevelferdsarbeidet.

I 2024 prioriterer vi tilsyn hos de bøndene som hadde de alvorligste regelverksbruddene i tilsynskampanjen og i de sakene der den interne gjennomgangen i etterkant har gitt stor usikkerhet om regelverksetterlevelsen.

Dokumentgjennomgang gir ikke det fulle bildet

En slik gjennomgang av skriftlige dokumenter i ettertid er beheftet med usikkerhet – både for Mattilsynet og andre som gjør slike gjennomganger, som for eksempel Nettverk for dyrs frihet. Når en inspektør i Mattilsynet er på inspeksjon, er det mange ting som spiller inn når vedkommende vurderer hvordan tilstanden er og hvilke virkemidler som eventuelt er nødvendig å bruke. Dette kan være samtaler med bonden, historikk i dyreholdet, tidspunktet vi kommer til gården på, ulike sanseinntrykk inspektøren fanger opp (lukt, syn, hørsel) og bondens evne til å ta til seg veiledning. Dette er ting som ikke nødvendigvis lar seg så godt gjengi i en tilsynsrapport.

Vi mener derfor at hverken vår egen eller Nettverk for dyrs frihets gjennomgang gir grunnlag for å korrigere tallene i sluttrapporten. Når

det er sagt, så er det ingen tvil om at gjennomgangen av tilsynsrapportene ga oss kunnskap om viktige forbedringsområder i Mattilsynet, som vi har jobbet videre med.

Kontakt med både næring og dyrevernorganisasjoner

Vi har hatt kontakt med både representanter for næringene og dyrevernorganisasjonene i forkant, underveis og etter kampanjen. Dialogen er nødvendig, nyttig, tillitvekkende og kompetansehevende for alle parter. Hvordan tilsynskampanjen til slutt utformes er likevel helt og fullt styrt av Mattilsynet.

Årsaken til at rapporten ble lagt frem i januar 2023 og ikke i november/desember 2022, er at tilsynsperioden for kampanjen ble utsatt på grunn av flere ressurskrevende sykdomsutbrudd (blant annet fugleinfluensa) og covidrestriksjoner. De siste tilsynene i kampanjen ble gjennomført i oktober 2022. På grunn av denne forsinkelsen ble det ikke mulig å legge frem sluttrapporten før i midten av januar 2023. Tiden fra oktober til januar ble brukt til å analysere data og på å skrive en grundig og omfattende rapport.

Dialog og veiledning er forbyggende og viktig

En viktig del av Mattilsynets arbeid med dyrevelferd er å formidle kunnskap om dyrs behov og hva det innebærer for dyreholdere. Dette gjør vi hele året både én til én på tilsyn, i dialog med næringsorganisasjoner, i media og sosiale kanaler.

Med svært få unntak visste ingen av bøndene i svinekampanjen at vi skulle komme til nettopp dem på kampanjetilsyn. En viktig del av tilsynskampanjen om velferd for svin var også kompetanseheving blant dyreholdere. Dialog og veiledning er viktig i det arbeidet. Alle svinebønder i Norge fikk derfor et informasjonsbrev hvor de blant annet fikk lenke til en oppdatert veileder om hold av svin. Vi hadde da en klar forventning om at bøndene skulle gjøre de nødvendige forbedringer før vi kom på tilsyn. Det er alltid bedre at bonden retter opp i eventuelle avvik umiddelbart, enn at bonden venter på et besøk og pålegg fra Mattilsynet. Det gir raskere bedre velferd for grisene. Mattilsynet har ikke som mål å finne flest mulig regelbrudd, men at flest mulig griser i Norge skal ha det godt.

TIPS REDAKSJONEN

Vil du bidra med en vitenskapelig artikkel eller har du en spennende historie å fortelle?

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Welpan[®] vet.

Febantel + pyrantel



Utviklet til **valper** og **unghunder** over 2 uker og 0,6 kg



Rosa mixtur - **enkel å gi** både i munn og med mat



Mot **spolorm**



1 ml per kg kroppsvekt - 50 ml flaske



Kan gis regelmessig fra **2 ukers** alder

Husk! Alle i kullet må behandles mot spolorm, også mor!

Welpan vet. 15 mg/ml / 5 mg/ml (Febantel/Pyrantel) mikstur, suspensjon til hund. **ATC-kode:** QP52A C55. **Indikasjoner:** Til behandling av rundorminfeksjoner hos valper og unghunder opptil 1 års alder forårsaket av spolorm (*Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*), hakeorm (*Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*), piskeorm (*Trichuris vulpis*). **Kontraindikasjoner:** Samtidig bruk av piperazinholdige preparater. **Bivirkninger:** I svært sjeldne tilfeller kan lette, forbigående magetarmsymptomer (f.eks. oppkast og diaré) forekomme. **Forsiktighetsregler:** Gjentatt og hyppig bruk av samme anthelmintikum kan føre til resistensutvikling mot preparatgruppen. Sikkerheten ved bruk hos valper <2 uker eller med vekt <0,6 kg er ikke undersøkt. **Interaksjoner:** Anthelmintisk effekt av både pyrantel (spastisk paralyse) og piperazin (nevromuskulær paralyse) kan motvirkes når de to legemidlene gis samtidig. **Direktighet/Laktasjon:** Skal ikke brukes til drektige eller diegivende tisper. **Dosering:** Febantel 15 mg/kg kroppsvekt og pyrantel 5 mg/kg kroppsvekt gis som oral enkeltdose. Dette tilsvarer 1 ml mikstur / kg kroppsvekt. **Administrering:** Oral. Gis direkte i munnen eller blandes i fôr. Dietttiltak er nødvendig. **Overdosering/Forgiftninger:** Opptil 5 ganger terapeutisk dose er gitt uten kliniske tegn på intoleranse. Ved 10 ganger anbefalt dose var oppkast første tydelige tegn på intoleranse. **Oppbevaring og holdbarhet:** Før anbrudd: Ingen spesielle oppbevaringsbetingelser. Etter åpning: Skal oppbevares ved høyst 25°C. Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje: 12 uker. **Pakninger:** 50 ml. Basert på SPC godkjent av DMP/EMA: 22.10.2020. Fullt SPC kan leses på www.felleskatalogen.no.

Bakterielle sårskader forårsaket av klassisk ikke-viskøs *Moritella viscosa* – resultat av lokal eller systemisk infeksjon?

Jakob Mo

Veterinær
Sinkaberg AS
jakob.mo@sinkaberg.no

Helene Wisløff

Veterinærpatolog
Pharmaq Analytiq AS

Hege Hellberg

Veterinærpatolog
Pharmaq Analytiq AS

Henning Sørum

Professor, veterinær og mikrobiolog
NMBU Veterinærhøgskolen

Anette Hansen

Overingeniør, fiskediagnostikk
Veterinærinstituttet Harstad

Alf Seljenes Dalum

Veterinær, forsker og histopatolog
Aqua-kompetanse AS

Ved rutinebesøk på en sjølokalitet med semilukket merdteknologi ble hudsår med uvanlig utseende observert hos atlantisk laks. Fisk med hevelser i huden og åpne, kraterlignende sår ble obduisert og prøvetatt. Utredningen antyder at hudsårene har startet med en initiell, underliggende, fokal blødning og at de kraterlignende sårene er et resultat av ruptur av hevelser i huden. Kunnskap om hvorvidt utbrudd av bakterielle hudsår forårsaket av *Moritella viscosa* starter som en systemisk eller lokal infeksjon er viktig for å forstå sykdomsutvikling samt for å gjøre forebyggende tiltak.

Key words: Skin ulcers, Atlantic salmon, *Moritella viscosa*, Winter-ulcer disease

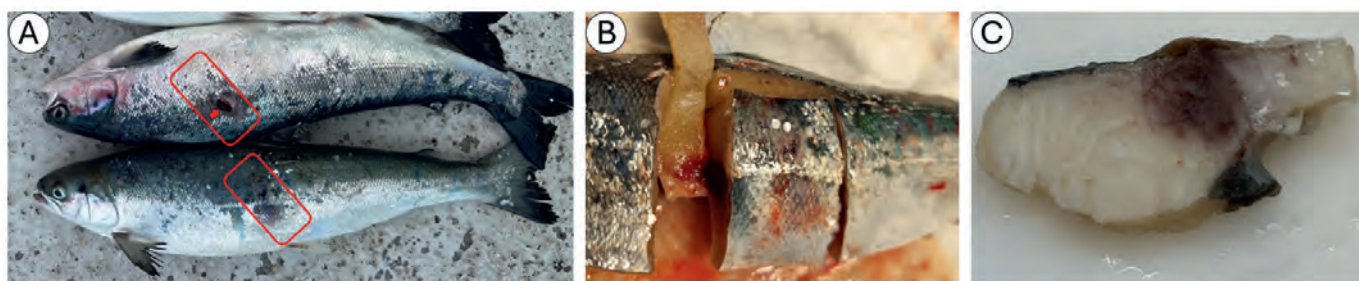
Introduksjon

Sårutvikling i hud og underliggende vev er en av de største velferdsproblemene i dagens lakseproduksjon. Hudsår hos laks kan ha ulike årsaksforhold, og sårutviklingen har ofte en sammensatt kausalitet. Bakterien *Moritella viscosa* isoleres ofte ved hudsår hos laks og er en av de viktigste sår bakteriene. Det er en utbredt oppfatning at hudsår forårsaket av *M. viscosa* oppstår etter at bakterien først har kolonisert laksens skjell, det vil si at sårene starter med en lokal infeksjon i huden. Funnene presentert i denne artikkelen utfordrer imidlertid denne oppfatningen. Vi stiller oss derfor spørsmålet om akutt oppståtte utbrudd med *M. viscosa* først starter som en systemisk infeksjon med utvikling av hudhevelser som til slutt rupturerer og gir åpne hudsår.

Materialer og metoder

Lokaliteten består av fem Certus 15000 og én Certus 10000 semilukkede enheter fra Fiizk. Råvannet hentes fra 17-20 meters dybde. Enhetene kalles semilukket og ikke lukket med bakgrunn i at råvannet verken UV-filtreres eller desinfiseres på annen måte. Vannet i enhetene skiftes ut innen en time. På lik linje med råvannet, behandles heller ikke gråvannet. Ved de to foregående produksjonene på lokaliteten har det forekommet perioder med sårutvikling. Forekomst av bakterielle sår er et kjent fenomen i lukkede- og semilukkede produksjonsmiljøer med sjøvann.

Ved to rutinebesøk ble funn av kraterlignende hudsår og hudhevelser fulgt opp. Forekomsten av hudsår i populasjonen på lokaliteten var lav, men fisk med hudsår dominerte blant selvdød fisk. Den daglige dødeligheten



Figur 1: Fisker med stripeformede sår og hevelse i hud. A) Hos den øverste fisken ses kraterlignende sår. Hos den nederste fisken ses hevelse i hud. Den stripeformede distribusjonen er uthevet for begge fiskene.

B) Disseksjon av fisk med hevelse fra bilde A. Merk uttalt blødning og misfarging av skjelettmuskulatur under hevelse.

C) Formalinfiksert hud/muskel-preparat fra hudhevelse før videre prosessering. Merk hevelse i hud over misfarget skjelettmuskulatur.

var lav, og bakterielle sår ble ikke ansett som en utfordring for fiskegruppene på lokaliteten.

Et utvalg fisk med enten hudhevelse eller kraterlignende hudsår ble obdusert og relevante prøver ble tatt ut for videre undersøkelser. Ved det første besøket ble det tatt prøver av sårvev fra tre fisker samt en hudhevelse fra en annen fisk (Figur 1A-B). Hevelsen ble dissekert ut i sin helhet, og samtlige prøver ble lagt på 10 % bufret formalin for histologisk vurdering. Innholdet i hevelsen var serumlignende med rødlig farge og fnokker. Aspirat fra hevelsen ble sådd ut på blodagarskål med 2 % NaCl (BAS) for mikrobiologisk undersøkelse. Obduksjonen av de aktuelle fiskene viste forandringer forenlig med septikemi med blødninger i viscera og forstørret milt.

Ved det andre besøket ble det tatt ut vevsprøver (full organpakke lagt på 10 % bufret formalin) for histopatologisk vurdering fra tre fisker med hevelser i huden. Fra de samme fiskene ble det tatt ut prøver til mikrobiologisk undersøkelse av hodenyre og fra hevelsene, som ble sådd ut på BAS og marinagar (MA). Videre ble det tatt ut full organpakke for histopatologisk vurdering samt tilsvarende prøver for mikrobiologisk undersøkelse av én fisk med kraterlignende sår. Histopatologisk og mikrobiologisk undersøkelse ble utført hos Pharmaq Analytiq AS. Et utvalg av vevssnittene fra histologisk vurdering ble sendt til Veterinærinstituttet i Harstad for immunhistokjemisk farging for *M. viscosa* med in-house polyklonalt antistoff.

Resultater

Makroskopiske forandringer

Hudsårene hadde en dyp sårhule med innsunkne sårkanter, noe som ga dem et kraterlignende preg (Figur 1A). Snittflaten avdekket dype og omfattende fokale blødninger i skjelettmuskulaturen i tilknytning til sårhulen. Tilsvarende blødninger ble avdekket under hevelser på fiskens overflate (Figur 1C). Huden over hevelsene var skjør og lett erytematøs. Skjelettmuskulaturen i tilknytning til sårhulen fremsto som bløt og nekrotisk. Hudhevelsene og de kraterlignende sårene forekom oftest som enkeltstående (fokale) prosesser.

Histopatologi

I huden fra samtlige fisker var det tap av epidermis/sår, med multifokale blødninger i underhud og uttalt fokal til multifokal nekrose i underliggende skjelettmuskulatur. Hos to fisker var sårene assosiert med hevelse i huden og hulrom/lommedannelse fylt med blod og nekrotisk skjelettmuskulatur (Figur 2A-B). Hevelsene i huden hadde en tendens til å kollapse etter avliving, noe som kan forklare at hevelse/lommedannelse ble påvist hos færre fisk ved histologisk undersøkelse enn ved makroskopisk vurdering. To fisker (én med sår og én med hevelse etter makroskopisk vurdering) hadde uttalt fibrinopurulent betennelse i dermis (Figur 2C-D). Det ble påvist varierende antall korte stavbakterier i sårflate/dermis, underhud og stedvis i skjelettmuskulatur i samtlige undersøkte preparater (Figur 2E-F). I lever fra to fisker var det multifokal blødning og erytrofagocytose (Figur

2G). Tre fisker hadde mild multifokal endokarditt og tendens til forøket antall leukocyter i sinusoidene i nyre og/eller milt (Figur 2H). En fisk hadde multifokale blødninger i bukfettet.

Immunhistokjemi

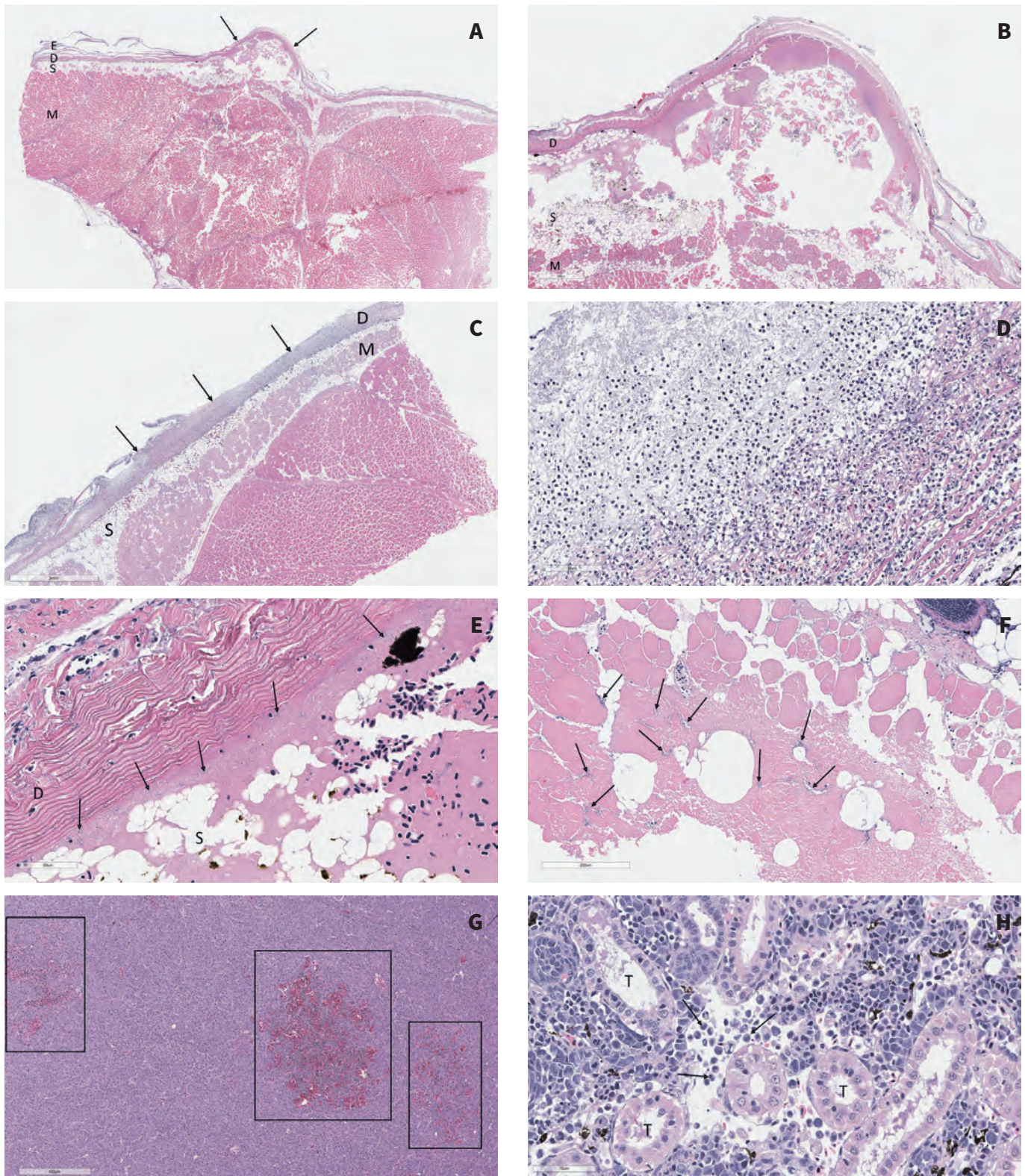
Immunhistokjemisk undersøkelse av utvalgte snitt med hensyn på *M. viscosa* ga tydelig positiv merking (rød farge) av bakterier i hud (4 av 4 undersøkte snitt), skjelettmuskulatur (3 av 4 undersøkte snitt), samt multifokal noe svakere merking i hjerte og lever (1 av 2 undersøkte snitt/fisk) (Figur 3A-F). Svak merking av bakterier ble også påvist i nyre, milt og buk fett.

Mikrobiologi

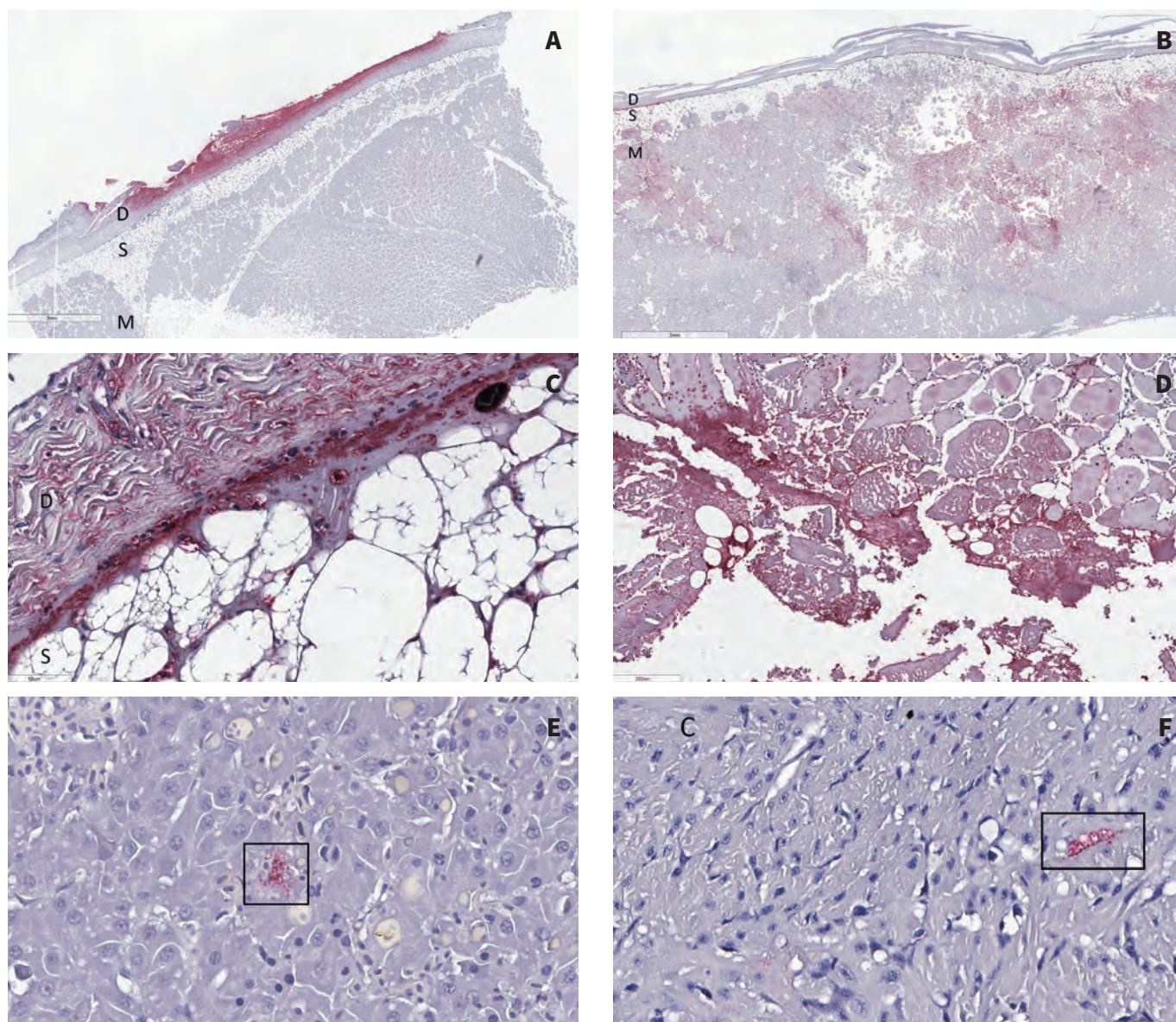
I aspirat av det væskefylte innholdet under hudhevelsene ble klassisk ikke-viskøs *M. viscosa* påvist i tilnærmet renkultur. Bakterien ble også påvist fra hodenyre hos undersøkte fisker. Hos en av fiskene med hudhevelse ble *Flavobacteriaceae* isolert. Dette er en kjent gruppe med miljøbakterier, og funnet har uklar betydning. Hos fisken med åpent kraterlignende sår ble *Tenacibaculum finnmarkense* og *Aliivibrio* sp. påvist i tillegg til klassisk ikke-viskøs *M. viscosa*. Øvrige varianter av *M. viscosa* ble ikke påvist.

Diskusjon

Vintersår forårsaket av *M. viscosa* har lenge vært et problem hos norsk oppdrettet atlantisk laks. Imidlertid har multivalente vaksiner med *M. viscosa* komponent gitt relativt god kontroll på sykdommen etter introduksjonen av vaksinerne



Figur 2: Histologiske snitt farget med hematoksylin/eosin (HE). Figuren illustrerer de viktigste funnene. A) Dermis og skjelettmuskulatur. I hudoverflaten er det en tydelig hevelse med lomme dannelse under. Bar = 4 mm. B) Dermis og skjelettmuskulatur. Nærbilde fra bilde A som viser at lomme dannelsen er fylt med nekrotiske muskelfceller og blod. Bar = 700 μ m. C) Dermis og skjelettmuskulatur. Merk tap av epidermis/sår i overflaten, betennelse i dermis og multifokale blødninger i subkutis (S). Bar = 3 mm. D) Dermis og skjelettmuskulatur. Nærbilde av C som viser uttalt purulent betennelse i dermis og svært rikelig forekomst av korte stavbakterier. Bar = 90 μ m. E) Dermis fra fisk med sår. Betennelse og nekrose i dermis og rikelig forekomst av korte stavbakterier og blødninger i subkutis. Bar = 60 μ m. F) Skjelettmuskulatur under sårflate. Nekrose og rikelig med korte stavbakterier. Bar = 200 μ m. G) Lever. Multifokale blødninger (firkanter) i parenkym. Bar = 400 μ m. H) Nyre. Antydning til forøket antall leukocytter i sinusoidene. Bar = 70 μ m. E = epidermis, D = dermis, S = subkutis, M = skjelettmuskulatur, T = nyretubuli.



Figur 3: Immunohistokjemisk farging for *Moritella viscosa*: rød farge indikerer positiv reaksjon. D = dermis, S = subkutis, M = skjelettmuskulatur. A) Dermis og skjelettmuskulatur. Rikelig farging av bakterier i dermis. Bar = 3mm. B) Dermis og skjelettmuskulatur. Tydelig rød farging av bakterier i subkutis og skjelettmuskulatur. Bar = 3mm. C) Dermis. Tydelig rød farging av bakterier i og under dermis. Bar = 60 µm. D) Skjelettmuskulatur. Tydelig rød farging av bakterier i nekrotisk muskulatur. Bar = 200 µm. E) Lever. Rød farging av bakterier i område med blødninger og erytrofagocytose. Bar = 60 µm. F) Hjerne. Rød farging av bakterier på overgangen mellom stratum compactum (c) og stratum spongiosum (s). Bar = 60 µm

fra siste del av 90-tallet. De senere år har sykdommen igjen skapt store utfordringer og uakseptabel fiskevelferd (1), og fremvekst av nye varianter av *M. viscosa* anses som årsaken til økningen (2).

Inndelingen av taksonomien for bakterien kan oppleves intrikat. Basert på *gyrB*-sekvensering har man tradisjonelt delt bakteriestammene inn i to genetiske grupper; klassisk og variant type (3). MLVA-genotyping (Multi-Locus Variable number of tandem repeat Analysis) viser at

tre klonalkomplekser (KK 1-3) har dominert de senere årene og at flere "klonale skifter" har skjedd blant de norske lakseisolatene (4). KK1 dominerte i forkant av fremvekst av KK2 som senere ble fortrent av KK3, før en nylig fremvekst av KK1 igjen (4). Bakterien viser også ulike fenotypiske trekk. Klassisk *M. viscosa* (KK1) forekommer fenotypisk i to dominerende varianter basert på hvorvidt stammen har viskøs egenskap på agarskål (såkalt trådtrekkende) eller ikke. Vi snakker derfor om klassisk

viskøse (KK1) og klassisk ikke-viskøse (KK1) varianter av bakterien. Den viskøse egenskapen ga i sin tid også opphavet til bakteriens tidligere navn, *Vibrio viscosus* (5).

I dag inneholder basisvaksinen på det norske markedet inaktivert bacterin av klassisk trådtrekkende (viskøs) *M. viscosa* (KK1) (2). Gjennom smitteforsøk viser basisvaksinen dårlig kryssbeskyttelse mot både variant *M. viscosa* (KK3) og klassisk ikke-viskøs *M. viscosa* (KK1) (2). En ny, monovalent bakterievaksine

(ALPHA JECT Moritella (Pharmaq)), fikk markedsføringstillatelse i 2023, og inneholder et inaktivert antigen av variant *M. viscosa* (KK3) (6). I motsetning til basisvaksinen, viser smitteforsøk at den monovalente vaksinen gir kryssbeskyttelse mot klassiske ikke-viskøse (KK1) varianter av bakterien samtidig som den gir immunitet mot variant *M. viscosa* (KK3) (2). Fiskene på lokaliteten i vår studie var ikke vaksinert med den nye sårvaksinen, men med basisvaksinen ALPHA JECT Micro-6 (Pharmaq). Basert på ovennevnte informasjon antas ikke vaksinen å gi tilstrekkelig beskyttelse mot den varianten av *M. viscosa* som ble påvist i dette tilfellet.

Vaksinene er viktige kontrolltiltak mot sykdommen, men kan ikke alene forhindre sårutvikling. Det er viktig å poengtere at *M. viscosa* er en av flere bakterier som kan gi hudsår hos atlantisk laks, og kommersielle vaksiner mot andre sårbakterier er ikke tilgjengelig i Norge. Bakterielle sår kan oppstå akutt som en primær sykdom, eller sekundært til slitasje av fiskens hudlag. Håndtering av bakterielle sår kan derfor ikke utelukkende basere seg på vaksiner.

M. viscosa anses som primærpatogen for vintersår (7). Det er imidlertid vist et samspill mellom *M. viscosa* og *Aliivibrio wodanis* (8). Ved hjelp av et bakteriocin-system er det vist at *A. wodanis* har evnen til å regulere virulensen til *M. viscosa* (9). Ko-infeksjon med bakteriene ser ut til å forårsake mer kroniske sykdomsforløp sammenlignet med akutt oppståtte infeksjoner forårsaket av *M. viscosa* alene (8). Lunder et al. (1995) (7) beskriver viktige forhold ved vintersår før innføring av vaksiner mot *M. viscosa* (viskøs KK1) midt på 90-tallet og resultatene indikerer at *A. wodanis* opprinnelig har spilt en sentral rolle i den typiske vintersårutviklingen. Det er også vist at *A. wodanis* alene kan forårsake hudsår hos atlantisk laks (8), og det kan se ut til at betydningen av *A. wodanis* er underkommunisert og at dens rolle i utviklingen av vintersår bør undersøkes nærmere. *A. wodanis* ble ikke påvist i vårt materiale, og bakterien har trolig ikke bidratt i utviklingen av hudhevelsene og hudsårene i dette tilfellet.

Hudsårene beskrevet i denne kasuistikken hadde et karakteristisk utseende med dyp sårhule og innsunkne sårkanter. Siden fisk med hudhevelser hadde de samme histopatologiske forandringene som fisk med kraterlignende hudsår ble hudhevelsene ansett som en forløper for hudsårene. Det er også grunn til å understreke at det ble observert vesikkeldannelse i huden før sår utviklet seg i de første årene vintersår ble registrert (10). Observasjoner av vesikler i huden hos laks med vintersår kan indikere at vintersår kan starte subepidermalt i betydelig større grad enn det man har antatt. Muntlige rapporter fra fiskehelsepersonell og fiskeoppdrettere peker på at ved utbrudd av vintersår observeres det ofte væskefylte blærer i huden hos laksen som man antar sprekker opp senere og gir den typiske sårutviklingen som er beskrevet i en rekke studier. I smitteforsøk med *M. viscosa* er det også vist at vintersårutbrudd kan starte med vesikler i huden (11).

Ved makroskopisk og histologisk vurdering ble omfattende blødning og vevsnekrose påvist. De fokale sårene hadde oftest stripeformet mønster. Fiskens skjelettmuskulatur er organisert som myotomer adskilt med myosepter og forsynes med blod fra segmental-arteriene (*aa. segmentales*) (12). En mulig forklaring på sårforekomsten kan være et innledende ytre traume med skade på blodkarene og forstyrret blodforsyning til muskulaturen. Dersom bakterien allerede er til stede i vevet eller i blodbanen kan den reduserte tilgangen på friskt og oksygenrikt blod redusere det lokale uspesifikke immunforsvaret og føre til en oppvekst av *M. viscosa*. Redusert oksygentilgang kan gi økt utvikling av nekrose i vevet som samtidig svekkes av eksotoksinproduksjon fra *M. viscosa* med påfølgende vevsdestruksjon og systemisk påvirkning. Et tidligere smitteforsøk foreslår at *M. viscosa* kan krysse det respiratoriske epitelet i gjellene og dermed bruke gjellene som en inngangsport, og forårsake systemisk infeksjon (11). Det er en kjent oppfatning at vintersår oppstår ved at bakterier koloniserer fiskens ytre overflate, trolig ved at bakterien først koloniserer skjellenes mineraliserte

overflate (13). Resultatene fra Løvoll et al. (2009) (11) indikerer imidlertid at vintersår kan oppstå etter innledende systemisk spredning av bakterier, og utfordrer derfor den generelle oppfatningen av at vintersår oppstår ved at bakterier først koloniserer lakseskjell.

Konklusjon

Resultatene kan tyde på at sårutviklingen har startet med hevelser i huden med en omfattende underliggende fokal blødning. Årsaken til innledende blødning kan ikke fastslås med sikkerhet i dette tilfellet, men kollisjon med innretninger i de semilukkede enhetene eller andre mekaniske skader kan ikke utelukkes. Predatorskader anses som mindre sannsynlig basert på identiske patologiske forandringer hos fisk med kraterlignende sår og hudhevelser. Basert på funnene beskrevet i denne kasuistikken anses de kraterlignende sårene å være et resultat av ruptur av hudhevelsene.

Etterskrift

Takk til Øyvind Nilsen, Nils Magnus Nilsen, Morten Okstad, Atle Gangstø og Ludvig Tilrem Johansen for tilrettelegging av prøveuttak og bistand under feltarbeidet.

Sammendrag

Ved rutinebesøk på en sjølokaltet med semilukket merdteknologi ble hudsår med uvanlig utseende observert hos atlantisk laks. Dyp sårhule med innsunkne sårkanter ga sårene et kraterlignende preg. Sårene fremsto som fokale stripeformede hevelser eller krater langs kroppssidene av fisken. Snittflaten i hevelsene og i de kraterlignende sårene viste identiske patologiske forandringer; omfattende og dyptgående blødninger og nekrose i skjelettmuskulaturen.

Bakteriologisk undersøkelse av hudhevelsene avdekket tilnærmet renkultur av ikke-viskøs klassisk variant av bakterien *Moritella viscosa*. Bakterien ble påvist dypt i skjelettmuskulaturen og systemisk ved histologisk undersøkelse og videre

bekreftet med immunhistokjemisk farging. Samlet sett kan det se ut som om hudhevelsene var forløper for de åpne kraterlignende sårene, og det mistenkes at sykdommen har startet som en systemisk spredning av bakterier før utvikling av kraterlignende sår.

Summary

During routine visit to a marine site with semi-closed cage technology, skin ulcers with unusual characteristics were observed in Atlantic salmon. Deep ulcer cavities with sunken edges gave the ulcers a crater-like appearance. The ulcers appeared as focal, stripe-shaped swellings or craters along the sides of the fish. The cross-sections of the swellings and the crater-like ulcers showed identical pathological changes; extensive and deep-seated hemorrhages and necrosis in the skeletal muscles.

Bacteriological examination of the skin swellings revealed an almost pure culture of the non-viscous classic variant of the bacterium *Moritella viscosa*. The bacterium was detected deep in the skeletal muscles and systemically through histological examination and further confirmed with immunohistochemical staining. Overall, it appears that the skin swellings were precursors to the open crater-like ulcers, and it is suspected that the disease started as a systemic spread of bacteria before development of crater-like ulcers.

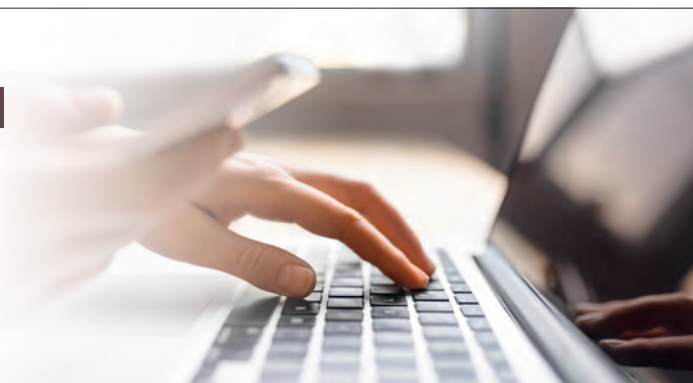
Referanser

1. Sommerset I, Wiik-Nielsen J, Oliveira VHS, Moldal T, Bornø G, Haukaas A et al. Fiskehelse rapporten 2022. Oslo: Veterinærinstituttet, 2023. (Veterinærinstituttets rapportserie nr. 5a/2023).
2. Tingbø MG, Haugen Tunheim S, Klevan A, Kamisinska A, Behzaad H, Sandtrø A et al. Antigenic similarities and clinical cross-protection between variant and classic non-viscous strains of *Moritella viscosa* in Atlantic salmon in Norway. *Fish Shellfish Immunol* 2024;145:109306.
3. Grove S, Wiik-Nielsen CR, Lunder T, Tunsjø HS, Tandstad NM, Reitan LJ et al. Previously unrecognised division within *Moritella viscosa* isolated from fish farmed in the North Atlantic. *Dis Aquat Organ* 2010;93:51–61.
4. Sørgaard M, Sveinsson K, Patel S, Nilsen HK, Olsen AB, Vaagnes Ø et al. MLVA genotyping of *Moritella viscosa* reveals serial emergence of novel, host-specific clonal complexes in Norwegian salmon farming. *J Fish Dis* 2023;46:535–43.
5. Lunder T, Sørnum H, Holstad G, Steigerwalt AG, Mowinckel P, Brenner DJ. Phenotypic and genotypic characterization of *Vibrio viscosus* sp. nov. and *Vibrio wodanis* sp. nov. isolated from Atlantic salmon (*Salmo salar*) with “winter ulcer.” *Int J Syst Evol Microbiol* 2000;50:427–50.
6. Legemiddelsøk. ALPHA JECT Moritella. Preparatomtale (SPC). <https://www.legemiddelsok.no/layouts/15/Preparatomtaler/Spc/21-14504.pdf> (15.04.2024).
7. Lunder T, Evensen Ø, Holstad G, Håstein T. “Winter ulcer” in the Atlantic salmon *Salmo salar*. Pathological and bacteriological investigations and transmission experiments. *Dis Aquat Organ* 1995;23:39–49.
8. Karlson C, Vanberg C, Mikkelsen H, Sørnum H. Co-infection of Atlantic salmon (*Salmo salar*), by *Moritella viscosa* and *Aliivibrio wodanis*, development of disease and host colonization. *Vet Microbiol* 2014;171:112–21.
9. Hjerde E, Karlson C, Sørnum H, Parkhill J, Willassen NP, Thomson NR. Co-cultivation and transcriptome sequencing of two co-existing fish pathogens *Moritella viscosa* and *Aliivibrio wodanis*. *BMC Genomics* 2015;16:447.
10. Salte R, Rørvik K-A, Reed E, Norberg K. Winter ulcers of the skin in Atlantic salmon, *Salmo salar* L.: pathogenesis and possible aetiology. *J Fish Dis* 1994;17:661–5.
11. Løvoll M, Wiik-Nielsen CR, Tunsjø HS, Colquhoun D, Lunder T, Sørnum H et al. Atlantic salmon bath challenged with *Moritella viscosa*: pathogen invasion and host response. *Fish Shellfish Immunol* 2009;26:877–84.
12. Kryvi H, Poppe T. Fiskeanatomi. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget, 2021.
13. Karlson C, Ytteborg E, Furevik A, Sveen L, Tunheim S, Afanasjev S et al. *Moritella viscosa* early infection and transcriptional responses of intraperitoneal vaccinated and unvaccinated Atlantic salmon. *Aquaculture* 2023;572:739531.

TIPS REDAKSJONEN

Vil du bidra med en vitenskapelig artikkel eller har du en spennende historie å fortelle?

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Erfaringer med sublingval detomidin (Domosedan vet. munngel) til tamrein

Ingebjørg H. Nymo

Seniorforsker,
Veterinærinstituttet Tromsø
Veterinær,
Reinhelsetjenesten
Førsteamanuensis,
UiT Norges Arktiske Universitet
ingebjorg.nymo@vetinst.no

Hans Lian

Overingeniør,
UiT Norges Arktiske Universitet

Line Olsen

Forsker,
Veterinærinstituttet Tromsø
Veterinær,
Reinhelsetjenesten

Hans-Arne Solvang

Ledende forskningstekniker,
UiT Norges Arktiske Universitet

Lars P. Folkow

Professor,
UiT Norges Arktiske Universitet

Renate Thorvaldsen

Ledende forskningstekniker,
UiT Norges Arktiske Universitet

Rebecca Davidson

Forsker,
Veterinærinstituttet Tromsø
Veterinær,
Reinhelsetjenesten

Her beskrives våre erfaringer med hvordan 0,03 - 0,04 mg/kg sublingval detomidin etterfulgt av omtrent 60 minutter med ro ga en lett sedasjon av tamreinsimler og tamreinkalver (*Rangifer tarandus tarandus*) i en forsøksdyrenhet. Dyrene sto oppreist, men de var mindre reaktive og enklere å håndtere enn vanlig. Omtrent 120 minutter etter administrering/medisinering fremsto dyrene som normalt alerte.

Key words: Animal welfare, research animals, rangifer, refinement, stress

Innledning

Detomidin er en potent α_2 -adrenoseptoragonist som inhiberer overføring av noradrenalin-medierte nerveimpulser i sentralnervesystemet. Detomidin har en uttalt sedativ effekt og en viss analgetisk effekt. Effektene av detomidin kan reverseres med atipamezole (1).

I Veterinærkatalogen fins det i dag tre detomidin injeksjonspreparater; Equisedan vet. til hest (*Equus caballus*) (2) og Cepesedan vet. (3) og Domosedan vet. (4), sistnevnte to til både hest og storfe (*Bos taurus*). Detomidininjeksjon er også rapportert brukt på en rekke andre domestiserte og ville dyrearter (5-8,27), inkludert tamrein (*Rangifer tarandus tarandus*) og vill finsk skogsrein (*Rangifer tarandus fennicus*). Hos tamrein og vill finsk skogsrein ble det injisert 0,04–0,3 mg/kg im. Gjennomsnittlig induksjonstid til dyrene var liggende

eller medgjørlike nok til å legges ned var 8 minutter for tamrein og 8-10 minutter for vill finsk skogsrein (9). Sedasjon og anestesi av rein er for øvrig godt oppsummert tidligere i Norsk veterinærtidsskrift (10,11).

Detomidin fins også som munngel (Domosedan vet.). Denne er indikert til bruk på hest for lett sedasjon og for å gi bedre kontroll i forbindelse med ikke-invasiv veterinærbehandling og annen nødvendig håndtering (4). Studier viser at sublingval detomidin fungerer godt til denne bruken på hest (12–14). Sublingval detomidin er også vist å ha liknende effekt på blant annet esel (*Equus asinus*) (15), muldyr (*Equus caballus* x *Equus asinus*) (16), kalv (17), hund (*Canis domesticus*) (18), katt (*Felis catus*) (19) og tam ilder (*Mustela putorius*) (20). Det er rapportert begrenset effekt på alpukka (*Vicugna pacos*) (21) og varierende varighet og dybde av sedasjon på New Zealand

kaniner (*Oryctolagus cuniculus*) (22).

Så langt vi kjenner til har ikke sublingval detomidin blitt forsøkt brukt på tamrein tidligere, men slik bruk kan være hensiktsmessig som en forbedring («refinement») under dyreforsøk (23). Preparatet kan også muligens administreres av reineier som medhjelper til foreskrivende veterinær. Med dette som bakgrunn ønsket vi å vurdere om sublingval detomidin kan være en egnet, ikke-invasiv metode for å indusere mild sedasjon hos tamrein.

Materiale og metoder

Sublingval administrasjon av detomidin (Domosedan vet. munngel, 7,6 mg/mL, Orion Corporation, Finland) ble testet ut på 5 simler (3-7 år) og 5 kalver (cirka 4,5 måneder) i forbindelse med et dyreforsøk ved godkjent forsøksdyranlegg (godkjenningsnr. 089) ved UiT Norges Arktiske Universitet (FOTS godkjenningsnr. 30301; Egner moksidektin seg til behandling av hjernemark hos rein?). Dyreforsøket involverte daglig (5 dager) blodprøvetaking fra *vena jugularis* (Vacutainer engangsholder og BD Vacutainer® PrecisionGlide™ Single Sample Needle 18G, Becton Dickinson). Dyrene er trent til å stå oppstallett inne og sto inne i den aktuelle perioden. Fôring og øvrig stell var etter avdelingens retningslinjer.

Dosering for Domosedan vet. munngel er 40 µg/kg (0,04 mg/kg) for hest. Doseringssprøyten avgir preparatet i doseintervaller på 0,25 mL (4). Simlene veide 99-139 kg og fikk 0,5 mL Domosedan vet. munngel (0,03 - 0,04 mg/kg). Kalvene veide 53 - 62 kg og fikk 0,25 mL Domosedan vet. munngel (0,03 - 0,04 mg/kg). Preparatet ble avsatt under tungen og/eller på innsiden av kinnet (Figur 1). Etter administrering fikk dyrene være i fred i rolige omgivelser, men ble jevnlig tilsett gjennom et vindu.

Resultater

Etter omtrent én time (gjennomsnitt simler: 58 minutter, standardavvik (SD): 13 minutter, gjennomsnitt kalver: 69 minutter, SD: 11 minutter) var dyrene tydelig påvirket. Når de ble alene i rommet la de seg enten



Figur 1. Sublingval detomidin (Domosedan vet. munngel) ble avsatt under tungen og/eller på innsiden av kinnet til reinkalver og -simler. På bildet sees administrering til simle. Foto: Rebecca K. Davidson.

ned i brystleie med hodet oppe, men halvt lukkede øyne, eller de sto rolig med hengende hode og halvt lukkede øyne (Figur 2). Når noen kom inn i rommet reiste de seg opp, men inntok raskt den beskrevne stående stillingen. Ved håndtering og blodprøvetaking var de tydelig mer likegyldige enn vanlig og enklere å håndtere. Vi opplevde også at dyrene ikke utviklet en økende motvilje mot den daglige blodprøvetakingen utover uken, noe de kan gjøre når de lærer seg at håndtering og/eller prøvetaking gjentas i et fast mønster. Omtrent en time etter avsluttet prøvetaking fremsto dyrene som normalt alerte.

Diskusjon

Dette er en anekdotisk beskrivelse av våre erfaringer med hvordan 0,03-0,04 mg/kg sublingval detomidin etterfulgt av omtrent 60 minutter med ro ga en lett sedasjon av simler og kalver i forsøk. Dyrene kunne fortsatt stå oppreist, men var tydelig mindre reaktive enn til vanlig. Omtrent 60 minutter etter prøvetaking fremsto dyrene som normalt alerte. Dette var ikke en studie utviklet spesielt for å undersøke effektene av sublingval detomidin på tamrein. Eventuelle fremtidige studier av dette vil kunne gi oss informasjon om for eksempel farmakokinetikk, doser, induksjonstid,

varighet, effekter og bivirkninger.

Grad av domestisering og stress påvirker effekten av CNS-farmaka og et høyere nivå av stress gjør at en generelt trenger høyere doser for å oppnå samme grad av sedasjon som ved ikke-stressede dyr (9-11,24,25). Sublingval detomidin er derfor sannsynligvis best egnet til rein som er noe mer domestisert enn vanlig tamrein i flokk eller villrein, da våre erfaringer tilsier at den kun inducerer en lett sedasjon.

Sublingval detomidin vil således kunne egne seg til bruk på rein på en dyreavdeling hvor tilvenning til håndtering har blitt vektlagt, noe som var tilfelle for dyrene i denne studien. I slike situasjoner viser våre erfaringer at sublingval detomidin egner seg når det skal gjennomføres gjentatte daglige blodprøvetakinger. Det vil også kunne egne seg dersom en skal gjennomføre et dyreforsøk hvor dyrene må bli stående, men være rolige, for eksempel ved ikke-smertevoldende prosedyrer som like fullt kan være stressende for dyret, som tilpasning av seler eller annet utstyr. Sublingval detomidin kan også kombineres med lokal og systemisk analgesi ved minimalt smertevoldende prosedyrer på forsøksrein, som for eksempel små hudbiopsier.

I slike situasjoner kan sublingval detomidin bidra til å redusere stressnivået hos forsøksrein, og dermed forbedre dyrevelferden under håndtering og ikke-invasiv prøvetaking. Denne tilnærmingen kan også bidra til å unngå at forsøksreinene får negative assosiasjoner med prosedyrer og/eller mennesker. Dette er derfor et relevant tiltak for å forbedre dyrevelferden under dyreforsøk (23), som erfart her. Sublingval detomidin forenkler også håndtering av rein og reduserer dermed potensialet for skade både på dyr og personell som følge av urolige dyr. Injeksjonspreparater er selvsagt et alternativ til sublingval administrasjon på forsøksrein, men når det er daglig prøvetaking, som beskrevet her, er det mindre invasivt å administrere medikamentet sublingvalt enn å injisere dyrene daglig.

Sublingval detomidin vil muligens også kunne egne seg til bruk på rein som er i gjerde og som er delvis tamme (for eksempel kjørrerein, flaskekalver,



Figur 2. Reinsimle omtrent 60 minutter etter administrering av sublingval detomidin (Domosedan vet. munngel). Simla er rolig stående med senket hode og halvt lukkede øyne. Flere av reinene la seg i brystleie med hodet oppe og halvt lukkede øyne når de fikk være alene.
Foto: Ingebjørg H. Nymo.

rein i fremvisning eller rein som brukes til turisme). En tenkt situasjon kan være lekfolk som fungerer som medhjelper til behandlende veterinær, slik at lekfolk enklere skal kunne følge opp et sår eller utføre andre mindre invasive prosedyrer.

Domosedan vet. munngel er godkjent for bruk til hest og tilbakeholdelsestid for bruk til tamrein må derfor fastsettes. Regelverk for fastsetting av tilbakeholdelsestider til andre dyrearter enn de preparatene er godkjent for ligger i forordning om legemidler til dyr, art. 115, jf. legemiddelloven § 2b. Tilbakeholdelsestid ved bruk av

Domosedan vet. munngel til tamrein vil etter den såkalte «kaskaden» være 1 dag for både kjøtt, slakteavfall og melk (26).

Sammendrag

Sublingval administrasjon av detomidin (Domosedan vet. munngel) ble testet ut på 5 simler (3 – 7 år) og 5 kalver (cirka 4,5 måneder) i forbindelse med et ikke-relatert dyreforsøk med daglig (5 dager) blodprøvetaking fra *vena jugularis*. Administrering av 0,03 - 0,04 mg/kg sublingval detomidin etterfulgt av omtrent 60 minutter med ro ga en

lett sedasjon av simler og kalver, hvor dyrene fortsatt kunne stå oppreist, men var betydelig mindre reaktive og stressede enn til vanlig under slik prøvetaking. Omtrent 120 minutter etter administrering fremsto dyrene som normalt alerte. Sublingval detomidin vil således kunne egne seg til bruk på forsøksrein, som en forbedring («refinement») under dyreforsøk. Sublingval detomidin vil muligens også kunne egne seg til bruk på rein som er i gjerde og som er delvis tamme. Et høyere nivå av stress sannsynliggjør at en generelt vil trenge høyere doser av CNS-farmaka for å oppnå samme grad av sedasjon som hos ikke-stressede dyr. Sublingval detomidin er derfor sannsynligvis ikke like egnet til bruk på vanlig tamrein i flokk eller til villrein. Tilbakeholdelsestid ved bruk av Domosedan vet. munngel til tamrein vil etter den såkalte «kaskaden» være 1 dag for både kjøtt, slakteavfall og melk.

Summary

Sublingual administration of detomidine (Domosedan vet. oral gel) was tested on 5 female reindeer (3-7 years old) and 5 calves (approximately 4,5 months old) in conjunction with an unrelated animal experiment involving daily (5 days) blood sampling from the jugular vein. Administration of 0,03-0,04 mg/kg sublingual detomidine to adult female reindeer and calves followed by approximately 60 minutes of rest resulted in mild sedation of the reindeer in this research animal herd. The animals could still stand upright but were significantly less reactive and stressed than usual. About 120 minutes after administration, the animals appeared to be normally alert again. Sublingual detomidine may therefore be suitable for use on experimental reindeer as a refinement in animal experiments. Sublingual detomidine might also be applicable to partially domesticated reindeer within enclosures. A higher stress level would likely necessitate higher doses of CNS drugs to achieve the same degree of sedation as in non-stressed animals. Consequently, sublingual detomidine is probably not as suitable for use on

semi-domesticated reindeer in herds or on wild reindeer, as it proved to be in the present case. The withdrawal period when using Domosedan vet. oral gel on domesticated reindeer, as per the “cascade,” is 1 day for both meat, offal, and milk.

Referanser

- Papich MG. Detomidine hydrochloride. I: Saunders handbook of veterinary drugs. 4th ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2016:215–7.
- Equisedan vet. I: Veterinærkatalogen. <https://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/dyreier/pil-equisedan-vet-vetcare-588391> (14.04.2024).
- Cepesedan vet. I: Veterinærkatalogen. <https://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/cepesedan-vet-cp-pharma-547390> (14.04.2024).
- Domosedan vet. I: Veterinærkatalogen. <https://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/domosedan-vet-orion-548101> (14.04.2024).
- Walsh VP, Wilson PR. Sedation and chemical restraint of deer. *N Z Vet J* 2002;50:228–36.
- Singh AP, Singh JIT, Peshin PK, Sharifi D, Patil DB. Evaluation of detomidine as a sedative in buffaloes. *Indian J Anim Sci* 1991;61:1074–6.
- Nahvi A, Molaei MM, Samimi AS, Azari O, Mashayekhi H, Ebrahimzadeh F. Evaluation of the sedative and physiological effects of xylazine, detomidine, medetomidine and dexmedetomidine in goats. *Vet Med Sci* 2022;8:1205–10.
- Tahmasbi T, Raisi A, Zakian A, Khaldari M. Comparing the effects of intravenous injection and intranasal atomisation of detomidine in sheep. *Vet Med Sci* 2023;9:353–62.
- Nieminen M, Tanhuanpää E, Vähä-Vahe T. Detomidine immobilization in wild and semi-domesticated reindeer. *Rangifer* 1990;10(Special issue 4):58.
- Ryeng KA, Arnemo JM. Sedasjon, immobilisering og anestesi av rein. *Nor Vet Tidsskr* 1995;107:949–55.
- Arnemo JM, Evans AL, Lian M, Os Ø. Aktuelle medikamentdoser til sedasjon, immobilisering og anestesi av norsk rein og Svalbardrein. *Nor Vet Tidsskr* 2014;126:150–3.
- Gardner RB, White GW, Ramsey DS, Boucher JF, Kilgore WR, Huhtinen MK. Efficacy of sublingual administration of detomidine gel for sedation of horses undergoing veterinary and husbandry procedures under field conditions. *J Am Vet Med Assoc* 2010;237:1459–64.
- l'Ami JJ, Vermunt LE, van Loon JPAM, Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan MM. Sublingual administration of detomidine in horses: sedative effect, analgesia and detection time. *Vet J* 2013;196:253–9.
- Dai F, Rausk J, Aspegren J, Huhtinen M, Cannas S, Minero M. Use of detomidine oromucosal gel for alleviation of acute anxiety and fear in horses. A pilot study. *Front Vet Sci* 2020;7:573309.
- Lizarraga I, Castillo-Alcala F, Varner KM, Robinson LS. Sedation and mechanical hypoalgesia after sublingual administration of detomidine hydrochloride gel to donkeys. *J Am Vet Med Assoc* 2016;249:83–9.
- Montavon S, Baussiere C, Schmocker C, Stucki M. Sedation and anesthesia in military horses and mules. Review and use in the Swiss armed forces. *Int Rev Armed Forces Med Serv* 2021;94:56–65.
- Hokkanen AH, Raekallio MR, Salla K, Hänninen L, Viitasaari E, Norring M et al. Sublingual administration of detomidine to calves prior to disbudding: a comparison with the intravenous route. *Vet Anaesth Analg* 2014;41:372–7.
- Höpfensperger MJ, Messenger KM, Papich MG, Sherman BL. The use of oral transmucosal detomidine hydrochloride gel to facilitate handling in dogs. *J Vet Behav* 2013;8:114–23.
- Smith P, Tolbert MK, Gould E, Taylor A, Knych H, Messenger K. Pharmacokinetics, sedation and hemodynamic changes following the administration of oral transmucosal detomidine gel in cats. *J Feline Med Surg* 2020;22:1184–90.
- Phillips BE, Harms CA, Messenger KM. Oral transmucosal detomidine gel for the sedation of the domestic ferret (*Mustela putorius furo*). *J Exot Pet Med* 2015;24:446–54.
- Blache D, Maloney S. Castration methods and welfare of alpacas. Towards an appropriate solution. *AgriFutures Australia* 2017. (Publication no 17/041). <https://agrifutures.com.au/wp-content/uploads/publications/17-041.pdf> (14.04.2024).
- Williams MD, Long CT, Durrant JR, McKeon GP, Shive HR, Griffith EH et al. Oral transmucosal detomidine gel in New Zealand white rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *J Am Assoc Lab Anim Sci* 2017;56:436–42.
- Flecknell P. Replacement, reduction and refinement. *ALTEX* 2002;19:73–8.
- Arnemo JM, Evans AL, Miller AL, Os Ø. Effective immobilizing doses of medetomidine-ketamine in free-ranging, wild Norwegian reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). *J Wildl Dis* 2011;47:755–8.
- Arnemo JM, Ranheim B. Effects of medetomidine and atipamezole on serum glucose and cortisol levels in captive reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*). *Rangifer* 1999;19:85–9.
- Lov om legemidler m.v. (legemiddeloven). LOV-1992-12-04-132. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-12-04-132> (14.04.2024).
- Tyler NJC, Hotvedt R, Blix AS, Sørensen DR. Immobilization of Norwegian reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) and Svalbard reindeer (*R. t. platybhunchus*) with medetomidine and medetomidine-ketamine and reversal of immobilization with atipamezole. *Acta Vet Scand* 1990;31:479–88.

Slik unngår du overoppheting av elghunden

Tekst: Steinar Tessem

Medlem i redaksjonskomitéen i Elghunden.

Denne artikkelen er tidligere trykket i Elghunden nr. 2, 2024. Bladet utgis av Norske elghundklubbens forbund.

Trening, årvåkenhet og beredskap er nødvendig for å unngå overoppheting. Oppskriften kommer fra veterinærene Martine Lund Ziener og Ingrid Wiik Haugbjørg. Begge har god kunnskap om temaet og lang erfaring med flere hunderaser.

Overoppheting hos elghund er mest vanlig under jaktprøvene i august og første uke i september.

– Hvis det er sol, varmt og tørt under jaktprøvene, kan det være best å la være å slippe bikkja, sier Ingrid Wiik Haugbjørg.

Er temperaturen for høy, er det med andre ord best å innstille. Er det på kanten med temperaturen, er rådet å gi hunden mye vann før prøven starter, gjerne en halv liter og en skje vakuumpakket leverpostei innblandet. Mange hundekjørere trener ikke når det er varmere enn 12 grader. Hvor høy temperatur som er forsvarlig kommer an på intensitet på aktiviteten, individet og kondis. Lav intensitet som en båndhund, en rolig eldre tise eller en hund i veldig god form tåler høyere temperatur enn de i den andre enden - en intens to år gammel hannhund, løshund som ikke er trent.

Jaktødem, det vil si oppsamling av væske i lungene (lungeødem), kan skje som følge av hard fysisk aktivitet og overoppheting under jakt.

– Hunder som bjeffer mye og løper

lenge, kan få det, sier Martine Lund Ziener.

Årsakene til jaktødem kan være mange. Lungeødem kan for eksempel skyldes hjerte- eller lungeproblemer. I mange tilfeller finner vi ingen årsak til hvorfor noen elghunder utvikler jakthundødem. Det er mistanke om at tilstanden kan være arvelig.

Vekt, trening, alder og gemytt

Følg med på vekten, sørg for at hunden er i god form og ta hensyn til dens livssituasjon, er rådet fra veterinærene. Det skal mer til for at en godt trent hund får overoppheting. Gi hunden vann før trening. Pass ekstra godt på nybegynnere.

– Den beste garantien for å unngå overoppheting hos elghunder er at de er slanke og godt trent, gjerne gjennom å løpe eller sykle med dem, understreker Lund Ziener.

Som sin kollega er hun opptatt av at elghundeiere må følge nøye med på utetemperaturen. Er det mer enn 20° C, er rådet å la være å slippe hunden. Da må trening og anstrengelser



◀ **Bjørnejakt 24. august kan bli varmt og da det er fint om hunden kan få avkjølt seg i vann. Foto: Dagh Bakka**

overoppheting, er veterinærens oppskrift sykemelding i to til tre uker, så opptrening.

Overoppheting kan unngås

Tren i to måneder før elghunden skal på jakt. Med jaktstart 25. september betyr det treningsstart 25. juli. Ihuga elgjegere står opp kl. 04.00 for å få trent hunden ved lavest mulig temperatur. Hvis du ikke har trent før jakta, slipp bikkja annenhver dag. Det er viktig med restitusjon på hviledagen.

– Et godt råd er å legge på kalde håndklær hvis hunden blir veldig varm, sier Martine Lund Ziener.

Hvordan kan du vite at bikkja er overopphetet?

– Ta temperaturen hvis du lurer på om hunden er slapp og utafør på grunn av heteslag, oppfordrer begge veterinærene.

Termometeret må ligge i bilen og være med i sekken ut på trening og jakt. Temperatur på 39–40 grader er innafor. En tre minutters stopp, slik at hunden får pest og stabilisert seg, gjør

vurderes i forhold til alder og gemytt.

Treningsviljen er ulik hos norsk elghund grå og jəmthund.

– Jəmthund er mest treningsvillig. Det er vanskelig å trene norsk elghund grå, sier Wiik Haugbjørg.

Elghunden er flink til å ta vare på seg selv. Med jəmthunden er det annerledes. Likevel, når jaktiveren slår inn, kan det gå hardt for seg for begge raser.

Hund i bil

På vei til jakt, jaktprøve eller annen transport med bil, er det viktig at hunden aldri må bli igjen alene i bilen. Står hunden i bur bak i bilen, er det viktig å huske at her kan temperaturen ofte være høyere og luftkvaliteten dårligere enn i førersetet. Kortest mulig turer med god lufting hele tiden er en grei regel. Pauser med innlagt lufting underveis er sunt både for hund og eier.

Når overoppheting skjer

En hund som har blitt overopphetet kan få ødelagt temperaturreguleringen. Det kan få alvorlige konsekvenser.

– En hund som har blitt overopphetet én gang vil lettere kunne oppleve det samme senere. Det kan gi nyresvikt og da tar det tid før hunden blir frisk igjen. Varig skade kan oppstå på indre organer, sier Wiik Haugbjørg.

Etter en overoppheting må eier ta hensyn og trene elghunden på et lavere plan enn tidligere. Wiik Haugbjørg forteller at det er ganske sjelden eiere kommer til henne på grunn av overoppheting hos hunden, men det skjer. Når det gjelder jakt-hunder, mener hun overtrening/overanstrengelse skjer oftere enn antatt. Hvis elghunden er i dårlig form når jakta starter, er det all grunn til å være på vakt mot overoppheting.

Ved muskelskade på grunn av



◀ **God på elghund: Ingrid Wiik Haugbjørg undersøker elghunden Max, mens eier Håvar Olsen følger spent med. Denne undersøkelsen hadde ingenting med overoppheting å gjøre.**

Foto: Steinar Tessem



Slanke og veltrente: Hunder som er det har den beste garantien mot overoppheting, sier Martine Lund Ziener. Foto: Privat

at temperaturen synker cirka en halv grad. Bikkja temperaturen 41 grader, er bikkja for varm og har et problem. Hvis temperaturen har passert 42 grader, er veterinæren neste.

Hunder med overoppheting vil bli slappe, pese, kan kaste opp, virke forvirret, få diaré og kan utvikle kramper og koma.

Elgkalv skutt i ganglos 2. september i Västerbotten. Bra når en får tak i hunden og gitt den vann. Foto: Dagh Bakka



Riktig trening og vann er viktig for å forebygge overoppheting. Slipp hunden i terreng der det er vann og ikke når det er for varmt. La hunden løpe en del dagen før du slipper den. På samme måte er det bra med en sykkelturn dagen før slipp for å minske muligheten for overoppheting.

– Da får hundene mindre tilfeller av myoglobineri, det vil si utskillelse av myoglobin i urinen som gjør den rødfarget, forklarer Wiik Haugbjørg. Store mengder frigjort myoglobin kan forårsake akutt nyreskade.

Gode råd

I førstehjelpssekken er det smart å ha med vannskål til elghunden, vann, små hermetiske pakninger med leverpostei og termometer.

Noen hunder er dårlige til å drikke under jakt fordi de blir svært gira. Hvis hunden legger seg ned, må du ta action.

Ved huggormbitt er væskebehandling første bud, gjerne iblandet fersk leverpostei. Ro ned hunden. Da har du gitt deg selv litt tid, understreker Ingrid Wiik Haugbjørg, før sjekk hos veterinær.

Med disse gode rådene mot overoppheting av elghunden er det bare å ønske lykke til med trening, jaktprøver og jakt.

HVA TAR JAKTHUNDENE MED SEG HJEM?

Har du tenkt over at jakthunder kan ha noe høyere risiko for å bli smittet med parasitter? Milbemax gjør det enkelt å behandle mot orm

- Effektiv mot relevante endoparasitter hos hund i Norge
- Til behandling av blandingsinfeksjoner med adulte cestoder og nematoder
- Kan benyttes forebyggende mot fransk hjerteorm (*Angiostrongylus vasorum*) og tropisk hjerteorm (*Dirofilaria immitis*)

Les mer:



Milbemax vet. (milbemycinoxim/praziquantel). Hund: Tabletter og tyggetabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg. Katt: Filmdrasjerte tabletter 4 mg/10 mg og 16 mg/40 mg. **Indikasjoner:** Behandling av blandingsinfestasjoner med immature (katt) og adulte cestoder og nematoder av følgende arter: Hund: Cestoder: *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, *Mesocestoides spp.*, Nematoder: *Ancylostoma caninum*, *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Trichuris vulpis*, *Thelazia callipaeda*, *Crenosoma vulpis* (begrensning av infeksjonen), *Angiostrongylus vasorum* (begrensning av infeksjonen og sykdomsforebyggende). Katt: Cestoder: *Dipylidium caninum*, *Taenia spp.*, *Echinococcus spp.*, Nematoder: *Ancylostoma tubaeforme*, *Toxocara cati*. Hund og katt: Forebyggelse av hjerteorm (*Dirofilaria immitis*), dersom samtidig behandling mot cestoder er indisert. **Kontraindikasjoner:** Hund: Tabletter 2,5 mg/25 mg: Må ikke brukes til hunder som er under 2 uker gamle og/eller veier mindre enn 0,5 kg. Tyggetabletter 2,5 mg/25 mg: Må ikke brukes til hunder som veier mindre enn 1 kg. Tabletter og tyggetabletter 12,5 mg/125 mg: Må ikke brukes til hunder som veier mindre enn 5 kg. Katt: Tabletter 4 mg/10 mg: Må ikke brukes til katter som er under 6 uker gamle og/eller veier mindre enn 0,5 kg. Tabletter 16 mg/40 mg: Må ikke brukes til katter som veier mindre enn 2 kg. **Bivirkninger:** Hund og katt: I meget sjeldne tilfeller er der, spesielt hos unge katter, observert: overfølsomhetsreaksjoner, systemiske tegn (som sløvhets), neurologiske tegn (som ataksi og muskelskjelvinger) (katt), (som ataksi, muskelskjelvinger og kramper) (hund) og/eller gastrointestinale tegn (som oppkast og diaré) (katt), (som oppkast, diaré, anoreksi og sikling) (hund). **Særlige forholdsregler:** Hund: Behandling av hunder med et stort antall sirkulerende mikrofilariar kan av og til føre til overfølsomhetsreaksjoner, som ikke er en direkte toksisk effekt av preparatet. Som følge av dette anbefales det ikke brukt til hunder som lider av mikro-filariaemi. Sikkerhetsmarginen hos Collier og beslektede raser er mindre enn hos andre raser. Hos disse hundene bør den anbefalte dose overholdes nøye. Hund og katt: Det bør utvises forsiktighet ved samtidig bruk av Milbemax og andre makrosykliske laktoner. Drekthet og diegiving: Kan brukes. **Dosering:** Preparatet bør gis sammen med eller etter fôring. Hund: Minste anbefalte dose: 0,5 mg milbemycinoxim og 5 mg praziquantel per kg gis som oral engangsdose. Ved behandling av *Angiostrongylus vasorum* skal milbemycinoxim gis 4 ganger med 1 ukes mellomrom. Der samtidig behandling mot cestoder er påkrevet, anbefales det å behandle én gang med Milbemax og deretter fortsette med et enkeltstoffpreparat kun inneholdende milbemycinoxim ved de resterende 3 ukentlige behandlinger. I endemiske områder vil administrasjon av preparatet hver fjerde uke forebygge angiostrongylose ved å redusere antallet av umodne voksne (L5) og voksne parasitter, når samtidig behandling mot cestoder er påkrevet. Til behandling av *Thelazia callipaeda* bør milbemycinoxim gis som 2 behandlinger med syv dagers mellomrom. Når samtidig behandling mot cestoder er påkrevet, kan Milbemax erstatte enkeltstoffpreparat som kun inneholder milbemycinoxim. Katt: Minste anbefalte dose: 2 mg milbemycinoxim og 5 mg praziquantel per kg gis som en engangsdose. **Pakningsstørrelser:** Tabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg: 2 stk, 50 stk. Tyggetabletter 2,5 mg/25 mg og 12,5 mg/125 mg: 2 stk, 48 stk. Filmdrasjerte tabletter 4 mg/10 mg: 2 stk, 20 stk. **Utlevering:** C. Innehaver av markedsføringstillatelsen: Elanco GmbH, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12 1. th., DK-2750 Ballerup. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco).

Presentasjon av dyptgående journaler fra spesialistkandidater i hundens og kattens sykdommer

En viktig del av utdannelsesløpet for spesialisering i hundens og kattens sykdommer er arbeidet med 20 dyptgående journaler, der kandidaten beskriver diagnostikk, behandling og oppfølging av egne kasus.

Det har vært et ønske fra SVF å presentere et utvalg av disse journalene i Norsk Veterinærtidsskrift, da de er godt skrevet og er en viktig kilde til kunnskap om forskjellige tilstander veterinærer i smådyrpraksis møter på.

I journalene skal det utarbeides problemlister med tilhørende differensialdiagnoser som er relevante for pasienten beskrevet i journalen. I diskusjonen skal diagnose(r) og andre forhold relatert til den aktuelle pasienten diskuteres. Det skal i journalen vises at etiske og dyrevernsmessige hensyn er ivaretatt, og antibiotikabehandling skal være i overensstemmelse med Legemiddelverkets anbefalinger.

SVF håper journalene vil være til inspirasjon for praktiserende veterinærer til hvordan en lidelse kan utredes, behandles og journalføres, og at journalene også vil inspirere flere smådyrpraktiserende veterinærer til å ta smådyrspesialistutdannelsen.

Kronisk leptospirose hos hund

Signalement:

Art: Hund
Rase: Stabyhoun
Kjønn: Hann intakt
Alder: 3 år



Leptospirose er en zoonose, og ved mistanke om eller påvisning av sykdommen skal Mattilsynet varsles umiddelbart. Illustrasjonsfoto: Shutterstock



Janne Eidissen Midtgård ble utdannet ved Norges veterinærhøgskole i 2008. Hun fikk sin spesialistgodkjenning i 2022, og jobber med poliklinikk og indremedisinske utredninger med blant annet ultralyd og endoskopi ved EMPET Lillestrøm.

1. Hvorfor begynte du på spesialiseringen?
2. Hva var mest utfordrende med spesialistutdannelsen?
3. Hvilken verdi har spesialistutdannelsen gitt deg i hverdagen i klinisk praksis?

Svar på spørsmålene:

- 1: Jeg begynte spesialiseringen fordi jeg ønsket å formalisere og strukturere etterutdanningen min og få en bredere og dypere faglig tyngde i det jeg jobber med.
- 2: Det mest utfordrende for meg var å kombinere jobb og familietid. Men det var også fint å prioritere min egen faglige utvikling i en periode! Det var utfordrende å sette seg inn i den kirurgiske delen av pensumet siden dette er noe jeg ikke jobber med til vanlig.
- 3: Det har gjort meg tryggere på egne vurderinger og beslutninger i praksis og det har gjort meg mer effektiv i arbeidshverdagen. Jeg håper kollegaer føler at jeg kan hjelpe dem og komme med nyttige betraktninger på kasus i det daglige. Jeg har tilegnet meg en bred faglig plattform som jeg står støtt på i arbeidshverdagen.

JOURNAL

Anamnese 24.09.2019

Eier opplyste at kvelden før hadde hunden vært slapp og utilpass. Han hang med hodet og virket kvalm og apatisk. Hunden ville ikke ha kveldsmaten sin samme kveld. Eier hadde målt rektaltemperatur til 39,4. Hun hadde ikke observert oppkast eller unormal feces, men kunne opplyse at drikkelysten og urinering hadde vært økt den siste uka. Hunden urinerte lengre enn normalt og hun trodde muligens at han drakk mer enn 2 liter per døgn, men hadde ikke målt. Hunden hadde ikke vært utenlands og var vaksinert etter norske anbefalinger. Eier hadde en hund til og den var uten symptomer.

Ved presentasjon var hunden mye bedre ifølge eier. Hunden sto ikke på noen medisiner fast. Hunden hadde de siste 2 årene hatt episoder med feber og slapphet uten kjent årsak. Den hadde hatt bilateral uveitt én gang og diaré én gang uten at det ble funnet en årsak til dette. Det var i løpet av de siste årene blitt gjort røntgen buk og ultralyd uten unormale funn. Urinprøver hadde vært uten funn ved stiks- og sedimentundersøkelse. Blodprøver som var blitt tatt når hunden hadde symptomer viste forhøyet CRP (C-reaktivt protein) og inflammasjonsleukogram, men ellers ingen avvik.

Klinisk undersøkelse

Hunden var kvikk og oppvakt. Temperaturen var 37,8. Hold ble vurdert til 4/9 (BCS- Body Condition Score) (1). Hunden virket godt hydrert. Hudturgor var normal og slimhinnene var rosa og fuktige. Kapillærfyllningstiden var 1-2 sekunder. Ved undersøkelse av munnhulen var det funn av sparsomme mengder tannstein, ellers ingen sår eller tumorer. Hud og hårlag var uten unormale funn. Palperbare lymfeknuter hadde normal størrelse og konsistens. Ved auskultasjon av hjertet hørtes klare hjertetoner. Hunden hadde respiratorisk sinusarytmi og det ble

ikke hørt bilyder. Hjerterefrekvensen var 68/min og tilsvarende perifer puls, som var fyldig og jevn. Hunden hadde jevn, kostoabdominal respirasjon, frekvensen var 16/min. Ved auskultasjon av luftveiene hørtes ingen unormale lyder. Hunden var ved palpasjon myk i buken og man kjente ikke tegn til fremmedlegeme eller tumorer. Ved inspeksjon var forhud og glans normal. Testiklene var jevnstore og med fast konsistens. Rektalisering var uten unormale funn. Prostata kjentes symmetrisk, jevn og uøm. Palperbare lymfeknuter var av normal størrelse og konsistens. Hunden beveget seg normalt. Det var ikke smerte eller hevelse ved palpasjon og manipulasjon av bein og ledd. Hunden viste ikke tegn til ubehag ved manipulering av nakke og palpasjon av columna.

Problemlister med differensialdiagnoser• **Nedstemt/anoreksi/slapphet**• **Feber med ukjent opphav (2)**

- Infeksjon (bakterier, sopp, virus, rickettsier, protozoer)
- Neoplasi
- Immunmediert
- Vevsskade
- Medikamenter
- Idiopatisk

• **Polyuri/polydipsi (3)**

- Sentral diabetes insipidus
- Primær nefrogen diabetes insipidus
- Sekundær nefrogen diabetes insipidus
 - * Hyperadrenokortisisme
 - * Hypoadrenokortisisme
 - * Hyperthyroidisme
 - * Hyperaldosteronisme
 - * Leversykdom
 - * Pyelonefritt
 - * Hypokalemi
 - * Hyperkalsemi
 - * Erythrocytosis
 - * Leptospirosis
 - * Akromegali
 - * Medikamenter
- Osmotisk

- * Diabetes Mellitus
- * Kronisk nyresykdom
- * Primær renal glukosuri
- * Fanconi syndrom
- * Post-obstruktiv diurese
- * Medikamenter
- Lav renal medullær tonisitet
 - * Renal medullær wash-out
 - * Lavprotein diett
- Andre
 - * Polyurisk fase av akutt nyresvikt
 - * Feil med ADH-sekresjon
 - * Hemangiosarcom i milt
 - * Pheochromocytom

Diagnostisk plan

Nedstemthet, anoreksi og slapphet er uspesifikke symptomer som kan ha veldig mange årsaker. Det ble vurdert som sannsynlig at disse symptomene hang sammen med årsaken til feberen.

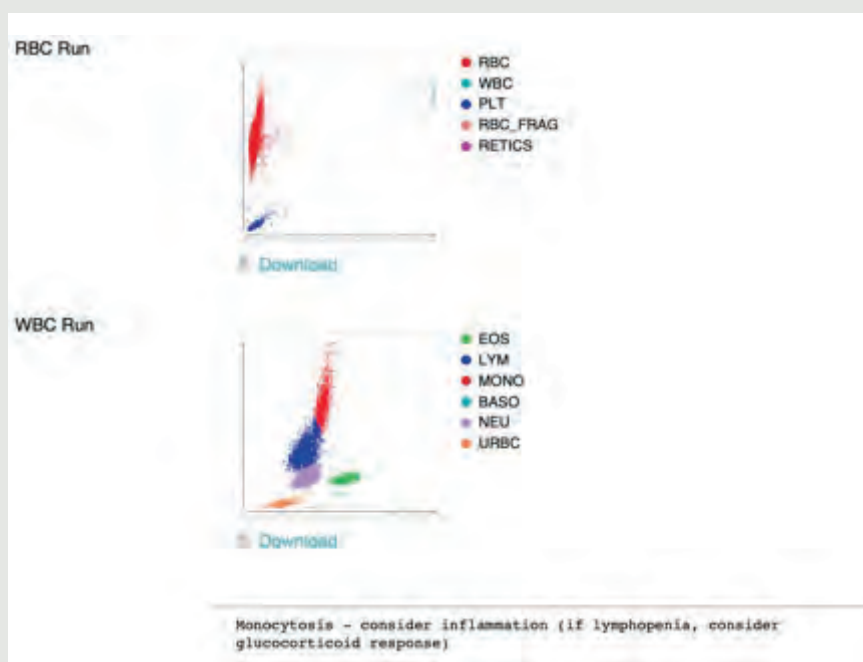
Drikkelysten var ikke blitt kvantifisert. Eier hadde to hunder og det var utfordrende å få til måling av drikkemengde. Hun hadde likevel merket en tydelig økning og kvantifiserte det subjektivt til over 2 liter per døgn. Forøket drikkelyst regnes som vanninntak over 90-100 ml/kg/døgn (3). Hunden hadde i tillegg en historie over 2 år med sporadisk, intermitterende feber, slapphet med forhøyet CRP og inflammasjonshemogram uten at man hadde klart å finne en årsak til det.

Det ble utført en minimum database med blodprøver (hematologi, biokjemi, elektrolytter og CRP) og urinundersøkelser (sp.vekt, stiks- og sedimentundersøkelse).

Resultater**Hematologi (Procyte in-house)**

Det var en markert leukocytose karakterisert av nøytrofili og monocytose på hemogrammet. Antallet eosinofile og lymfocytter var normale, så hemogrammet ble tolket som en inflammasjonsrespons. Dette ble understøttet av en forhøyet CRP

Haematology			
TEST	RESULT	REFERENCE VALUE	
24.09.19	10:34		
RBC	7,90	5,65 - 8,87 x10 ¹² /L	
Haematocrit	0,502	0,373 - 0,617 L/L	
Haemoglobin	181	131 - 205 g/L	
MCV	63,5	61,6 - 73,5 fL	
MCH	22,9	21,2 - 25,9 pg	
MCHC	361	320 - 379 g/L	
RDW	18,2	13,6 - 21,7 %	
% Reticulocyte	0,3	%	
Reticulocytes	24,5	10 - 110 K/ μ L	
Reticulocyte Haemoglobin	23,1	22,3 - 29,6 pg	
WBC	28,93	5,05 - 16,76 x10⁹/L H	
% Neutrophils	79,2	%	
% Lymphocytes	11,9	%	
% Monocytes	5,9	%	
% Eosinophils	3,0	%	
% Basophils	0,0	%	
Neutrophils	22,90	2,95 - 11,64 x10⁹/L H	
Lymphocytes	3,45	1,05 - 5,10 x10 ⁹ /L	
Monocytes	1,70	0,16 - 1,12 x10⁹/L H	
Eosinophils	0,87	0,06 - 1,23 x10 ⁹ /L	
Basophils	0,01	0,00 - 0,10 x10 ⁹ /L	
Platelets	205	148 - 484 x10 ⁹ /L	
PDW	12,2	9,1 - 19,4 fL	
MPV	13,0	8,7 - 13,2 fL	
Plateletcrit	0,27	0,14 - 0,46 %	



Hemogrammet viste markert leukocytose karakterisert av nøytrofili og monocytose, men ble tolket som en inflammasjonsrespons da antallet eosinofile og lymfocytter var normalt.

på 84,5 mg/L (<30). Man kunne muligens fått ytterligere informasjon ved cytologisk undersøkelse av blodutstryk. Dette ble ikke gjort i dette tilfellet.

Biokjemi, elektrolytter (Catalyst in house)

Alle verdier er innenfor referanseintervall utenom alkalisk fosfatase som var mildt forhøyet og ikke ble tillagt særlig vekt i denne sammenheng. Ingen andre lever- eller galleparametre var forøket.

Urinundersøkelse: Morgenurin i skål, som eier hadde med.

Makroskopisk: lys gul, transparent, ingen spesiell lukt. Sp. vekt 1,007. Stiksundersøkelse: PH 7, BLD 1+, ellers uten funn. Ved sedimentundersøkelse så man ikke unormale mengder betennelsesceller, blod eller mikroorganismer. Utslag på blod fra stiks ble tolket som mulig forurensning av skålorinen fra forhud.

Vurdering av differensialdiagnoser ut ifra minimum database, anamnese og kliniske funn

Morgenurinen var hypostenurisk noe som understøttet mistanken om at hunden hadde en reell pu/pd. Dette burde likevel verifiseres med gjentatte morgenurinprøver og kvantifisering av drikkemengde hjemme. Urinens vektfylde ga oss også en indikasjon på at nyrene sannsynligvis fungerte adekvat siden de aktivt hadde fortynnet urinen til spesifikk vekt 1.007.

Mange mulige årsaker til pu/pd blir utelukket/gjort mindre sannsynlig ved anamnese, klinisk undersøkelse og minimum database.

Hemogrammet viste markert leukocytose, karakterisert av nøytrofili og monocytose, samtidig med at CRP var forhøyet. Dette kan skyldes infeksjoner, inflammasjoner, vevsnekrose, neoplasi eller immunmediert sykdom (3). Hunden hadde tidligere også hatt intermitterende feber med like utslag på hemogram/CRP. Det gjorde at man mistenkte en kronisk,

intermitterende inflammasjon/infeksjon som årsak til feber og polyuri/polydipsi.

CRP hadde vært forhøyet ved tre anledninger i 2018. Den hadde variert mellom 162-63. Hunden hadde hatt uveitt en gang tidligere - da var ikke CRP forhøyet. Tidligere hadde feberen bare vært fra noen timer til en kveld, så derfor ble det planlagt en CRPmåling neste dag.

Diagnostisk plan inkluderte:

- Ny morgenurinprøve for å bekrefte vedvarende lav sp.vekt og dermed bli sikrere på at det dreide seg om reell pu/pd
- Dyrkning av urin – alle pu/pd kasus bør ha dyrkning av urin for å utelukke for eksempel E.coli infeksjon. Vanskelig å se bakterier på sediment i så fortynnet urin hvis ikke man lager cytospinn preparat.
- Ny hematologiundersøkelse og CRP-analyse for å følge utviklingen
- UPC (urin protein/creatinin ratio) og SDMA (symmetric dimethylarginine) for å vurdere nyrestatus ytterligere.

Tilleggsundersøkelser/resultater 25.09.2019

Hunden var kvikkere. Den hadde hatt god matlyst og almenntilstand. Eier hadde målt temperatur til 38 grader på kvelden. Vanninntaket var usikkert. Klinisk undersøkelse var lik som dagen før.

Hematologi (procyte in house) Hemogrammet var normalisert.

CRP hadde sunket til 44mg/L (<30).

Urinundersøkelse: morgenurin i skål. Sp. vekt 1.012. Stiks- og sedimentundersøkelse var uten unormale funn.

SDMA (idexx) 10 (0-14) og **UPC** (idexx) var 0,2 (<0,5). Tidlig nyresvikt ble på grunnlag av dette vurdert som mindre sannsynlig.

Nytt besøk 27.09.2019

Eier søkte klinikken for at hunden hadde blitt dårligere igjen kvelden før. Den ville ikke ha godbiter, virket nedstemt og sto med senket hode. Eier målte temperaturen til 39,4. Senere på kvelden sank temperaturen til 38,4. Eier forsøkte å manipulere nakke, ledd og trykke mot buk, uten å få frem smerteytring. Hun opplyste at hunden fremdeles drakk mye.

Det var ingen forandringer på klinisk undersøkelse i forhold til før. Temperatur var 37,4. Ved neurologisk undersøkelse fremsto hunden som normal.

CRP var igjen økt: 82,1 (<30).

Urinundersøkelse: Morgenurin i skål. Sp. vekt 1,007. Sediment og stiksundersøkelse var uten unormale funn.

Vurdering: Det virket som om hunden hadde residiv av inflammatorisk hendelse som ga pyreksi og det var fremdeles sterke indikasjoner på pu/pd. Infeksjon, inflammasjon eller immunmediert lidelse ble ansett som mest sannsynlig årsak til pyreksi, pu/pd og nedstemthet på dette tidspunktet. Diagnostisk plan videre hadde fokus på å lete etter inflammasjon/infeksjonsfokus.

Det ble i samråd med eier avtalt at hun skulle måle temperatur hjemme, følge med på almenntilstand, endring av symptombilde samt kvantifisere vanninntak over helgen. Hun ble instruert i å ta kontakt med akuttvakt ved forverring i tilstand.

Det har tidligere blitt listet opp hovedgrupper av årsaker bak feber med ukjent opphav. De mest aktuelle differensialdiagnosene for denne hunden ble regnet å være:

Feber med ukjent opphav og de mest aktuelle differensialdiagnoser (2).

- Bakteriell
 - Abscesser i for eksempel prostata, milt, lever.
 - Pyelonefritt
 - Prostatitt
 - Borreliose

- Leptospirose
- Cholangiohepatitt
- Septisk artritt
- Endokarditt
- Diskuspondylitt
- Rickettsier
 - Anaplasma
 - Ehrlichia
- Neoplasi
 - Tumor med nekrose
 - Lymfom
 - Multipelt myelom
 - Leukemi
 - Malign histiocytose
- Immunmediert
 - Polyartritt
 - Vaskulitt
 - Meningitt
 - Systemisk lupus erythematosus

Diagnostisk plan inkluderte:

- Grundig ultralydundersøkelse av buk og røntgen av thorax for å fortsette leting etter inflammasjonsfokus som kunne forklare intermitterende feber og pu/pd.
- ACTH-stimuleringstest for å utelukke hypoadrenokortisisme som ville kunne gi pu/pd samt intermitterende, vage symptomer.
- Dyrkning av cystoscenteseurin med tanke på urinveisinfeksjoner og okkult pyelonefritt
- Analyse av antinukleære autoantistoff med tanke på immunmedierte tilstander.
- Test for infeksjonssykdommer som Borreliose og Leptospirose.
- Annen diagnostikk som kunne vurderes ville være:
 - Leddaspirat fra flere ledd med tanke på aseptisk artritt
 - Ejakulat eller prostatic-wash
 - Galleblærespirat med tanke på nøytrofil cholangiohepatitt
 - Analyse for andre flåttbårne sykdommer som Anaplasma og Ehrlichia.

Videre utredning 03.10.2019

Hunden hadde vært feberfri og i grei form i helga som hadde vært. Den hadde god matlyst. Den drakk fremdeles mye. Temperatur var 38,1.

Resultater

Røntgen thorax: Høyre lateral- og ventrodorsal projeksjon. Bildene var av adekvat kvalitet.

Ekstrathorakale strukturer: Diafragma var uten anmerking. Sternum og bløtvevsstrukturer var normale. Synlige deler av frambein virket normale. De deler av det cervicale området av thorax som var med på bildet framsto normalt. De synlige delene av columna og ribbein var uten anmerking.

Pleurahulen: Det var ikke tegn til pneumothorax, peritoneal effusjon eller pleurale masser. Lungevev: Det pulmonære parenchymet virket normalt.

Mediastinum: Det var ikke tegn til masser i mediastinum. Trachea framsto normal. Esophagus var ikke synlig og det ble ikke sett forstørrede lymfeknuter. Hjertet framsto normalt i størrelse og form.

Det viste seg dessverre å være noe feil med billedagringsenheten denne dagen, så thoraxbildene er ikke lagret.

Ultralydundersøkelse: Nyrere var normalstore, 50-60 mm målt i lengdesnitt. Form og kapsel var jevn. Det var tydelig overgang mellom cortex og medulla. Cortex var hypoekkkogen i forhold til milt og hyperekkogen i forhold til lever. Det ble ikke sett urolitter og det var ikke dilatasjon av nyrebekken. Binyrenes caudale pol ble målt til rundt 6 mm. De var jevne og hypoekkkogene. Milt ble subjektivt oppfattet som normalstor. Den hadde homoget, finkornet ekkotekstur og ingen fokale lesjoner ble visualisert. Lever virket subjektiv normalstor og hadde spiss og jevn venstre leverlapp. Ekkotekstur homogent grovkornet. Lever virket normalt karsatt og det ble ikke visualisert fokale lesjoner. Galleblæren var moderat fylt med anekkkogent innhold og minimalt med sludge. Veggen var jevn. Pancreas målte 5 mm i bredde langs duodenum og framsto isoekkkogen med omkringliggende vev. Det ble ikke visualisert unormale funn i området for pancreas kropp eller venstre del. Ventrikkel og visualiserte tarmpartier framsto normale med

tanke på lagdeling og veggtykkelse. I mucosalaget til duodenum ble det observert hyperekkogene spekler. Det var ikke funn av forstørrede lymfeknuter i buken. Urinblæren var moderat fylt. Urinen var anekkkogen og veggen var jevn. Prostata var symmetrisk, jevn og hyperekkogen i forhold til vev rundt. Størrelse ble oppfattet som normal. Det ble ikke visualisert fokale lesjoner.

ACTH-stimuleringstest (Idexx):
0-Prøve serum ble tatt. Det ble siden gitt 0,25 mg ACTH (Synacthen) im. Etter 1 time ble det tatt ny serumprøve.
Basal kortisol 31,5 nmol/L
1 time etter stimulering: 320,2 nmol/L

Bakteriologisk dyrkning cystoscenteseurin (idexx):
Negativ

Antinukleære antistoffer (idexx):
Negativ

Videre utredning 08.10.2019

Hunden hadde fortsatt pu/pd. Den hadde tissa inne ved flere anledninger. Spiste normalt og var i god form. Hadde ikke hatt nye feberepisoder.

Hunden hadde begynt å knipe med øynene og gni seg mot gulvet.

Klinisk undersøkelse var som før og temperatur var 37,9. Ved øyeundersøkelse ble det oppdaget mild blefarospasme på begge øyne. Det var sparsomt med serøs epifora bilateralt. Reflekser var uten anmerking. Pupillstørrelsen var normal bilateralt. Trykk målt med tonovet var rundt 8 mmHg på begge øyne ved gjentatte målinger. Det var mild bilateral karinjeksjon. Cornea, fremre øyekammer og iris var uten anmerking bilateralt. Forandringene ble tolket som tidlig uveitt som hunden også hadde hatt tidligere.

Morgenurinen hadde sp.vekt vekt på 1,013. Man antok at uveitten var sekundært til infeksjonen/inflammasjonen som denne hunden hadde.

Serology		
03.10.19 (Order Received)		
08.10.19 12:43 (Last Updated)		
TEST	RESULT	REFERENCE VALUE
Lyme Quant C6 Antibody by ELISA	<10	U/ml Approximately 3-6 month after successful treatment C6 antibody level drops. A >50% drop in C6 level indicates successful treatment.
L. australis	negative	< 1:100 Titer
L. autumnalis	negative	< 1:100 Titer
L. bratislava	negative	< 1:100 Titer
L. canicola	negative	< 1:100 Titer
L. copenhageni	negative	< 1:100 Titer
L. gryppotyphosa	negative	< 1:100 Titer
L. pomona	negative	< 1:100 Titer
L. saxkoebing	1:1600	< 1:100 Titer

Serologisk undersøkelse: Hunden testet positiv på L. saxkoebing.

Resultat infeksjonssykdommer

Borrelia antistoff (C6-kvantitativ) (Idexx) <10 U/ml: negativ

Leptospirose (mikroagglutinasjon) (idexx): L. Saxkoebing positiv 1:1600, de øvrige serovarene var negative (<1:100)

Laboratoriet opplyste på prøveresultatet at akutte tilfeller av leptospirose vanligvis har mye høyere titer og at vaksinerings for leptospirose vil gi forhøyede titer. Dette tydet på at hunden hadde en kronisk leptospirose.

Hunden må ha blitt smittet i Norge. Hunden hadde vært hos nåværende eier siden den var 8 uker og kom fra norsk oppdrett. Han hadde svensk far. Den var ikke vaksinert mot leptospirose og hadde aldri vært utenlands.

Diagnose:

Kronisk leptospirose karakterisert av intermitterende feber og uveitt samt pu/pd.

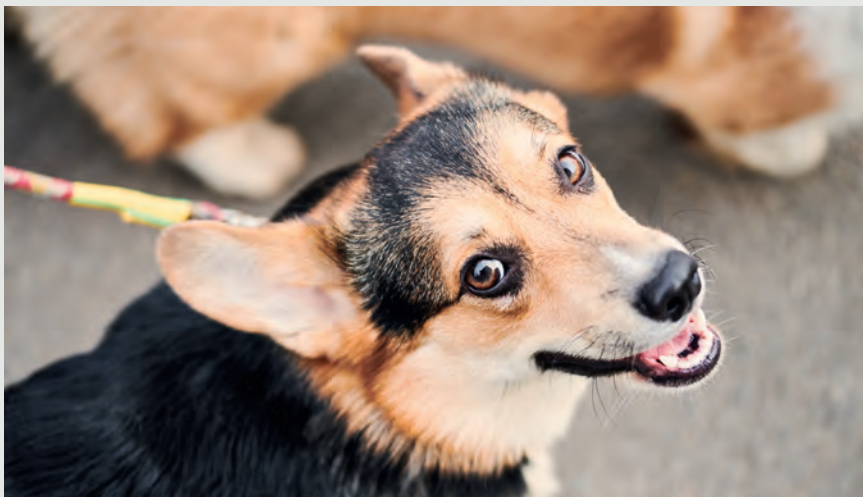
Prognose

Prognosen til hunder med leptospirose vil variere betraktelig utfra alvorlighetsgrad av symptomene. Hunder med akutte symptomer som ikterus og disseminert intravaskulær koagulasjon har en dårlig prognose. Hunder med subakutt forløp og milde symptomer på nyresykdom har avventende til god prognose ved riktig innsatt behandling (4).

Bekreftelse av diagnose og behandling/oppfølging

Etter å ha konferert med laboratoriet ble det besluttet å sende inn urin og EDTA-blod for PCR (polymerase chain reaction) analyse for leptospirose. Hunden ble så behandlet med doksyklin 10 mg/kg per os 1 gang daglig (Doxycyclin tabletter 200 mg) i 14 dager og samtidig amoxicillin 20 mg/kg per os morgen og kveld i 7 dager (Clamoxyl 400 mg).

Uveitten behandlet man med øyedråper med deksametason-natriumfosfat 1 mg/ml, (Spersadex



Leptospirose hos hund har blitt vanligere i Norge, også for hunder som ikke har vært i utlandet, og bør mistenkes ved nyresykdom og pu/pd.

øyedråper) 1 dråpe i hvert øye morgen og kveld. Eier ble informert om smittevernshensyn med tanke på at leptospirose er en zoonose. Mattilsynet ble varslet.

PCR analyse for leptospirose i urin og blod var negativ. Dette kunne skyldes intermitterende utskillelse og/eller for få organismer da prøven ble tatt. Det ble også sendt inn urin til PCR-analyse på eierens andre hund. Den var også negativ for leptospirose.

28.10.2019

Eier opplyste at det gikk fint med hunden. Han hadde ikke hatt febertilfeller siden 13.10.2019. Doksyklinbehandling ble avsluttet 22.10.2019.

Morgenurin hadde sp.vekt vekt på 1,021 og CRP var på 47,2.

Måling av antistoffer for leptospirose viste titer 1:1600 for L. Saxkoebing som var tilsvarende målingen for 3,5 uker siden.

04.12.2019

Eier opplyste at hunden hadde tisset inne enkelte netter den siste tiden. Han hadde også begynt å spise mye snø ute. Han var ellers i fin form. Ikke tilfeller av apati eller feber.

Klinisk undersøkelse var som før.

Morgenurin viste sp. vekt på 1,015. Stiksundersøkelse var uten unormale funn.

Måling av leptospiroseantistoff

viste L. Saxkoebing 1:3200.

Dette hadde altså økt siden forrige måling på 1:1600.

Pu/pd på dette tidspunktet kunne tenkes å være relatert til noe redusert nyrefunksjon som følge av tidligere leptospiroseinfeksjon. Man kunne vurdert å måle glomerulær filtrasjonsrate og gjentatt endel av tidligere utredning med generelle blodprøver, ultralyd, dyrkning. Man kunne heller ikke utelukke en psykogen årsak til drikkingen siden den unge hannhunden var ivrig ute og likte å spise snø.

Siden hunden var frisk ellers ble man enig med eier om å følge med. Hunden har i ettertid ikke tisset inne og morgenurinen har blitt stadig mer konsentrert.

Diskusjon

Leptospirose er en zoonose som finnes over hele verden og kan affisere de fleste pattedyr. Sykdommen forårsakes av spirocheter i genus *Leptospira*. Serologisk klassifisering er basert på forskjeller i karbohydrat-sammensetning i lipopolysakkaridet. Serovarer grupperes inn i serogrupper etter slektskap i antigenet. 250 patogene serovarianter er identifisert og de deles inn i 24 serogrupper. Genotypisk klassifisering basert på DNA har definert 20 species av *Leptospira*. Serologisk og genotypisk klassifisering samsvarer ikke alltid (3). L. Saxkoebing som denne



Veterinærinstituttet anbefaler å vaksinere hunder mot Leptospirose ved reise til Sør- og Øst-Europa.

hunden hadde antistoffer mot ligger under serogruppe Sejroe og species I. Interrogans. Den er med i panelet av leptospirer det testes for i Europa basert på antistoff prevalensdata (5). Det er vanskelig å finne publikasjoner på grad av patogenitet på de ulike leptospira. I en eldre artikkel beskrives l. Saxkoebing som patogen for menneske og forsøksdyr (6).

Leptospirer opprettholdes i miljøet av et reservoar av kronisk infiserte verter. Smågnagere blir betraktet som den viktigste smitekilden men det er sannsynlig at flere dyr og kanskje også mennesker kan fungere som reservoar. Verten blir smittet enten ved direkte kontakt med urin fra smittede dyr, eller indirekte via kontaminert jord eller vann (3).

Leptospirose er en sesongsykdom som har høyest insidens når det er varmt og vått. Hunder som lever i nærheten av vann, som drikker eller svømmer i utendørs vann eller som er eksponert for ville dyr har større sjanse for infeksjon.

Etter at verten har blitt smittet vil patogener leptospirer raskt etablere en systemisk infeksjon med hematogen spredning. I denne fasen invaderes vertens immunforsvar. Leptospiemien fortsetter til vertens ervervede immunrespons eliminerer infeksjonen

fra blodet og de fleste andre vev. Leptospirer kan persistere i vev som for eksempel øye eller nyretubuli (3).

Leptospirose er en multisystemisk sykdom som kan affisere nyrer, lever, lunger, endotel, uvea, retina, skjelett/hjertemuskel, milt, meninger, pancreas og kjønnsveier. Den eksakte patogenesen bak organ dysfunksjonen som leptospirose kan forårsake er ukjent.

Typiske symptomer på leptospirose er ofte uspesifikke og ofte relatert til akutt nyre- og leverskade. De vanligste symptomene som blir rapportert er anoreksi, oppkast, letargi, buksmerter, diaré, gulsott, dehydrering, stivhet og muskel/skjelettsmerter, feber eller hypotermi, dyspne, tachypne, svakhet og vekttap. Pu/pd er vanlig, men oliguri/anuri kan forekomme også (3).

Vanlige funn på hematologi, biokjemi og urinundersøkelse inkluderer mild til moderat anemi, nøytrofili med venstreforskyvning, lymfopeni og monocytose. Mild til alvorlig trombocytopeni er vanlig. Forhøyede nyre og leververdier samt elektrolyttforstyrrelser er vanlig. Urinanalyse kan avdekke isostenuri eller hypostenuri. Glukosuri, hematuri, pyuri og granulære casts i urin kan forekomme. Proteinuri forekommer ofte.

De mest vanlige funnene på ultralydundersøkelse er relatert til nyrene og inkluderer hyperekkogenitet i nyrecortex, renomegali, mild pyelektasi, hyperekkogent bånd i medulla samt mild perirenal væskeansamling (3).

I dette tilfellet presenterte ikke hunden med typisk alvorlige symptomer fra nyre og lever som ofte blir beskrevet i lærebøker. Den hadde sannsynligvis et langt, intermitterende forløp før man kom fram til diagnosen. Det er viktig å være oppmerksom på at infeksjon med leptospirose kan gi varierende grad av sykdom og sykdomstegnene kan variere fra milde til alvorlige (7).

I dette tilfellet hadde hunden sporadisk, intermitterende pyreksi over flere måneder og utviklet etterhvert pu/pd. Hunder med leptospirose kan utvikle pu/pd uten azotemi. I noen sammenhenger kan det forklares ut fra redusert glomerulær filtrasjonsrate. Det har også vist seg at de samtidig kan være hypostenuriske som i dette tilfellet. I eksperimenter har det blitt vist at leptospiroseinfeksjon gir nedsatt respons på vasopressin i nyrene, altså en såkalt ervervet nefrogen diabetes insipidus (7).

Diagnosen leptospirose kunne vært stilt med positiv dyrkning fra urin, blod eller vev, men dette er veldig tidkrevende og vanskelig. Man kan påvise leptospirer i urin med mørkefeltmikroskopi, men metoden har lav sensitivitet og spesifisitet (3). I dette tilfellet ble det brukt mikroskopisk agglutinasjonstest på serum fra pasienten (MAT). MAT baserer seg på å bestemme evnen til en serie av fortyninger fra en pasients serum til å agglutinere levende leptospira serovarer in vitro. Reaksjon mot en serovar betyr nødvendigvis ikke at dyret er eksponert for den serovarianten, men for en bredere serogruppe. Panelet med serovarianter bør tilpasses antistoffprevalensen i det aktuelle geografiske området. MAT har store begrensninger i forhold til sensitivitet, spesifisitet og repeterbarhet. Hunder med infeksjon kan være antistoff-negative i akutfasen og dermed gi falskt negativt resultat. Hunder som er vaksinert mot

leptospirose kan ha antistofftiter på 1:6400 eller høyere. Antistofftiter kan forbli høye lenge etter vaksinerings (3). I dette tilfellet var ikke hunden vaksinert, så antistofftiter på 1:1600 samt klinisk bilde som var forenelig med leptospirose gjorde at man anså sykdommen som sannsynlig.

Andre diagnostiske metoder inkluderer påvisning av IgM eller IgG mot leptospirer via enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) og immunofloresens assay (IFA).

Polymerase chain reaction (PCR) finner leptospiralt DNA i blod, urin eller vev. DNA finnes initielt i blod og deretter i urin, etter 1 uke. Det er ofte usikkert når smitten har skjedd så analyse av både blod og urin anbefales. Så lenge det ikke finnes gode studier på sensitivitet, spesifisitet og positiv og negativ prediktiv verdi så forblir MAT gullstandard for diagnose av Leptospirose. PCR kan brukes sammen med MAT fordi en eventuell vaksine vil ikke gi utslag på PCR (3). I dette tilfellet var PCR av urin og blod negativt. Dette skyldes sannsynligvis intermitterende utskillelse eller for lavt antall organismer når prøvene ble tatt.

Denne hunden hadde en uventet stigning i antistofftiter etter at behandlingen var avsluttet. Det er vanskelig å gi et eksakt svar på hvorfor dette skjedde. Det er viktig å tenke på at antistoffmåling sier noe om immunresponsen og ikke grad av sykdom. Laboratoriet hadde anbefalt oss å monitorere antistofftiter, men denne praksisen har vi ikke klart å finne referanser på, og i dette tilfellet viste det seg ikke å være spesielt nyttig.

Behandlingen for leptospirose vil være antibiotika samt passende støttebehandling. Leptospirer er sensitive for mange ulike antibiotika in vitro, men evnen til å utslette infeksjonen helt in vivo har vist seg varierende. Doksycylin 10 mg/kg daglig i 14 dager er angitt å eliminere infeksjonen fra blod og nyrer på mus (3). Doksycylin tolereres dårlig ved samtidige gastrointestinale symptomer og det anbefales da at man starter et penicillin derivat, gjerne intravenøst i starten (3). I dette tilfellet skulle

hunden passes av eiers foreldre og man hadde ikke mulighet for jevnlig oppfølging. Derfor tok man ingen sjanser og startet både amoxicillin samt doksycylin. Sett i ettertid var det nok unødvendig med amoxicillin i dette tilfellet siden hunden ikke hadde noen gastrointestinale symptomer og tålte doksycylin godt.

Hos mennesker vil leptospirose ofte manifestere seg som enten en subklinisk infeksjon eller en mild influensalignende sykdom, med forbigående feber, muskelsmerter og hodepine. Den kan i sjeldnere tilfeller også forårsake meget alvorlige symptomer som nyre-, leversvikt og blødninger (Weils sykdom). Alvorlige symptomer utvikles ofte en uke etter initial episode med myalgi, hodepine, frysninger og konjunktivitt (7).

På klinikken er det viktig å ha en høy grad av mistanke til sykdommen ettersom den er en zoonose. Man bør mistenke leptospirose hos alle hunder med nyresykdom og pu/pd og ta forhåndsregler deretter (7). Det vil si at man bør bruke hansker når man tar ut urinprøver og når man analyserer dem.

Etter oppstart på behandling skiller hunden ofte ut bakterien i 2-3 dager i urin. Hvis ikke korrekt behandling blir igangsatt kan hunden imidlertid skille ut bakterien i månedsvis. Ved bekreftet infeksjon eller sterk mistanke bør man stalle opp hunden på et sted uten mye menneske-/dyretrafikk forbi. Buret bør merkes sånn at gravide og mennesker med dårlig immunforsvar kan unngå hunden. Full isolasjon er ikke nødvendig siden leptospirose ikke smitter fra hund til hund. Alle kontaktområder vaskes og desinfiseres daglig. Vanlige desinfeksjonsmidler er tilstrekkelig. Personell skal bruke beskyttelsesfrakk, briller/eventuelt maske, og hansker ved håndtering av hund og bur. Man må unngå å stikke seg samt å eksponere seg for blod og urin på andre måter. Hunden bør luftes ofte så den ikke urinerer inne. Den skal luftes på fast område som ligger utenfor allfarvei. Pels som er tilgriset av urin bør vaskes godt. Burunderlag som er brukt skal destrueres etter retningslinjer

for smitte og risikoavfall. Urin fra urinkateter og oppsamling kan uskadeliggjøres med å tilsette 10 % klor og leveres som risikoavfall (7).

Leptospirose var en relativt vanlig sykdom hos hund i Norge under og etter krigen. I de senere tiår har forekomsten sunket og det har vært få bekreftede tilfeller (8). Det var en tankevekker for oss å diagnostisere denne sykdommen hos en hund som hadde et slikt mildt, intermitterende forløp. I Norge har vi i stor grad vært forskånet for zoonoser i smådyrpraksis. Mulig at varmere, våtere vintre gjør sitt til at denne sykdommen igjen er aktuell? Det kan tenkes at den rapportert lave forekomsten skyldes at vi rett og slett ikke tester så ofte for sykdommen. Med tanke på det zoonotiske aspektet er det viktig å ha en høy grad av mistanke og teste for leptospirose tidligere også ved diffus sykdom, pyreksi og pu/pd.

Referanser

1. WSAVA. Dog Body Condition Score. www.wsava.org/WSAVA/media/Arpita-and-Emma-editorial/Body-Condition-Score-Dog.pdf 10.01.2020
2. Thompson MS. Small animal medical differential diagnosis. 2nd ed. Elsevier, 2013: s 38
3. Ertinger SJ, Feldman EC, Côté E. Textbook of veterinary internal medicine. 8th ed. Elsevier. 2017. Ch 45, Ch 217, Ch 58
4. Schaer M. Clinical medicine of the dog and cat. 2nd ed. Manson publishing 2010: s 92.
5. Schuller S, Francey T, Hartmann K, Hugonnard M, Kohn B, Nally E, Sykes J. European consensus statement on leptospirosis in dogs and cats. Journal of small animal practice 2015: 56, 159-179
6. Petersen CB. L. Saxkoebing, ein neuer serologischer leptospiroatyp. Acta pathologica microbiologica scandinavica. 1944. Volume 21. Issue 1.
7. Sykes JE, Hartmann H, Lunn KF, Moore GE, Stoddard RA, Goldstein RE. 2010 ACVIM Small animal consensus statement on leptospirosis: Diagnosis, epidemiology, treatment and prevention. J Vet Intern Med. 2011. 25:1-13
8. Sunde M, Heiene R, Fonnum KJ, Wold A. Leptospirose - en infeksjon med ny aktualitet? Norsk veterinærtidsskrift 2003. 561-568

Fullstendig journal med vedlegg finnes på vetnett.no



Nytt fra Helsetjenestene

Lars Erik Heggen, Synnøve Vatn og Vibeke Tømmerberg, Animalia.

Blåtunge påvist i Norge

I starten av september 2024 ble blåtunge påvist i flere sauebesetninger i Agder, og er nå også påvist hos storfe i Agder. Vær oppmerksom på symptomer på blåtunge hos storfe, sau, geit og hjortevilt. Blåtunge er liste-1 sykdom og enhver mistanke må meldes fra til Mattilsynet.

Mattilsynet ber alle som har drovtyggere og hjortedyr om å være ekstra oppmerksomme på symptomer på blåtunge og melde ifra til Mattilsynet ved mistanke. Dette gjelder spesielt kystnære områder sør i landet.

Sykdommen er påvist i flere land i Nord-Europa det siste året i et pågående utbrudd, og nå også i Norge. Antistoffer mot blåtungevirus ble sist påvist hos storfe i Norge i 2009 i forbindelse med et større utbrudd i Europa, uten at det den gang var sykdomstegn i besetningene.

Spredning

Sykdommen skyldes et orbivirus med minst 27 forskjellige varianter (serotyper). I det pågående utbruddet er det serotype 3 som forekommer, mens det i forrige utbrudd var serotype 8 som var utbredt. Blåtungeviruset overføres fra dyr til dyr via ulike arter av insektet sviknott (*Culicoides*). Smitte



overføres ikke direkte mellom dyr, men smitte kan overføres vertikalt fra mor til foster eller via sæd. Smitte kan også overføres ved utstyr eller sprøyter dersom de brukes på flere dyr. I Norge finnes det flere arter av sviknott som kan overføre smitte mellom dyr. Sviknott som bærer på viruset har sannsynligvis spredd seg med vinden til Norge fra Danmark, og nå smittet besetninger i Norge.

Symptomer

Det er viktig å være oppmerksom på at symptomene kan være diffuse. Det ikke slik at blå og svullen tunge er så synlig og tydelig som navnet på sykdommen kan indikere. Dersom en eller flere sauer, geiter eller storfe har feber, sår i og omkring munnen og på mulen, kraftig sikling og/eller halthet, kan det være blåtunge.



Sikling. Foto: René van den Brom (Royal GD, Netherlands).



Bildene viser symptomer forårsaket av blåtunge, og er gjengitt med tillatelse.

Nekroser i munnen. Foto: René van den Brom (Royal GD, Netherlands).



Sauen er påkjent. Foto: René van den Brom (Royal GD, Netherlands).

Symptomer på blåtunge

- Feber og redusert allmenntilstand
- Hevelse hode og/eller nakke
- Rennende nese, øyne og/eller sikling
- Sår, skorper, hevelser rundt munn og/eller lepper
- Hevelse og sår på spener/jur
- Hevelse og ømhet i klauvrånd
- Halthet

Blåtunge smitter ikke til mennesker.

Ring Mattilsynet på telefon 22 40 00 00 ved mistanke om blåtunge.



Blå Texel med symptomer på lungeødem. Foto: René van den Brom (Royal GD, Netherlands).



Blåtungesmitte hos storfe kan medføre hevelser og ømhet i klauvrånd.

Kilde: *Uitbraak van blauwtong serotype 3 in Nederland. K.M.J.A. VAN DEN BRINK¹*, I.M.G.A. SANTMAN-BERENDS¹, L. HARKEMA¹, C.G.M. SCHERPENZEEL¹, E. DIJKSTRA¹, M.H. MARS¹, M. HOLWERDA², N. V.D. HEUVEL³, M.A.H. SPIERENBURG⁴, R. VAN DEN BROM¹* 1 Royal GD, Deventer. 2 Wageningen Bioveterinary Research (WBVR), Lelystad. 3 Dierenartsenpraktijk Gorter, Nederhorst Den Berg. 4 Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA), Utrecht. *Corresponderend auteur: k.vd.brink@gddiergezondheid.nl.



Hevelser i hodet.

Kilde: *Van den Brink KMJA, Santman-Berends IMGA, Harkema L, Scherpenzeel CGM, Dijkstra E, Bisschop PIH, et al. Bluetongue virus serotype 3 in ruminants in the Netherlands: Clinical signs, seroprevalence and pathological findings. Veterinary Record, Volume: 195, Issue: 4, First published: 15 August 2024, DOI: (10.1002/vetr.4533)*

Normalt er det sauen som får de alvorligste symptomene og det er rapportert høy dødelighet på sau i andre land. Storfe og geit viser ofte mindre tydelige symptomer og kan være friske smittebærere. Lama og alpakka kan også smittes og være bærere av virus; det samme gjelder ville drøvtyggere som rådyr, hjort og elg.

Praktiske tips for å forhindre smitte i besetninger i utsatte områder

- Sviknotten er mest aktiv rundt soloppgang og solnedgang, og dyra stikkes hovedsakelig utendørs. Innendørs oppstalling er det mest effektive tiltaket.
- Værlam og andre værer som skal brukes i avl bør oppstalles inne
- De mest verdifulle mordyra bør settes inn
- Drektig storfe bør oppstalles innendørs mellom solnedgang og soloppgang
- Hvis man har mulighet bør dyr som ikke skal slaktes i år stå inne på natta
- Velg åpne og tørre beiter med vindtrekk
- Unngå samling og transport av mottakelige dyr mellom solnedgang og soloppgang, for å unngå å få med sviknott på lasset
- Unngå å kjøpe dyr, spesielt avlsdyr, fra områder hvor blåtunge er påvist
- Hvis man har mulighet, kan det være et tiltak å ikke klippe sauene før det er blitt under 10 grader ute gjennom døgnet. Forskning fra Nederland har vist at uklipte sau kan ha mindre sjanse for å bli smittet enn nyklipt sau.

Kilder og mer informasjon

1. Blåtunge (Mattilsynet.no)
2. Blåtunge (vetinst.no)
3. Blåtunge (animalia.no) Her finner du bl.a. en presentasjon om blåtunge, samt opptak av foredrag om temaet.



Veterinærjobber
– de finner du på vetnett.no

Svært gode priser og betingelser for medlemmer i Den norske Veterinærforeningen

- Du får **30 prosent rabatt** på Storebrands ordinære pris på private skadeforsikringer
- Kjøper du forsikring på nett får du i tillegg **10 prosent nettrabatt**
- Har du tre eller flere forsikringer øker rabatten til **35 prosent samlerabatt**

Scan QR-koden for å lese mer





Foto: James Erdmann

Daphne Siciliani

E-postadresse: daphne.siciliani@nmbu.no

Viser hvor viktig kolin i fôret er for oppdrettslaks

Daphne Sicilianis doktorgradsarbeid gir ny kunnskap om konsekvensene av at laks får i seg for lite kolin gjennom fôret. Studiene viser hvorfor det er viktig å sørge for en best mulig tilførsel av dette vitaminet.

Fôr til norsk oppdrettslaks har endret seg mye de siste tiårene og inneholder nå hovedsakelig plantebaserte ingredienser. Disse endringene har endret innholdet av næringsstoffer i fôret og avdekket kunnskapsmangler når det gjelder hvilke næringsstoffer som sikrer god fiskehelse.

Kolinmangel fører til fett-oppbygging

Vitaminet kolin er et av næringsstoffene som laksen nå får så lite av at det er redusert til under behovsgrensen. Kolin er avgjørende for transport og omsetning av fett. Får laksen for lite kolin, er et av symptomene en unormal oppbygging av fett i tarmen. Dette kalles steatose.

– Det er nylig gjort studier som har fastsatt hvor mye kolin laksen trenger. Det er imidlertid sannsynlig at behovet kan endre seg etter hvor gammel laksen er og hva slags forhold den lever under, men vi vet ikke nok om dette ennå, sier Daphne Siciliani.

Mye fett forverrer symptomene

I sitt doktorgradsarbeid ville hun finne ut mer om hvordan ulike produksjonsforhold, som miljøet og kostholdet, kan påvirke hvor mye kolin laksen trenger.

– I tillegg ville jeg øke kunnskapen om hvordan kolin påvirker hvordan laksen tar opp og bruker fett, med hensyn til cellulære og epigenetiske mekanismer, altså prosessene som slår gener av eller på.

Samlet viser resultatene at hvor mye fett laksen får i seg, er det som i størst grad påvirker alvorlighetsgraden av steatose forårsaket av for lite kolin.

– Mer fett gjorde at steatosen ble mer alvorlig, og laksen trengte dermed mer kolin i fôret, forklarer Siciliani.

Kan bidra til bedre fiskehelse

Avhandlingen har gitt ny innsikt i hvordan vi kan forbedre fôrsammensetningen for oppdrettslaks gjennom å presentere kunnskap om kolins rolle i fett-transport og epigenetiske prosesser, og hvordan tarmceller tar opp og lagrer fett.

– Dette er kunnskap vi trenger for å kunne designe forsøk for å fastsette hvor mye kolin laksen trenger for best mulig vekst og helse. Det vil bidra til å bedre fiskehelsen og dermed bedre effektiviteten i produksjonen og redusere økonomiske tap. Der er med andre ord viktig både for dyrevelferden og oppdretternes utbytte.

Daphne Siciliani forsvarte sin avhandling “Lipid and choline supply affect Atlantic salmon enterocyte steatosis. In vivo and in vitro studies” torsdag 15. februar 2024 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag.

Hovedveileder: Trond M. Kortner, NMBU

Medveiledere: Nicole Frost Nyquist, NMBU og Dr. Anusha K. S. Dhanasiri, NMBU

Foto:NMBU



Dina Jørgensen

E-postadresse: dijo@nmbu.no

Arv og genetikk er avgjørende for øyesykdommene distichiasis og buhundkatarakt

Dina Jørgensens doktorgrads-avhandling gir verdifull innsikt i hvordan arv og genetikk er knyttet til øyesykdommene distichiasis hos Staffordshire bull terriere og buhundkatarakt hos Norsk buhund. Resultatene kan være til hjelp i hundeoppdrett.

Både buhundkatarakt og distichiasis er vanlige sykdommer hos hund. Ved distichiasis får hunden øyehår som vokser på feil sted innenfor de vanlige øyevippene.

Dina Jørgensen har studert hvor arvelig distichiasis er, genetiske områder knyttet til sykdommen og om genomiske data kan forutsi den.

Hun studerte også hvilke genetiske regioner – spesifikke områder av hundens DNA – som er forbundet med buhundkatarakt og om genetiske markører knyttet til sykdommen kan brukes som genetiske risikotester.

Tidlige undersøkelser lite pålitelige

Jørgensen har undersøkt alle Staffordshire bull terriere i Norge som hadde blitt undersøkt ved øyelys mellom 2005 og 2021.

– Svært mange av hundene hadde bare blitt undersøkt som unge valper. Analyser av øyelysdata viste at øyeundersøkelser gjort på unge valper, var mindre pålitelige enn de som ble gjort på hunder som hadde fylt ett år. Derfor ble de videre studiene basert på

data fra hunder som var undersøkt etter at de hadde fylt ett år, forteller hun.

Studien viste at omtrent én av fem voksne Staffordshire bull terriere som hadde blitt øyelyst, fikk distichiasis diagnosen.

Arvelige egenskaper og genetiske markører

Beregninger av arvegrad fra stamtavle-data og genetiske markører viste at distichiasis er en moderat til høyt arvelig egenskap, med en arvegrad på mellom 0,37 og 0,48 (på en skala fra 0-1).

Jørgensen gjorde også en studie som pekte på fire mulige genetiske områder knyttet til distichiasis, men disse må bekreftes med flere studier.

I den siste delen av distichiasis-studien undersøkte hun hvordan genetiske markører kan brukes til å forutse distichiasis.

– Metoden hadde lav nøyaktighet når det gjelder å forutsi sykdommen hos enkeltindivider, men den kan brukes til å rangere hunder basert på genetisk risiko for sykdommen på et overordnet populasjonsnivå, som avlsindekser.

Undersøkte mutasjoner

I den andre hoveddelen av studien så hun på buhundkatarakt hos Norsk buhund.

– Ved bruk av genetiske markører i en assosiasjonsstudie, fant jeg en genetisk region på kromosom 37, som er assosiert med buhundkatarakt.

Innenfor denne regionen er det flere gener hvor mutasjoner har ført til katarakt hos andre arter. Finsekvensering av fire av disse genene avdekket imidlertid ingen mutasjoner som kunne være årsak til sykdommen.

Jørgensen håper videre studier med helgenomsekvensering kan finne ut hvilke mutasjoner som fører til sykdommen, slik at man kan utvikle en gentest for den.

Sunn hundeavl

Studiene gir verdifull kunnskap om øyelidelse og kan være til hjelp i hundeoppdrett.

– God kunnskap om sykdommer og arvelighet er viktig for sunn hundeavl. Forhåpentligvis kan dette arbeidet hjelpe hundeoppdrettere til å ta informerte beslutninger som kan redusere forekomsten av sykdommene.

Begge sykdommer kan også ramme andre arter, deriblant mennesker. Økt kunnskap om genetiske risikofaktorer som påvirker øyehelse, kan dermed også bidra til bedre helse hos mennesker.

Dina Jørgensen forsvarte sin avhandling “Genetic studies of distichiasis in the Staffordshire bull terriers and cataract in Norwegian buhunds” tirsdag 20. februar 2024 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for prekliniske fag og patologi.

Hovedveileder: Frode Lingaas, NMBU

Medveileder: Ernst Otto Ropstad, Evidensia Oslo Dyresykehus

onsior[®]
(robenacoxib)

**COUNTLESS
CATS
AND
DOGS
ONE
onsior**[®]

Opplever du også fordelene med
en allsidig COXIB?
Onsior tabletter og injeksjonsvæske til
behandling av både smerte og inflammasjon
hos hund og katt.



Logg inn på
myElanco her
og les mer
om Onsior



Elanco

VETERINÆRFORENINGEN PÅ FACEBOOK

- Lik oss og hold deg oppdatert
- Siden oppdateres jevnlig
- Si din mening og del med andre

www.facebook.com/vetnett

Onsior. Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund 20 mg/ml. Tabletter til hund 5 mg, 10 mg, 20 mg og 40 mg. Tabletter til katt 6 mg. Robenakoksib. **Indikasjoner:** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med ortopedisk kirurgi eller bløtdelskirurgi. Tabletter til hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med kronisk osteoarthritis. Til behandling av smerter og inflammasjon forbundet med bløtdelskirurgi. Tabletter til katt: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med akutte eller kroniske muskel- og skjelettsykdommer. Reduksjon av moderate smerter og inflammasjon i forbindelse med ortopedisk kirurgi. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr med sår i mage-tarmkanalen eller leversykdom (hund). Skal ikke brukes samtidig med glukokortikoider eller andre NSAIDs. Skal ikke brukes til dyr med kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes til drektige og diegivende dyr. **Bivirkninger:** Injeksjonsvæske, oppløsning: Vanlige: GI bivirkninger, diaré og oppkast er i de fleste tilfeller av mild karakter og går over uten behandling, smerter på injeksjonsstedet. Mindre vanlige: Blodig diaré, blodig oppkast (katt), mørk avføring, redusert appetitt (hund). Tabletter hund: Svært vanlige: GI bivirkninger (de fleste tilfeller er milde og går over uten behandling), diaré, oppkast. Vanlige: Forhøyede leverenzymmer ved langtidsbehandling, redusert appetitt. Mindre vanlige: Blod i feces. Svært sjeldne: Letargi. Tabletter katt: Vanlige: Mild og forbigående diaré og oppkast. Svært sjeldne: Forhøyede nyreparametre (kreatinin, BUN og SDMA) og nedsatt nyrefunksjon, hyppigere hos eldre katter og ved samtidig bruk av anestetika eller sedativer, letargi. **Forsiktighetsregler:** Hund: Skal ikke gis til hunder <2 måneder/3 måneder for tabletter eller <2,5 kg kroppsvekt. Ved behandling over lengre tid skal leverenzymmer monitoreres regelmessig. Behandlingen skal seponeres hvis nivået av leverenzymmer stiger markant, eller hvis hunden viser kliniske tegn som anoreksi, apati eller oppkast i kombinasjon med forhøyede leverenzymmer. Bruk til hunder med nedsatt hjerte- eller nyrefunksjon eller til hunder som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære økt risiko. Hvis bruk ikke kan unngås skal disse hundene monitoreres nøye. Ved bruk til hunder med risiko for magesår, eller til hunder som tidligere har vist intoleranse for andre NSAID's, er nøye monitorering påkrevet. Katt: Skal ikke gis til katter <4 måneder eller <2,5 kg kroppsvekt. Bruk til katter med nedsatt hjerte-, nyre- eller leverfunksjon eller til katter som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive kan innebære ytterligere risiko. Hvis slik bruk ikke kan unngås må disse kattene monitoreres nøye. Ved bruk til katter med risiko for magesår, eller til katter som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye monitorering påkrevet. Vask hendene etter bruk av preparatet. Ved utilsikket inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Ved utilsikket inntag hos små barn er det en økt risiko for bivirkninger som følge av NSAID. Ved utilsikket injeksjon bør legehjelp søkes straks. For gravide kvinner og spesielt gravide kvinner som er nær termin, øker utilsikket injeksjon og langvarig hudkontakt risikoen for prematur lukking av ductus arteriosus hos fosteret. **Interaksjoner:** Onsior må ikke administreres samtidig med andre NSAIDs eller glukokortikosteroider. Innledende behandling med andre antiinflammatoriske preparater kan resultere i flere eller økte bivirkninger. Derfor bør det være en behandlingsfri periode på minst 24 timer før behandling med Onsior starter. En behandlingsfri periode skal imidlertid ta hensyn til de farmakokinetiske egenskaper av de produktene som er brukt tidligere. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyregjennomstrømmingen, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, bør overvåkes klinisk. Hos friske hunder som ble behandlet med eller uten diuretika (furosemid), var samtidig administrering av Onsior og ACE-hemmeren benazepril i 7 dager, ikke forbundet med noen negative effekter på urinkonsentrasjonen av aldosteron, plasmaaktiviteten til renin eller glomerulær filtreringsrate. Det finnes ingen sikkerhetsdata hos målpopulasjonen, eller effektivitetsdata generelt, for kombinert behandling med robenakoksib og benazepril. Samtidig behandling med potensielt nyretoksiske substanser bør unngås. Samtidig bruk av andre aktive stoffer med høy proteinbinding kan konkurrere med robenakoksib om binding og således føre til toksiske effekter. Injeksjonsvæske og tabletter til katt: Da anestetika kan ha en effekt på den renale perfusjon bør det overveies å bruke parenteral væsketerapi under operasjon for å redusere nyrekomplikasjoner når NSAIDs brukes i tilknytning til operasjonen. **Dosering: Injeksjonsvæske:** Gis subkutan i en dose på 1 ml pr. 10 kg kroppsvekt (2 mg/kg) ca. 30 minutter før operasjonen skal begynne, f.eks. omkring tidspunktet for induksjon av generell anestesi. **Tabletter til hund:** Osteoartritt: 1 mg/kg 1 gang daglig på samme tid. Bør gis uten før eller minst 30 minutter før eller etter et måltid. Klinisk respons vil normalt ses innen en uke. Behandling bør stoppes etter 10 dager hvis en klinisk forbedring ikke er tydelig. Ved langtidsbehandling kan dosen, etter en klinisk respons er observert, reduseres til den laveste effektive dose, som avspeiler at graden av smerte og inflammasjon assosiert med kronisk osteoartritt kan variere over tid. Regelmessig monitorering bør utføres av veterinæren. Bløtdelskirurgi: 2 mg/kg. Gis som en enkeltdose uten for minst 30 minutter før bløtdelskirurgi. Etter inngrepet kan behandling fortsettes én gang daglig i opptil 2 dager til. **Tabletter til katt:** Gis enten uten før eller med en liten mengde før. Anbefalt dose er 1 mg/kg kroppsvekt. Gis 1 gang daglig til samme tid hver dag. Akutte muskel- og skjelettsykdommer: Behandling opp til 6 dager. Kroniske muskel- og skjelettsykdommer: Behandlingens varighet må avgjøres på individuell basis. Ortopedisk kirurgi: Gis som én oral enkeltbehandling før ortopedisk kirurgi. Premedisinering bør kun brukes i kombinasjon med butorfanol-analgesi. Tabletten bør administreres uten for minst 30 minutter før operasjonen. Etter operasjonen kan behandling én gang daglig fortsette i opp til to påfølgende dager. Hvis nødvendig, anbefales supplerende smertebehandling med opioider. Hos hunder og katter kan Onsior tabletter og injeksjonsvæske, oppløsning kan brukes vekselvis i samsvar med indikasjonene og bruksanvisningen som er godkjent for hver av legemiddelformene. Behandlingen bør ikke overskride én dose (enten tablett eller injeksjon) per døgn. Vær oppmerksom på de anbefalte dosene er forskjellig for de to formuleringene. **Paknings størrelser:** Injeksjonsvæske, oppløsning til katt og hund: 20 ml. Tabletter til hund: 5 mg: 7 stk. og 28 stk. 10 mg, 20 mg og 40 mg: 7 stk., 28 stk. og 70 stk. Tabletter til katt: 6, 30 og 60 stk. **Resepstatus:** C. **Innehaver av markedføringstillatelse:** Elanco GmbH, Tyskland. **Forhandles av:** Elanco Denmark Aps, Lautrupvang 12 1. th, DK-2750 Ballerup. (Informasjonene er forkortet i forhold til den godkjente preparatomtalen. Denne kan vederlagsfritt rekvireres fra Elanco). Teknisk support i Norge tlf. +47 22 22 22 17. NOMICNS0623

Veterinærforeningen ønsker nye studenter velkommen

Christian Tengs

Fungerende generalsekretær og forhandlings- og organisasjonssjef i Veterinærforeningen

Både på Veterinærhøgskolen NMBU og ved Universitetet i Nord har Veterinærforeningen nylig møtt høstens nye studenter.

Mer enn hundre veterinærstudenter troppet opp ved de to studiestedene, klare til å ta fatt på et av Norges mest krevende studier.

På Veterinærhøgskolen fikk de nye studentene treffe Veterinærforeningens studentforening, Veterinærmedisinsk Studentforening, president David Persson og fungerende generalsekretær

Christian Tengs. Studentene fikk innblikk i yrket de har valgt og ulike muligheter som veterinærstudent og veterinær.

Blant de som veterinærstudentene ved Universitetet i Nord fikk møte var Veterinærforeningens studentforening, veterinær og hovedtillitsvalgt i Empet, Aina Holand, og fungerende generalsekretær Christian Tengs. De fortalte om yrket og mulighetene det gir.

Vi gratulerer alle med opptaket og ønsker riktig lykke til med studiet og velkommen i foreningen!



Veterinæryrket: Aina Holand forteller årets nye veterinærstudenter ved Universitetet i Nord om mulighetene veterinæryrket gir.



Jubel: Nye veterinærstudenter ved Veterinærhøgskolen NMBU jubler sammen med David Persson (t.v. foran) og Christian Tengs.

Det første EU-godkjente veterinærpreparat med mesenkymale stamceller fra navlestreng hos dyr, som leveres "klar til bruk"



HorStem® (equine mesenkymale stamceller fra navlestreng). 1 ml injeksjonsvæske med 15×10^6 stamceller

Dyrearter: Hest **Indikasjoner:** Reduksjon av halthet forbundet med mild til moderat degenerativ leddsykdom (artrose) hos hest. **Dosering og tilførselsvei:** Intraartikulær injeksjon på 1 ml i det affiserte leddet. **Overdosering/Forgiftning:** Intraartikulær administrasjon av en 2x dose til friske hester, fire år gamle og eldre, førte til halthet hos 5 av 6 dyr og tegn til betennelse hos alle dyrene. Hos 5 av 6 hester var bivirkningene milde og løste seg spontant innen 28 dager. En hest krevde symptomatisk behandling (NSAID) og haltheten gikk tilbake i løpet av dag 14. Friske unge hester ble gitt en administrasjon nummer to av produktet i samme ledd, i anbefalt dose, 28 dager etter den første behandling. Etter andre behandling ble det registrert økt frekvens og alvorlighetsgrad av betennelse i det behandlede leddet (8 av 8 hester) og det ble observert mer uttalt halthet (3 av 8 hester, viste halthet opp til grad 4 av 5 i henhold til American Association of Equine Practitioners halthetsskala (AAEP)) sammenlignet med første behandling. I et tilfelle var symptomatisk behandling (NSAID) nødvendig. Bivirkningene hos de andre hestene opphørte spontant i løpet av 21 dager, mens halthetene vedvarte i opptil 3 dager. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet overfor virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Akutt synovitt med uttalt halthet, leddeffusjon og smerte ved palpasjon ble rapportert 24 timer etter administrasjon av veterinærpreparatet. Det ble registrert en betydelig bedring i løpet av 48 timer og fullstendig remisjon i løpet av to uker. Ved alvorlig betennelse kan symptomatisk behandling med ikke-steroid antiinflammatoriske stoffer (NSAIDs) være nødvendig. Moderat leddeffusjon uten samtidig halthet, er observert 24 timer etter administrasjon av produktet. Fullstendig remisjon fant sted i løpet av de neste to ukene uten symptomatisk behandling. **Interaksjoner:** Skal ikke administreres samtidig med andre intraartikulære veterinærpreparater. **Spesielle advarsler og særlige forholdsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Veterinærpreparatet har vist effekt ved behandling av hester med artrose i det metakarpofalangeale leddet, det distale interfalangeale leddet og det tarsometatarsale/ distal intertarsal leddet. Det foreligger ingen effektdata vedrørende behandling av andre ledd. Det foreligger ingen effektdata angående behandlingen av flere artrittledd samtidig. Effekten kan utvikle seg gradvis. Effektdata viste en effekt fra 35 dager etter behandling. Korrekt plassering av nålen er avgjørende for å unngå utilsikket injeksjon i blodkar og en tilhørende risiko for trombose. Veterinærpreparatets sikkerhet har kun blitt undersøkt hos hester eldre enn to år. **Spesielle forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparatet:** Det må utvises forsiktighet for å unngå utilsikket selvinjeksjon. Vask hendene etter bruk. Ved utilsikket selvinjeksjon, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. **Drektighet/Laktasjon:** Ikke klarlagt. **Tilbakeholdesestider:** 0 dager. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet for veterinærpreparatet i uåpnet salgspakning er 21 dager. Skal brukes umiddelbart etter anbrudd. Oppbevares og transporteres nedkjølt (2-8 °C). Skal ikke fryses. **Pakningsstørrelse:** 1 ml hetteglass. **Reseptgruppe:** C ATCvet-nr.: QM09A X90 **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** EquiCord S.L., 103-D Loeches, Poligono, Industrial Ventorro del Cano, Alcorcón, 28925 Madrid, Spania.

DogStem® (mesenkymale navlestrengstamceller) 1 ml injeksjonsvæske med $7,5 \times 10^6$ stamceller. **Dyrearter:** Hund. **Indikasjoner:** Reduksjon av smerte og halthet assosiert med osteoartritt hos hunder. **Dosering og tilførselsvei:** En enkelt intraartikulær injeksjon på 1 ml ($7,5 \times 10^6$ mesenkymale stamceller) i det affiserte leddet. Må kun administreres av veterinær og ved bruk av strikt aseptiske metoder. Produktet må håndteres og injiseres etter sterile teknikker og i et rent miljø. Vend forsiktig før bruk for å sikre at innholdet er godt blandet. Bruk en 23G nål i albuen og en spinal nål (20G eller 23G) i hofteleddet med steril teknikk og materialer. Umiddelbart etter administrasjon av produktet kan en enkelt subkutan dose av NSAID administreres. Intraartikulær plassering skal bekreftes ved at synovialvæske kommer til syne i kanylen. **Overdosering/Forgiftning:** Ingen data tilgjengelig **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet overfor virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Markert økning av halthet og smerte ble rapportert mellom 24 timer og 1 uke etter administrasjon. Fullstendig remisjon ble sett i løpet av noen uker. Det ble gitt symptomatisk behandling med ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler (NSAID). Mild til moderat økning av halthet 24 timer etter administrasjon av produktet. Fullstendig remisjon ble observert i løpet av få dager, uten behov for anti-inflammatorisk behandling. I de kliniske studiene var det vanlig å observere tegn på betennelse i leddet: I den pivotale feltstudien ble det observert en markant økning i leddeffusjon 24 timer etter administrasjon av produktet. Moderat økning i leddeffusjon og varme på injeksjonsstedet ble observert 24 timer etter administrasjon av produktet i en eksplorativ feltstudie. **Interaksjoner:** Skal ikke gis samtidig med andre intraartikulære veterinærpreparater. **Forsiktighetsregler ved bruk hos dyr:** Korrekt plassering av nålen er avgjørende for å unngå utilsikket injeksjon i blodårene og en tilhørende risiko for trombose. Sikkerheten til veterinærpreparatet er kun undersøkt hos hunder som er minst ett år gamle og som veier mer enn 15 kg. Behandling med en systemisk dose NSAID samme dag som legemidlet administreres kan vurderes i henhold til en nytte-risiko-vurdering. **Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:** Forsiktighet bør utvises for å unngå utilsikket selvinjeksjon. Om det likevel skjer, kontakt lege umiddelbart og vis pakningsvedlegg/etikett. Vask hendene etter bruk. **Drektighet/Laktasjon:** Ikke klarlagt. Kun i samsvar med nytte/risikovurdering av veterinær. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet for veterinærpreparatet i uåpnet salgspakning: 21 dager. Bruk umiddelbart etter anbrudd. Oppbevares og transporteres nedkjølt (2 °C - 8 °C). Må ikke fryses. **Pakningsstørrelse:** Pappeske med 1 hetteglass som inneholder 1 ml. **Reseptgruppe:** C ATCvet-nr.: QM09A X90 **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** EquiCord S.L., 103-D Loeches, Poligono, Industrial Ventorro del Cano, Alcorcón, 28925 Madrid, Spania.

Teksten er forkortet i forhold til preparatomtalen godkjent av Direktoratet for medisinske produkter. Ytterligere opplysninger finnes i preparatomtalen som kan ses på www.felleskatalogen.no eller rekvireres fra: Salfarm Scandinavia AS, Fridtjof Sannens plass 4, 0160 Oslo. Tlf. 902 97 102, E-mail: norge@salfarm.com

salfarm
www.salfarm.com

Veterinærforeningen leverer gjennom politisk påvirkning

Tekst og foto: Frauke Becher

Kommunikasjonssjef i Veterinærforeningen

Veterinærforeningens president, David Persson, er godt fornøyd med deltakelsen under Arendalsuka 2024, Norges største politiske møteplass hvor aktører innen politikk, samfunns- og næringsliv møtes for debatt og utforming av politikk.

Fra Veterinærforeningen deltok i tillegg fagsjef Camilla Larsen, spesialrådgiver Ellef Blakstad og kommunikasjonssjef Frauke Becher.

Veterinærforeningen i paneldebatter

Onsdag deltok Camilla Larsen i paneldebatten om hundeavl, «Hvorfor brukes ikke tilgjengelig kunnskap i hundeavlen?», i regi av Dyrebeskyttelsen Norge. Professor Odd Vangen fra NMBU Veterinærhøgskolen innledet debatten og spurte om vi har viljen til å endre hundeavl? «Har myndighetene viljen og har avlsorganisasjonene viljen?».

Camilla Larsen hadde i paneldebatten et tydelig budskap om hvordan vi kan få en sunnere hundeavl ved hjelp av fagkunnskap og nøytrale data.

– Kunnskap er nøkkelordet for vitenskapelig avlsarbeid! Et felles system hvor alle helsedata for hund registreres mener vi er avgjørende. Helseplattformen Pyramidion bygger på vitenskapelig fagkompetanse og

nøytrale data, og kan være et viktig verktøy til at vi kan slutte å synse og heller vite hva vi selekterer for. Enkelt sagt: Et register, et dyr, en diagnose og en registrering! Vi tror det enkle er det beste! sa Camilla Larsen.

Torsdag stilte David Persson i debatt om «Alt er sporbart-bortsett fra familiedyr», i regi av Dyrebeskyttelsen Norge. Fagveterinær Kamilla Tragethon fra DyreID innledet debatten med å fortelle om ID-merking og registrering i Norge. Hun opplyste om helseplattformen Pyramidion der det nå daglig registreres 6000 diagnoser fra kjæledyr av veterinærer rundt om i landet.

David Persson sa under paneldebatten at vi allerede har et godt og sikkert system for ID-merking gjennom DyreID. Nå må vi få obligatorisk ID-merking på plass for å bedre dyrevelferden for kjæledyr, øke sporbarheten og som et viktig ledd i avlsarbeidet.

– Jeg oppfordrer politikerne til å ta forskriften opp av skuffen og innføre obligatorisk ID-merking for både hund og katt nå. Det er på overtid!



Fra venstre: Veterinærforeningens president David Persson, spesialrådgiver Ellef Blakstad, fagsjef Camilla Larsen og fagveterinær i DyreID Kamilla Tragethon på vei inn til Arendal.



Camilla Larsen fremmet en enkel løsning for kunnskapsbasert hundeaavl - Et register, et dyr, en diagnose og en registrering!



Fagveterinær Kamilla Tragethon fortalte om hvordan id-merking og registrering skjer gjennom DyreID i dag.

Politikerne er enige om at obligatorisk ID-merking er viktig å forskriftsfeste, men de er uenige om når det skal skje. Lars Barstad Løvold, nestleder i Fremskrittspartiets Ungdom, ønsker å vente til dyrevelferdsmeldingen kommer. Solveig Vitanza fra Ap lovet at den kommer for hund, men kunne ikke si noe om når. Oda Pettersen fra MDG mente det haster å få den vedtatt og at den skal gjelde for både hund og katt.

Diskusjonen dreide seg om hvordan forskriften kan overholdes. Veterinærforeningen understreket at dette var lett å overholde, ettersom det er noen tusen ambassadører (veterinærer) der ute som kan fortelle dyreeier at det er obligatorisk å ID-merke kjøledyret, dersom de kommer til veterinæren og det ikke er ID-merket.

Spesialrådgiver Ellef Blakstad tok ordet som tilskuer og utfordret politikerne på at de nå har mulighet til å slutte å være en sinke i Europa og heller være et godt forbilde og gå foran når det gjelder obligatorisk ID-merking. Det er en EU-forordning på trappene som Norge må ta i bruk når

den kommer. Nå har vi muligheten til å lage vår egen som er tilpasset våre forhold.

David Persson besøkte Lisaklinikken som hadde satt opp en popup-klinikk i to dager under Arendalsuka.

Der fikk han anledning til å følge med på kastrering av en hannkatt, og snakke med Caroline Holtet, daglig leder av Lisaklinikken i Oslo. Caroline hadde god hjelp av frivillige veterinærer fra Agder dyreklinikk. Det var lange køer foran Lisaklinikken

som er en gratis dyreklinikk for vanskeligstilte dyreeiere.

– Jeg er imponert over arbeidet som gjøres av Lisaklinikken og deres bidrag i samfunnet til eiere som av ulike grunner ikke kan betale for veterinærbehandling til dyrene sine, sa David Persson.

Fiskevelferd og beredskap

I tillegg til å delta i paneldebatter deltok vi på ulike arrangementer og vi merket oss at fiskevelferd

President David Persson observerer kastering av en katt i popup-klinikken til Lisaklinikken under Arendalsuka. Caroline Holtet, daglig leder i Lisaklinikken får hjelp av veterinær Camilla Lillehold fra Agder Dyreklinikk.





Møte med Rasmus Hansson fra MDG foregikk på hans seilbåt som lå fortøyd i Arendal. Fra venstre: Håkon Lindahl og Rasmus Hansson fra MDG, og Camilla Larsen og Ellef Blakstad fra Veterinærforeningen.

for første gang ble nevnt i diskusjoner om bærekraft i oppdrettsnæringen, noe Veterinærforeningen lenge har jobbet for å få oppmerksomhet rundt. Vi merket oss også at Høyre i en av debattene om fiskevelferd nevnte at det er behov for flere studieplasser på Veterinærhøgskolen for å imøtekomme økt etterspørsel av kompetanse i næringen.

Et annet tema som gikk igjen, var beredskap. Etter et av arrangementene fikk vi snakket med Sylvia Brustad og Knut Storberget. Brustad er prosjektleder for arbeidet med etablering av Norsk senter for beredskap og helseindustri i Elverum og Åmot, og Knut Storberget er statsforvalter i Innlandet. Vi formidlet viktigheten av å inkludere veterinærer i det kommunale og nasjonale beredskapsarbeidet. Særlig Storberget var klar over dette og ønsket å involvere Veterinærforeningen i sitt videre arbeid.

Veterinærforeningens lobbyvirksomhet i Arendal

Veterinærforeningen hadde nyttige møter med flere politikere som var til stede under Arendalsuka. I møte med Rasmus Hansson fra MDG fikk vi formidlet viktigheten av god fiskevelferd, tiltak for å få ned dødeligheten og deling av data mellom næringen, forvaltningen og forskningen.

Landbruks- og matminister Geir Pollestad tok seg tid til å møte oss for andre år på rad. Vi fortalte om



Møte med Landbruks- og matminister Geir Pollestad. Fra venstre: Geir Pollestad, David Persson, Ellef Blakstad, Camilla Larsen og Frauke Becher.

mentorprosjektet, som nå er godt i gang, og takket for å ha fått ansvar for dette. Det vil være et viktig bidrag for å styrke rekrutteringen av produksjonsdyrpraktikere til distriktene. Likevel formidlet vi også at det viktigste virkemiddelet for å løse veterinærkrisen på kort sikt er å øke stimuleringsstøtten, slik at kommunene lettere kan rekruttere veterinærer.

Et annet viktig tema vi tok opp var datadeling mellom aktører i dyreproduksjonen, slik at man kan være i forkant og handle før det går galt, og på den måten bedre dyrevelferden til produksjonsdyr både på land og i sjø. Selvsagt ble også dyrevelferdsmeldingen et tema vi tok opp med ministeren. Her nevnte vi obligatorisk ID-merking av hund og katt der Norge bør få en forskrift før den nye EU-forordningen kommer. Behovet for å oppdatere satsene i forskrift om godtgjøring for nødhjelp til dyr ble også tatt opp. Vi presiserte at godtgjørelse til dyrehelsepersonell for nødhjelp til dyr ikke har vært justert siden forskriften kom i 2012.

– Arendalsuka er en arena der vi føler vi møter interesserte politikere som lytter til oss, og som gir oss muligheten til å formidle hvor viktig veterinær kunnskap og beredskap i hele landet er, avslutter David Persson.

URINARY- HÅNDTERING AV URINVEIENE

Hos Royal Canin vet vi at det kan være tøft å håndtere feline idiopatisk cystitt. Vi har derfor forpliktet oss til å støtte veterinærer og dyrepleiere ved å gjøre det enklere å diagnostisere og håndtere FIC.

STØTTE TIL OPPLÆRING

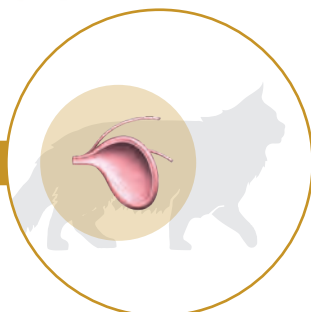
Med støtten vår til opplæring, kan vi hjelpe deg med å stille en diagnose raskere.

SKREDDERSYDD ERNÆRING

Ernæringsformlene våre er skreddersydd til de viktigste risikofaktorene ved FLUTD, inkludert FIC.

KONTINUERLIG OMSORG

Opplæringsverktøyene våre hjelper deg med å informere dyreeierne om årsakene til tilbakevendende FIC hos katter, og fordelene ved en langsiktig omsorgsplan.



:: BOKOMTALE

Og størst av alt er mikroberne

Forfatter: Jonathan Kennedy

Tittel: «Patogenese. Hvordan mikrober skapte historien»

Originaltittel: «Pathogenesis. How Germs Made History»

337 sider, illustrert.

Engelsk utgave: Penguin Books,
norsk utgave: Manuskript Forlag AS
ISBN 978-82-93818-12-0

Denne boka kom ut på engelsk i 2023 og på norsk i 2024, til strålende kritikker og omtaler i flere aviser og medier. Sunday Times skriver for eksempel at boka er «... en fascinerende og tettpakket gjennomgang av menneskehetens historie fra et uvanlig perspektiv.» Dag Hessen ved Universitetet i Oslo skriver blant annet i forordet til den norske utgaven: «Det er gjerne de store menn, ofte krigsherrer, som ansees å ha formet historien, og det er klart at det har de i noen grad, men mikroberne har ikke bare avgjort kriger og skapt eller avsluttet imperier, men også i fredstid formet historiens gang, ofte gjennom dødelige pandemier. Og det er et slikt forfriskende nytt, og faglig begrunnet, perspektiv på menneskets utvikling og historie Kennedy byr på».

Forfatteren Jonathan Kennedy har en doktorgrad i sosiologi fra University of Cambridge, og underviser i politikk og global helse ved Queen Mary University of London. Kennedy skal

ha all ære for å ha spent ambisjonsbuen både høyt og bredt for sitt verk, der han søker å skape forståelse for og anerkjennelse av hvordan mikroberne og deres samspill og interaksjon med mennesker har spilt en avgjørende rolle for utviklingen av menneskeheten gjennom hele vår historie. Boka starter med å beskrive hvordan vår menneskeart, *Homo sapiens*, men også andre menneskearter, utviklet seg fra *Homo erectus*, og hvordan *Homo sapiens* for inntil 40-50 000 år siden levde samtidig med andre menneskearter i Afrika. Med en velbegrunnet infeksjonsbiologisk tilnærming mener han også å kunne forklare hvordan og hvorfor *Homo sapiens* deretter utvandret fra Afrika, spredte seg raskt over store deler av verden og fortrengte andre menneskearter, blant annet neandertalerne. Derfra beveger han seg videre gjennom ulike tidsaldre og forteller hvordan store og små epidemier har preget samfunnsutviklingen, helt fram til til og med COVID-19 pandemien. Mange epidemier forårsaket av pestbakterien *Yersinia pestis* og av koppevirus får naturlig nok stor oppmerksomhet, men også mange andre mikrober.

Kennedy må nødvendigvis male med bred pensel for å få hele denne historien inn mellom to permer på et overkommelig antall sider. Det er både hans styrke og hans svakhet. Det er godt gjort å presentere dette store bildet på en så kompakt måte som han gjør, men samtidig må mye av historiefortellingen bli ganske overflatisk. Jeg savner å kunne dykke litt dypere i materien av og



til, kanskje kunne han ha plukket ut noen eksempler der han gikk noe mer detaljert til verks.

Det er tydelig at Kennedy har bakgrunn fra samfunnsvitenskapen. Han skriver på sin profilside fra Queen Mary University of London at hans bok “uses insights from a variety of academic disciplines – from genomics to economics to classics – to understand the impact that infectious diseases have had on human society from 50,000 years ago to the present date.” (<https://www.qmul.ac.uk/wiph/people/profiles/jonathankennedy.html>, 13.08.24). Hans sosiologiske kompetanse trer bedre fram og analysene blir mer interessante ettersom boka nærmer seg vår tid, en viktig bakgrunn for dette er nok også tilgangen på annen skriftlig dokumentasjon og kunnskap. Det nest siste kapitlet om «Industrielle epidemier» forteller blant hvordan kolerautbrudd i Storbritannia på 1800-tallet både ikke påvirket og påvirket politikktutforming og samfunnsøkonomi og til slutt

drev fram store investeringer i drikkevannsforsyning og infrastruktur for kloakk- og avløpsvannhåndtering. I starten av boka er det derimot litt vel mye oppramsing av fakta. Kennedy legger mye mindre vekt på naturvitenskapelig og medisinsk kunnskap, og er til dels ganske svak på dette området, blant annet i en ganske så upresis beskrivelse av selve sykdommen kolera. I dette lyset framstår valg av tittel på boka litt pussig, med bruken av ordet patogene (pathogenesis). Patogene er jo nettopp den prosessen som skjer når en infeksjon leder til sykdom. Kanskje Kennedy også her tenker bruken av ordet i et samfunnsvitenskapelig perspektiv, som den prosessen der en epidemi leder til samfunnsendringer?

Det er ikke mye veterinærmedisin eller stoff om sykdommer hos dyr i denne boka, den er konsentrert om

mennesker og samfunnsutvikling. Det er for så vidt forfatterens valg som må respekteres, men jeg synes likevel det er underlig at det ikke er noen refleksjoner om hva omfattende og alvorlige sykdomsutbrudd hos dyr har betydd nettopp for utviklingen av menneskeheten opp gjennom historien. Kennedy kunne plukket opp et eksempel eller to, slik som kvegpesten som herjet i Europa på 1700-tallet og i Afrika på slutten av 1800-tallet. Kvegpesten førte til massedød av buskap i Europa, og hadde stor betydning for matforsyningssituasjonen for folket på denne tiden. Fattigdom og hungersnød som følge av kvegpest er av flere beskrevet å ha hatt betydning for den franske revolusjonen. På tilsvarende vis døde nesten all buskap også i det afrikanske utbruddet, og ødela livsgrunnlaget for store folkegrupper som levde i samfunn bygget opp rundt

kvegdrift, i land som Sudan, Namibia, Kenya og Tanzania. Noen mener dette var en faktor som muliggjorde koloniseringen av Øst-Afrika.

Uansett, en interessant og litt annerledes bok som det er verdt å bruke tid på. Om boka farer litt lettvent over en del tema kan jo det bare inspirere til videre lesning av mer spesifikk og dyptpløyende litteratur.

Yngvild Wasteson

*Professor i mattrygghet
Veterinærhøgskolen, NMBU*

HØYE LEVER-VERDIER? TENK HEPACYL!

Effektiv klinisk ernæringsstøtte ved påkjent leverfunksjon



Tilførsel av dokumenterte hepato-protective næringsstoffer bidrar til:

- immunmodulering som reduserer inflammasjon og oksidativt stress, og motvirker fettlever
- optimalt nivå av naturlige metyldonorer
- å opprettholde tilstrekkelig glutation-nivå
- å ivareta Folat/Metionincyklus
- god galleflyt/utskillelse
- nok essensielle kofaktorer for en rekke biokjemiske prosesser

Les mer om Hepacyl på www.lifeline.no



Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

post@lifeline.no 22 07 19 40



Klar for å ta ultralyd et steg videre?

Mindray Vetus 9 er et stort steg!

Premium brukeropplevelse og fremragende bildekvalitet gir en helt ny opplevelse drevet frem av en rekke innovasjoner. Med Mindrays revolusjonerende ZONE Sonography® Technology+ (ZST+) og omfattende bruk av kunstig intelligens forbedres produktiviteten betraktelig.

MindVet ønsker å være din beste partner og støtteapparat gjennom å tilby:

- Teknisk servicepersonell innen hardware / software.
- Tilgang til dyktige fagfolk med veterinær kompetanse.
- Lager i Norge sikrer rask levering av kritisk utstyr.
- 24 t. servicegaranti, evt. lånemaskiner ved driftstans.
- 5 års «kasko» forsikring på apparatene.
- Spesialiserte workshops og kurs med mål om at våre kunder skal utnytte apparatene på høyeste nivå.



Mindray Vetus 9
Les mer om dette fantastiske apparatet og en rekke andre apparater på adcare.no

PS!
Vi holder jevnlig ultralydkurs for veterinærer.
Ta kontakt eller sjekk mindvet.no

Bygg og driv din moderne veterinærklinikk med oss.

Tlf: 67 53 33 44
ordre@mindvet
www.mindvet.no

MindVet
Animal Care

DYRISK

I denne spalta skriv veterinær Arve Nilsen om dyreliv og veterinærspørsmål. Denne artikkelen stod i vekeavisa *Dag og Tid* 8. september 2023.

Harepest

Hausten er ei fin tid med saue-sanking, jakt og bærplukking, men samstundes toppsesong for den gåtefulle sjukdommen harepest.

Pesten spreier seg lett blant harar og smågnagarar, men er også rekna som ein zoonose, det vil seie at infeksjonen kan smitte over frå dyr til menneske.

I august 2023 blei det i Sør- og Aust-Noreg funne fleire harar som var daude av harepest. I år er det mistanke om harepest i Nordmarka utanfor Oslo. Både Folkehelseinstituttet og Mattilsynet oppmodar no folk som ferdast i naturen om å vere aktsame på faren for å bli smitta.

Lemensott

Den første sikre skildringa av harepest kjem faktisk frå Noreg, så tidleg som i 1653, då eit tilfelle med massedaud av lemen vart omtala som leemends soet. Fleire liknande sjukdomsutbrot dukka etter kvart opp både i Europa og i USA, men bakterien vart isolert første gong i 1911 frå daude ekorn i Tulare i California i USA. Mikrobiologen Edward Francis gjorde mykje av pionerarbeidet med å identifisere den nye bakterien, som difor enda opp med namnet *Francisella tularensis*.



Harepest er ein vanleg sjukdom hos hare og smågnagarar i Russland, Europa og Nord-Amerika. Også menneske kan bli smitta. Foto: Shutterstock

Forskarane fann ut at i laboratoriet var dette ein uvanleg aggressiv og smittsam bakterie. Ved dropesmitte (aerosolar) kan du bli sjuk ved å puste inn berre 25 bakteriar, og det er lett å bli smitta også med berre hudkontakt. Dyrking på laboratorium må difor skje med streng biotryggleik og smittevern for at dei som jobbar på laboratoriet, ikkje skal bli smitta.

Ute i naturen er det heldigvis ikkje like lett å bli smitta. Den varianten av *Francisella tularensis* vi har i Noreg og resten av Europa, gjev også ganske milde symptom: som sår på huda,

smerter i svelg og hals eller hovudverk og lett feber. Sjukdommen er lett å kurere med antibiotika. Kvart år blir ein stad mellom 50 og 200 menneske sjuke med harepest - eller tularemi, som det også blir kalla - her i landet, men truleg blir fleire smitta utan at dei merkar symptom eller tek kontakt med lege.

Dei vanlegaste smittevegane er at folk drikk vatn som er ureina med avføring eller daude smågnagarar, eller har hudkontakt med sjuke og daude dyr. Finn du ein sjuk eller daud hare bør du sende eit varsel til



Massedaud av lemen kan kome av harepest, noko som har gitt sjukdommen namnet lemenfeber eller lemensott. Foto: Shutterstock

det lokale Mattilsynet. Det kan vere farleg å puste inn støv frå stader med mykje avføring frå smågnagarar, som til dømes ved rydding på loftet eller i vedskjulet. Francisellabakterien kan òg spreie seg med mygg og flått. I Sverige har dei i fleire år hatt større problem med tularemi, med over 1000 sjuke i 2019, og der reknar dei insektbit som den viktigaste smittevegen. Kjæledyr og husdyr er ikkje så mottakelege for harepest, men hundar kan bli smitta ved kontakt med sjuke eller daude dyr eller ved å drikke forureina vatn. Blir hunden sjuk vil det som regel berre vere forbigåande feber og dårlig form, i nokre få tilfelle såpass alvorleg at det kan vere naudsynt med ein tur til dyrlegen.

Fakta om *Francisella*

Francisella tularensis er mest vanleg i Russland, Europa og Nord-Amerika. Den mest aggressive varianten finn vi i Nord-Amerika, der opptil 30 prosent av menneske som blir sjuke, kan døy viss dei ikkje får rett antibiotikabehandling i tide. I Europa har vi som nemnt ein snillare variant, som gjev mindre sjukdom både hos dyr og menneske.

Francisellabakteriane har evna til å invadere kroppens eigne celler

og formeire seg der, litt i ly for immunforsvaret til verten. I naturen kan bakteriane truleg gjere noko likande, med å invadere amøbar eller andre enkle organismar kan dei overleve i naturen i veker og månader. Smitten ser ut til å halde seg i live særleg lenge i kaldt og reint vatn, der det er lite konkurranse frå andre bakteriar.

Bibelsk

Første Samuelsbok i Det gamle testamentet skildrar korleis Gud slo ned filistrane med pest. Filistrane blir omtala som eit utriveleg, polyteistisk folkeslag som låg i stadig strid med

Kvart år blir ein stad mellom 50 og 200 menneske sjuke med harepest her i landet.

israelittane. Til straff for åtferda vart dei ramma av ein smittsam byllepest, samstundes som åkrane deira blei overflødde med energiske smågnagarar av typen hoppemus. Akkurat koplinga mellom mus og byllar i huden har fått fleire forskarar til å tru at det var harepest Gud nytta til å tukte dei trulause.

I nyare tid fekk interessa for *Francisella tularensis* eit lite oppsving i tida etter andre verdskrigen. Vi har nemnt det før, men store krigar ser ut til å få fram skapartrongen i menneska, og i leitinga etter gode biologiske våpen under den kalde krigen satsa vitskapsfolk og militære i både aust og vest på harepest.

Dei mest optimistiske forskarane meinte at ved å sprengje eit missil med 50 kilo harepestbakteriar over ein by med fem millionar innbyggjarar kunne dei klare å drepe meir enn 250.000 menneske. Det ville vore ei bakteriologisk bombe av bibelske proporsjonar.

Sjølv om tularemi heldigvis ikkje blei brukt i den kalde krigen, har mange av dei store harepestepidemiene i Europa skjedd som følge av krig. Når armear trampar rundt og legg land øyde, skjer det to ting som er med på å drive opp talet på mus og rotter: renovasjon og infrastruktur bryt saman, og avlingar blir ståande utan å bli hausta inn. Og når smågnagarane har gode år, blir det også meir harepest. I Sovjetunionen døyde kanskje meir enn 250.000 menneske av tularemi i andre verdskrigen, i nyare tid har vi også sett utbrot av harepest i Kosovo som følge av krigen på Balkan i 1998 til 1999.

Harar og smågnagarar er det viktigaste smittereservoaret, men førekomsten av harepest blir og påverka av temperatur, nedbørsmønster og andre endringar i naturen, og vi veit ikkje sikkert kor stort problem dette kan bli i framtida. Evna *Francisella tularensis* har til å overleve i miljøet og til å smitte både dyr og menneske, er uansett ei viktig påminning om den tette samanhengen mellom miljø, dyrehelse og folkehelse.

Kvalitetsprodukter fra Ulrad Holm

Markedets mest praktiske røntgenbord

En bestselger i Europa. Se monitor på regulerbar arm.

Spesialpris for de 3 første kjøp kr. 375 000,- eks mva.

Oppgradering fra CR til DR veiledende pris 195 000 kr. eks mva. Vi gir 5 % på alle produkter fra Podoblock.



Mobil ultralyd for hestepraktikere

Veil pris med 2 prober 165 000 eks mva.



Siste generasjon DR koffert for røntgen

Veil pris 310 000 kr eks mva. Ta kontakt for referanser og priser.

Email : arne@ulrad.no
Mob.: 901 57 702




ULTRALYD & RØNTGEN



VETERINÆRFORENINGEN PÅ FACEBOOK



- Lik oss og hold deg oppdatert
- Siden oppdateres jevnlig
- Si din mening og del med andre

www.facebook.com/vetnett

Utlysning av forskningsmidler Norsk Kennel Klubs Forskningsfond

Norsk Kennel Klubs Forskningsfond er en frittstående stiftelse som ble gjenopprettet i 2023 for å medvirke til å sikre økt finansiering og gi støtte til forskning til det beste for hundens sunnhet, trivsel og samfunnsnytte.

Forskning på hundehelse og hvordan hunder bidrar i samfunnet faller innenfor formålet til stiftelsen, blant annet: Kartlegging av utbredelse og forekomst av sykdom, helse- og atferdsutfordringer hos hund. Påvise mulige årsakssammenhenger ved sykdom hos hund. Utvikle diagnostiske metoder og behandling til anvendelse ved sykdom hos hund.

Fondet deler ikke ut lønnsmidler eller reisestipend.

For 2024 har fondet kr. 1 500 000, - til disposisjon for forskning, som faller inn under formålet.

En søknad på maksimum 3 sider må inneholde følgende:

- Bakgrunnen for prosjektet
- Formålet for prosjektet
- Søkerens faglige kvalifikasjoner for å lede og gjennomføre prosjektet det søkes om støtte til
- Hvilken virksomhet søkeren er tilknyttet
- Plan for gjennomføring, inkludert materiale og metoder og tidsplan
- Eventuelle samarbeidspartnere, arbeidsfordeling og ansvarsfordeling
- Prosjektbudsjett med eventuell annen finansiering av prosjektet (mottatt eller søkt)
- Søknadsbeløp med detaljerte kostnadsspesifikasjoner

For prosjekter som tildeles midler skal det sendes inn detaljert prosjektrapport med regnskap til fondet om hvordan midlene ble benyttet innen ett år etter tildelingen. Resultater fra prosjektet forventes å bli presentert på «NKKs Forskningsforum Hund» som avholdes årlig. Ved publisering/formidling av resultater fra forskningen utført med støtte fra NKKs Forskningsfond må støtte fra fondet tilkjenngis.

Søknadsfrist: 04.10.2024

Søknad sendes:

NKKs Forskningsfond på e-post: forskningsfond@nkk.no
Nærmere informasjon kan fås ved henvendelse til stiftelsens sekretær William Bredal, på e-postadressen ovenfor.



NKKFORSKNINGSFOND



85 ÅR

Ole Martin Dalen 21.10

75 ÅR

Olav Arnt Reite 9.10

70 ÅR

Olav Ulleren 7.10

60 ÅR

Arnbjörg Sverrisdóttir 9.10

Rita Kylling 11.10

Sarita Winsevick 14.10

50 ÅR

Jeanette Svendsen 2.10

Hallgrim Storbekkrønning Andersen 7.10

Cathrine Signe Svindland 11.10

Jens Gaarder Skaug 26.10

Anders Aune Sverdrup Klette 28.10

Andreas Lervik 31.10

Nye medlemmer

Ali Alhaidari
 Sunniva Tjalvin Alvsåker
 Mattias Andersen
 Tove Sofie Arnesen
 Ida Kristine Kristensen Aune
 Hedda Baustad
 Stine Berger
 Marthe Engenes Birkeland
 Karen Brattli
 Sofie Celius
 Eline Dalane
 Ida Amalie Eikeland
 Iselin Skinnerud Engen
 Emilie Erlandsen
 Ingeborg Anna Fjelltrøen
 Astrid Flatråker
 Stine Eide Fluge
 Mathea Bakken Fredriksen
 Christina Joselyn Gegner
 Synne Margrethe Gjerstad
 Anna Helene Dæhlen Gjønnnes
 Karl Grov
 Anne Marit Hefte Gudbrandsgard
 Helene Haga
 Helene Mala Haga
 Mille Christine Haga-Indrebø
 Emilie Hagen
 Ine Hagman
 Erle Ambrosia Hepsø
 Maren Hjalland
 Tuva Hummervoll
 Andrea Huseklepp
 Jens Nikolai Søndreli Høyby
 Cecilie Haagensen
 Mathilde Sofie Ibsen
 Ulrikke Jakobsen
 Gina-Marie Kristoffersen Jansen
 Åshild Jensen
 Mina Karlsen
 Iver Gravås Kjesbu
 Idunn Kolbjørnsen
 Julie Krabseth
 Silje Køhler
 Mathilde Bergun Larsen
 Nelly-Sofie Ollila Larsen
 Solveig Larsen
 Astrid Laugen
 Ingrid Amalie Lie
 Unn Liebe
 Celine Liland
 Helene Lilleby
 Camilla Lilleholt

Eline Lindheim
 Caroline Kappelgård Lohmann
 Thea Malin Holmefjord Lyhammer
 Knut Madslie
 Ingeborg Mantor
 Gard Mauseth
 Olivia Mawson
 Tuva Sofie McCabe
 Stella Dahle Meland
 Kaia Melhus
 Linn Vibeke Melin
 Emma Gretteberg Meyer
 Maria Katerina Mispel
 Sofie Bakkejord Mork
 Ida Moss
 Mads Vetle Agerup Myhr
 Jenny Teig Nesse
 Caroline Nome
 Gøril Lillevik Norheim
 Amalie Dorothea Lund Onsaker
 Sofie Otlo
 Mathea Emilie Otterdal
 Anne Kjesby Ottersland
 Jenny Marie Røiland Pedersen
 Elise Sofie Meiningen Randsted
 Haakon Rosendahl Ravnaas
 Samuel Reitterer-Barbour
 Live Voldset Rokhaug
 Selma Hatlem Rosenberg
 Louise Brøndum Rosenblad
 Rikke Røine
 Sigrid Rønnestad
 Ronja Andrine Samuelsen
 Nora Sato
 Malin Schilling
 Arne Iver Skei
 Klara Skrettingland-Haarr
 Tuva Skaaheim
 Henriette Solhaug
 Zofia Stefanoff
 Helene Strandgaard
 Guro Molberg Svelstad
 Nora Sørberg
 Emma Saaedi
 Cathrine Thorvaldsen
 Helene Dahl Tråne
 Frøya Ueland
 Eline Vangen-Lønne
 Oline Viig
 Helene Watne
 Laura Rønning Westin
 Trym Ystad
 Marita Samantha Aagaard-Jonas
 Malin Trondsen Aarli
 Marthe Aas
 Sophie Caroline Aas

www.vetnett.no



AmerisourceBergen

MWI Animal Health®

Swevet blir til MWI Animal Health

Vi beholder det samme høye servicenivået, brede sortimentet og lidenskapen for dyrevelferd som vi alltid har hatt. Vi styrker våre ressurser med MWI Animal Healths tjenester og løsninger, som et bredere leverandørnettverk, distribusjonskanaler og moderne teknologi.

Besøk vår nye nettbutikk på www.mwiah.no.

Ny nettbutikk



ASTRI OG BIRGER TORSTEDS LEGAT TIL FORDEL FOR DYRENE

Utlysning av midler til veterinærmedisinsk forskning

Astri og Birger Torsteds legat til fordel for dyrene har 1 mill. kroner til utdeling i 2024.

Se legatets hjemmeside for mer informasjon:
<https://torsted.no/legat-for-dyrene>

Søknadsfrist 15. oktober 2024

Ved spørsmål kontakt mona.aleksandersen@nmbu.no

Aktivitetskalender

- Har du kurs eller møter som er aktuelle for Aktivitetskalenderen, send informasjon til Mona Pettersen på e-post: mp@vetnett.no

2024

27.-29. september

Bløtvevskirurgi

Sted: Viul kurscenter

Se: www.jfa.no

9. oktober

Røntgenkurs HD/AD

Sted: Webinar

Se: www.vetnett.no

12.-13. oktober

Ultralyd abdomen hund/katt del II

Sted: Viul kurscenter

Se: www.jfa.no

16.-17. oktober

HVFs høstkurs

Sted: Fornebu

Se: www.vetnett.no

23.-25. oktober

SVFs høstkurs

Sted: Gardermoen

Se: www.vetnett.no

24.-25. oktober

Den Danske Dyrlægeforenings årsmøde

Sted: København

Se: www.vetnett.no

24. oktober-7. november

FVS høstkurs

Sted: Webinar

Se: www.vetnett.no

28.-29. oktober

PVFs høstkurs

Sted: Stavanger

Se: www.vetnett.no

5.-6. november

AVFs høstkonferanse

Sted: Kløfta

Se: www.vetnett.no

8.-9. november

Vestenfjeldske veterinærforening høstkurs

Sted: Kommer senere

Se: www.vetnett.no

12. november

Studentwebinar: Før midlertidig lisens

Sted: Teams

Se: www.vetnett.no

14. november

Studentwebinar: Kommende arbeidsliv, lønn og betingelser

Sted: Teams

Se: www.vetnett.no

26.-27. november

Veterinærforeningens representantskap

Sted: Quality Airport Hotel Gardermoen

Se: www.vetnett.no

29. november-1. desember

Grunnkurs i tannmedisin hund/katt for veterinærer

Sted: Viul kurscenter

Se: www.jfa.no

2025

24.-25. januar

NoVOS Forum Meeting 2025 - Challenges and complications in veterinary orthopaedic surgery

Sted: Nordic Light Hotel, Stockholm

Se: <https://novos.se/news/>

13.-14. mars

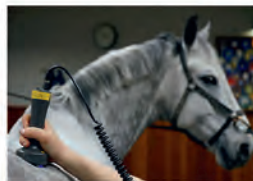
Veterinærdagene 2025

Sted: Clarion Hotel & Congress Trondheim

Se: www.vetnett.no

Robuste kvalitetslasere fra Irradia Norge AS

- Våre lavenergi lasere er både effektive og skånsomme. De har vært brukt i det norske markedet i mange år, og forbedres stadig
- Behandling med laser lindrer smerte, demper betennelser og forbedrer blodsirkulasjon



Har du lyst til å låne en laser for å prøve eller vil vite mer?
sjekk Irradia.no og kontakt oss på tel. 94175455

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.



Anne-Barbro Warhuus Vatle
Telefon: 950 83 150



Kristine Marie Bjerkestrand
Telefon: 926 64 475



Einar Rudi
Telefon: 917 95 521



Ingebjørg G. Fostad
Telefon: 900 78 580



Christine Rønning Kvam
Telefon: 932 05 291

Norsk veterinærtidsskrifts redaksjonskomite

Redaksjonskomiteen består av seks veterinærer:

- Stein Istre Thoresen. Professor emeritus, Veterinærhøgskolen NMBU. Veterinærmedisinsk redaktør med hovedansvar for fagartikler. Faglig ansvarlig for hund og katt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hund og katt.
- Helene Wisløff. Patolog, Pharmaq Analytiq. Faglig ansvarlig for fisk. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om fisk. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Annette Hegermann Kampen. Forsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for produksjonsdyr og vilt. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om produksjonsdyr og vilt. Medansvarlig for «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser».
- Yngvild Wasteson. Professor, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for mattrygghet. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om mattrygghet.
- Eli Hendrickson. Førsteamanuensis, Veterinærhøgskolen NMBU. Faglig ansvarlig for hest. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om hest.
- Cecilie Marie Mejdell. Seniorforsker, Veterinærinstituttet. Faglig ansvarlig for dyrevelferd, alle dyrearter. Ansvarlig for «Fagaktuelt» om dyrevelferd.

Den norske veterinærforening

Besøks- og postadresse:

Kongens gate 11
0153 Oslo

Tlf. 22 99 46 00 (sentraltbord)

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

Bankgiro:

8601 56 02327

President

David Persson
Mobil: 474 85 908
david.persson@nmbu.no

Visepresident

Annie Haavemoen
Mobil: 411 23 670
annie_haavemoen@hotmail.com

Sentralstyremedlemmer

Jo Bruheim
Mobil: 450 00 545
jo.bruheim.vet@gmail.com

Guro Myhre
Mobil: 957 58 696
guro.myhre@mattilsynet.no

Anne Elisabeth Torgersen
Mobil: 406 43 008
anne.torgersen@me.com

Sekretariatet

Christine Meling

Generalsekretær
Mobil: 922 80 375
cm@vetnett.no

Christian Tengs

Organisasjons- og
forhandlingssjef
Mobil: 469 28 595
ct@vetnett.no

Camilla Larsen

Fagsjef
Mobil: 911 46 490
cml@vetnett.no

Pia Fagernes

Fagveterinær
Mobil: 922 60 336
pf@vetnett.no

Anette Tøgard Bjerke

Rådgiver i fagavdelingen
Mobil: 474 19 787
atb@vetnett.no

Hilde Kristine Lyby Wærp

Prosjektleder
Mobil: 920 17 876
hw@vetnett.no

Hulda Bysheim

Fagveterinær og prosjektmedarbeider
Mobil: 915 71 820
hb@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

Juridisk rådgiver
Mobil: 911 93 050
mrf@vetnett.no

Andreas Håland

Juridisk rådgiver
Mobil: 900 46 250
ah@vetnett.no

Frauke Becher

Kommunikasjonssjef
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurs- og kommunikasjons-
medarbeider
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Ellen Bongard

Økonomisjef
Mobil: 911 99 777
ellen@vetnett.no

Kristine Fosser

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 479 08 648
rr@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Ellef Blakstad

Spesialrådgiver
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Audun Kreyberg Husby

Prosjektmedarbeider
ISO-ordningen
Mobil: 414 13 505
akh@vetnett.no

Ingen tilfeller av atopisk dermatitt er like

Skreddersy behandlingen med Atopica vet. for å behandle mer enn bare kløen

Atopica vet. brukes til behandling av atopisk dermatitt hos hund og allergisk dermatitt hos katt

- Langsiktig lindring av atopisk og kronisk allergisk dermatitt
- Ciklosporin er det eneste ikke-steroid virkestoffet godkjent til behandling av allergisk dermatitt hos katt
- Registrert til hunder fra 6 måneders alder som veier > 2,0 kg
- Når symptomene er under kontroll, kan dosen reduseres for flertallet av dyrene^{1,2}

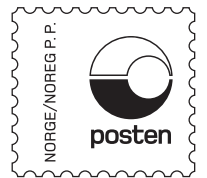


1. Steffan J et al. J Am Vet Med Assoc 2005; 226(11): 1855-1863. 2. Steffan J et al. Vet Dermatol 2013; 24: 315-670.

Atopica vet. kapsler, myke, til hunder 10 mg/25 mg/50 mg/100 mg. Atopica vet. 100 mg/ml mikstur, oppløsning til katt og hund. **Virkestoff:** Ciklosporin **Indikasjoner:** Behandling av kroniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund, Symptomatisk behandling av kronisk allergisk dermatitt hos katt. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for ciklosporin eller noen av hjelpestoffene. Må ikke brukes til hunder som er yngre enn seks måneder eller som veier mindre enn 2 kg. Må ikke brukes til katter som er smittet med FeLV eller FIV. Må ikke brukes til dyr med tidligere maligne lidelser eller progressive maligne lidelser. Bruk ikke en levende vaksine i løpet av behandlingstiden eller i perioden fra 2 uker før til 2 uker etter behandling. **Bivirkninger:** Katt: Svært vanlige: gastrointestinale symptomer som oppkast og diaré. Disse er vanligvis milde og forbigående og krever ikke at behandlingen stanses. Vanlige: letargi, anoreksi, hypersalivering, vekttap og lymfopeni. Disse bivirkningene går vanligvis over spontant når behandlingen stanses eller etter at doseringshyppigheten reduseres. Bivirkninger kan være alvorlige hos enkelte dyr. Hund: Forekomsten av bivirkninger er uvanlig. De hyppigst observerte bivirkningene er gastrointestinale forstyrrelser som hypersalivering, oppkast, slimet eller bløt fæces og diaré. De er milde og forbigående og krever vanligvis ikke at behandlingen stoppes. Andre bivirkninger kan observeres fra tid til annen: letargi eller hyperaktivitet, anoreksi, mild til moderat gingival hyperplasi, hudreaksjoner som vorteligjende lesjoner eller endringer i pelsen, røde og hovne ører, muskelsvakhet eller muskelkramp. Disse virkningene forsvinner vanligvis spontant etter at behandlingen er avsluttet. I svært sjeldne tilfeller er diabetes mellitus observert, hovedsakelig hos West Highland White terrier. **Særlige forholdsregler:** Bruk av ciklosporin anbefales ikke til katter og hunder med diabetes. Samtidig bruk av andre immunsuppressive preparater anbefales ikke. Kreatininnivåer bør overvåkes nøye ved alvorlig nedsatt nyrefunksjon. Da ciklosporin hemmer T-lymfocytter kan det, dog uten selv å indukere tumorer, føre til økt forekomst av klinisk manifest malignitet. Hvis lymfadenopati observeres hos katter og hunder som behandles med ciklosporin, anbefales ytterligere kliniske undersøkelser og om nødvendig seponering av behandlingen. Legemidlets sikkerhet er ikke undersøkt hos hannkatter eller -hunder som brukes til avl eller hos drektige eller diegivende hunnkatter og tisper. I mangel av studier skal preparatet bare brukes til avlsdyr i henhold til nytte/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. Katt: Kattenes immunstatus for FeLV- og FIV-infeksjoner bør vurderes før behandling. Katter som er seronegative for *T. gondii* kan ha risiko for å utvikle klinisk toksoplasmose hvis de blir smittet under behandling. Kliniske studier hos katter har vist at det kan oppstå redusert appetitt og vekttap under behandling med ciklosporin. Overvåking av kroppsvekten anbefales. Signifikant reduksjon av kroppsvekten kan føre til hepatisk lipidose. Dersom det oppstår vedvarende, progressivt vekttap under behandling, anbefales det å stanse behandlingen til årsaken er identifisert. Effekt og sikkerhet ved bruk av ciklosporin er ikke vurdert for katter under 6 måneder eller katter som veier under 2,3 kg. **Interaksjoner:** Flere substanser er kjent for konkurrerende inhibering eller induksjon av enzymene som er involvert i metabolismen av ciklosporin: cytotrom P450, azoler, makrolider, makrosykliske laktoner, enkelte substanser med cytotrom P450 induserende effekt der i blant antikonvulsiva og antibiotika. **Dosering:** Katt: Anbefalt dose av ciklosporin er 7 mg/kg kroppsvekt. Hund: Gjennomsnittlig anbefalt dose av ciklosporin er 5 mg/kg kroppsvekt. **Pakningsstørrelser:** 10 mg/25 mg/50 mg/100 mg kapsler: 30 stk., 100 mg/ml mikstur: 5 ml, 17 ml, 50 ml. **Innehaver av markedsføringsstillatelse:** Elanco Europe Ltd., Storbritannia. **Markedsføres av:** Elanco Animal Health A/S, Danmark. Reseptbelagt. Teksten er basert på preparatomtale datert 11.06.2017 (mikstur) og 29.06.2016 (kapsler). Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no



Den norske veterinærforening
Returadresse: Kongens gate 11, 0153 Oslo



EMPET Dyresykehus

Kollegiale og alltid tilgjengelig

EMPET ønsker et tett samarbeid med henvisende veterinærer og tilbyr rådgivning og omsorgsfull behandling ved våre toppmoderne sykehus i Nydalen og på Skedsmo. Vi er tilgjengelig hele døgnet, og det er alltid en veterinær tilstede på klinikken. Vi tar imot henvisninger fra hele landet, og tilbyr alt fra utredning av kompliserte indremedisinske kasus til avanserte prosedyrer som intervensjonell hjertekirurgi.

Hos oss vil pasient, eier og henvisende veterinærer være i trygge hender. Ta kontakt med EMPET for å oppleve optimal kundebehandling og bred ekspertise.

Døgnapne dyresykehus

EMPET Nydalen Dyresykehus

Rolf Wickstrøms vei 15, 0484 Oslo

☎ 40 00 81 99

✉ nydalen@empet.no

EMPET Skedsmo Dyresykehus

Riisveien 75, 2007 Kjeller

☎ 63 87 85 00

✉ skedsmo@empet.no

EMPET