



NR. 3 ■ 2022 ■ 134. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR TIDSSKRIFT

Veterinærer sørger for biologisk grensekontroll

// 188



Veterinærinspektør Torgrim Aune

Granulom hos katt // 140

Paracetamolforgiftning hos hund // 180

Gjensynsglede på Veterinærdagene // 192

Vi ønsker alle
våre veterinær-
kunder en riktig
god påske!



– Vi bryr oss

Kontakt oss på telefon: 21 61 10 28 eller kundesenter@apotek1.no.
For flere produkter og mer informasjon, besøk apotek1.no

 **APOTEK1**
Vår kunnskap - din trygghet

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keyzers gt. 5, 0165 Oslo

Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentralbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

Redaktør

Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Veterinærfaglige medarbeidere

Forsker Thea Blystad Klem

Veterinærpatolog Helene Wisløff

Professor Yngvild Wasteson

Universitetslektor Eli Hendrickson

Seniorforsker Cecilie Marie Mejdell

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 905 77 619

Reklameannonser

HS Media

Lars Magnus Lillebekk

lml@hsmedia.no

Mobil: 948 04 564

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri: XIDE AS

Haraldsvei 12, 1470 Lørenskog

Tlf. 996 96 370

wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Cold Response 2022

Innfelt foto: Veterinærinspektør Torggrim Aune

Begge foto: Kristian Elden, Forsvaret



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.

INNHold

Leder

132 Veterinærdager i en ulvetid. *Bjørnar W. Jakobsen*

134 Vår alles sikkerhet. *Steinar Tessem*

Nyheter

136 Veterinærer i media. *Redigert av Steinar Tessem*

138 Nytt fra Veterinærforeningen. *Redigert av Steinar Tessem*

Fagartikkel

140 Kulant granulom hos katt forårsaket av opportunistisk soppinfeksjon –
en kasuistikk og forekomst i Norge. *Hedda Aurbakken, Ellen Christensen,
Kristine Skog Erlandsen og Bente Kristin Sævik*

Fagaktuelt

152 Doktorgrad: Lisa-Victoria Bernhardt: Ny metode for overvåkning av
salmonid alphavirus

153 Doktorgrad: Marte Ragnhild Ekeland Fergestad: Ny innsikt om stafylokokker hos kyr

154 Doktorgrad: Anne Flore Bakke: Åpner for nye måter å forstå fiskens immunforsvar på

158 Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser. *Redigert av Thea Blystad Klem og
Helene Wisløff*

165 Lederskapet. *Anne-Barbro Warhuus Vatle*

170 Vintersår. *Arve Nilsen*

Yrke og organisasjon

172 God dyrevelferd er god menneskevelferd. *Trygve Poppe, Ole Bendik Dale,
Mona Gjessing, Karoline Sveinsson, Torunn Taksdal og Brit Tørud*

177 Informasjon til veterinærer og fiskehelsebiologer om ny forordning
om legemidler til dyr. *Legemiddelverket*

180 Spesialistjournal: Paracetamolforgiftning hos hund. *Marte Jervan*

188 På jakt etter smittsomme plante- og dyresykdommer. *Hege Svanes*

192 Veterinærdagene 2022: Gjensynsgleden var stor. *Frauke Becher og Steinar Tessem*

196 Navn

198 Kurs og møter



Bjørnar W. Jakobsen

President
Den norske veterinærforening

Veterinærdager i en ulvetid

leder

I skrivende stund har jeg akkurat kommet hjem fra Veterinærdagene på Lillehammer. Årets veterinærdager var det 18. i rekken. Det var kjempeoppslutning med 571 deltagere og 155 utstillere fordelt på 44 unike stander. Jeg er imponert over at vår lille fagforening hvert år klarer å dra i land et så stort og profesjonelt arrangement.

Stemningen for årets Veterinærdager ble satt allerede innledningsvis med en forrykende åpningstale av landbruks- og matminister Sandra Borch. Borch roste Veterinærforeningen for å være en fremoverlent vaktbikkje for sine medlemmer og en forening som kommer med konstruktive og tydelige innspill. Hun fortalte også at hun var blitt påvirket av historier om den pågående veterinærkrisen. Hun var veldig tydelig på at Regjeringens mål er å styrke veterinærtjenestene i hele landet og sikre tilfredsstillende veterinærdekning slik at viktige oppgaver blir utført. Hele talen er lagt ut på vetnett.no og jeg vil oppfordre alle medlemmer til å høre på den.

Jeg hadde gleden av å få med meg smakebiter fra alle fagseksjonene. Det var gjennomgående høy standard og jeg ble enda en gang slått av bredden i det veterinære samfunnsoppdraget. Vi snakker fra «overkoding» hos hest til bruk av insekter som proteinkilde. Fra kundedehandtering og kommunikasjonsteori ved fødselshjelp til RAS-anlegg for oppdrettsfisk. Det er bare for en president å «ta av seg hatten» for den veterinære kunnskapen.

Sosialt tok arrangementet av under festmiddag og påfølgende

fest. Lokalene formelig sitret av høy stemning, kolleger i hyggelig passiar eller dansende med hverandre på fullsatt dansegulv. Det var tydelig at covid-19 nå endelig hadde sluppet taket og at tiden var inne for å ta igjen forsømt sosialt samkvem.

Veterinærdagene som institusjon styrket på Lillehammer utvilsomt sitt image av «the place to be» for den som vil orientere seg i den veterinære verden. Det er på Veterinærdagene kollegiale bånd knyttes, det er her nettverk dannes og videreutvikles, og det er her alle veterinære arbeidsgivere trenger å være for å promotere seg som attraktive arbeidsgivere.

All vennligheten, kollegialiteten, profesjonaliteten og nettverksbyggingen danner allikevel en grell kontrast til et Europa i krig. Det er vanskelig å intellektuelt gripe erkjennelsen av at Ukraina bombes på det mest hensynsløse og at ukrainske kolleger, og øvrige befolkning, er på en fortvilet flukt vestover. Jeg reflekterte over dette i min velkomsttale og pekte på at verken våre ukrainske eller russiske kolleger har skyld i krigen.

Det må være vår første plikt å inkludere dem i vårt fellesskap, og å hjelpe dem både mens de er her i Norge og når de en gang i framtiden vil hjem til et eget fritt land for å bidra med veterinær kunnskap i gjenoppbyggingen.

Av veterinærer, for veterinærer

VESO Apotek er det apoteket i Norge med flest veterinærer i staben. Med over 30 års fartstid i bransjen står du som kunde trygt sammen med oss.

A promotional banner for ICP products. On the left is a box and a bottle of Tris-Nac Sterile solution. On the right is a box and a bottle of Peptivet oto gel. In the center, a large yellow circle contains the text: "I hele april får du 15% rabatt på utvalgte Peptivet-produkter og Tris-Nac ørerens fra Nextmune".

I hele april får du
15%
rabatt på utvalgte Peptivet-
produkter og Tris-Nac
ørerens fra Nextmune





Steinar Tessem

Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

Vår alles sikkerhet

leder

Veterinærgruppen i Forsvaret har viktige oppgaver i Nato-øvelsen *Cold Response 22* som nå går mot slutten. Dette er en norsk øvelse hvor Norge har invitert Nato-allierte og partnernasjoner til å delta. Fra tidlig januar har allierte styrker kommet til Norge for å trene på å operere under vinterforhold. Totalt 30 000 soldater fra 27 nasjoner har deltatt.

Grundig biologisk grensekontroll er veterinærenes ansvar. Hensikten er å hindre at militært utstyr og personell har med seg smittsomme plante- og dyresykdommer over grensen til Norge. Biologisk grensebeskyttelse betyr fjerning av jord og planterester og desinfisering av alle militære kjøretøy slik at de er helt rene og fri for smitte før de ruller inn i landet.

Afrikansk svinepest er spesielt i søkelyset i denne øvelsen da det deltar land der denne sykdommen forekommer. Veterinærgruppen har fulgt med på en rekke andre sykdommer som kan skape problemer hvis de kommer til Norge.

Veterinærene i Forsvaret har to mål når de kontrollerer: Hindre smitte og sørge for at materiell kommer frem raskest mulig. Det er enkelt å forhindre smitte, men krevende å gjøre det fort. Det fordrer nøye planlegging i forkant.

Sikkerheten til det militære personellet er kjernen i veterinærenes forsvarsinnsats. Trygg mat og drikke, spesielt når norske styrker er utenlands, er avgjørende for å unngå å bli satt ut av bagateller. Biosikkerhet handler for veterinærer i Forsvaret om å unngå smittsomme sykdommer som munn- og klauvsjuka, svinepest

og planteskadere og -sykdommer. Kompetansen veterinærer har om virus og bakterier blir brukt i forbindelse med beskyttelse mot biologisk krigføring.

Dyrevelferd inngår som en viktig del av oppgavene til Forsvarets veterinærer. Dette gjelder spesielt for tjenestehunder i inn- og utland. I tillegg kan veterinærer på utenlandsoppdrag bistå lokalbefolkningen med dyrevelferdstiltak.

Fremtiden for veterinærene i Forsvaret vil med stor sannsynlighet handle om å være forberedt på ting vi i dag ikke forventer.

Internasjonaliseringen når det gjelder oppgaver vil trolig fortsette. Derfor er det viktig å forberede seg best mulig. Det betyr å være faglig og vitenskapelig oppdatert. Den pågående Nato-øvelsen er et godt eksempel på dette. Den viser hvor viktig det er å forberede, trene og evaluere sammen innen Nato-alliansen.

Sikkerhet er et grunnleggende behov hos alle mennesker og samfunn. Et lands forsvar utgjør her en grunnpilar. Veterinærene i Forsvaret er ledet av Veterinærinspektoratet i Forsvaret sanitet. Øverste myndighet er Veterinærinspektøren med hovedkvarter på Sessvollmoen, rett ved Gardermoen. Veterinærtjenesten har vært i Forsvaret siden 1780.



Vil du bli en del av flokken?

AniCura er et selskap bygget på verdier. De preger alt vi gjør. Her deler vi kjærligheten til dyrene og troen på at vi sammen alltid kan bli bedre. Å være veterinær eller dyrepleier hos AniCura handler om kompetanse, tillit, yrkesstolthet og samarbeid. Har du lyst til å bli en del av AniCura-familien, kan vi love deg gode utviklings- og karrieremuligheter.

Sammen skaper vi fremtidens veterinærmedisin.

Undersøk jobbmulighetene på anicura.no



Veterinærer i media

Veterinærkontoret blei heidra med Gladprisen

Vinnaren fekk under overrekkinga eit stev skrive av Aasmund Nordstoga og Gunnar Haugo. Vel 30 bønder møtte på Rauland i Vinje kommune, Vestfold og Telemark fylke, for å heidre veterinærkontoret i Seljord. Veterinær Mimmi Hauglid mottok prisen på vegner av kontoret. Ho var særers overraska og sa at prisen gjorde godt.

– Me skulle gjerne ha vore fleire frå kontoret her i dag, men dei andre var opptekne med fagdagar. Dei er på kurs og oppgraderer seg. Det er viktig for oss at me har ein stab som har god kunnskap, seier Hauglid.

Ein av bøndene som hadde møtt opp på prisutdelinga var raulendingen og sauebonden Erlend Fundli. Han jobbar til dagleg i Statkraft, men får bruk for veterinærane i Seljord nokon gonger i året, og særskilt når lemminga tek til på våren.

– Me bønder i Vinje er verkeleg glad for at dei har vakt 24 timar i døgnet. I det minste så kan me kontakte dei og få tips over telefon om dei ikkje har høve til å kome. Dei bryr seg verkeleg og er engasjerte og lettvinde å ha med å gjera. Viss det er heilt krise, kan me stole på at dei kjem uansett når, seier Fundli.

Veterinærkontoret dekkjer eit stort område: Vest-Telemark, Hjartdal, og er også Bø, Tinn, øvst i Setesdal og Drangedal.

Ei av dei framsmøtte var eggprodusenten Hilda Vaa. Ho er også sær glad for tilbodet veterinærane i Seljord gjev, og var oppteken av at prisen gjekk til nokon utanfor landbruket.

– Me treng å samarbeide med mange fagfolk, også utanfor landbruket. Råd og hjelp treng me frå fleire hald for å kunne drive med landbruket. Difor gjer det godt å gje denne prisen til veterinærar som me er avhengige av, seier ho.



Gladprisen: Her syng Aasmund Nordstoga sjølvkomponert stev til veterinær Mimmi Hauglid. Med prisen fylgde eit fint diplom med påtrykt stev og helsing frå gardbrukarane i Vinje. Foto: Torleiv Berdal, Vest-Telemark Blad

– Det var ei hyggeleg overrasking å få denne prisen. Å vera veterinær er eit tøft yrke, du opplever mindre hyggjelege ting mange gonger når det gjeld dyra du behandlar. Då er det godt å bli sett pris på. Det kan bli mange intense timar på kontoret i Seljord med smådyr, og me behandlar alle slags dyr. Det gjev oss økonomi til å halde eit døgnoppe tilbod til bøndene. Etter mange intense timar er det godt å få seg ein køyretur i vakre Vest-Telemark. Det blir liksom som ein fridag for meg når eg kan ut å møte bonden på garden hans. Mottakinga er alltid god og det er mange møte med trivelege bønder, sa Hauglid.

Kilde: Vest-Telemark Blad, 29. mars 2022

Grunngjevinga for prisen vart steva fram av Aasmund Nordstoga:

*I all slags føre, virke og heilag
Ja stutt hells langt,
det er like sjavsagt
Dei kjem med kunnskap
og trygge ro
Når bonden treng
Doktor Dyregod
So difor vil me no gjerne gjeva
Ein liten gladpris til
dikkon her
På Seljord veterinærkontor
Til dikkon heve me
takksemd stor*



Camilla Hinder

DIPLOMAT I INDREMEDISIN BVM&S, MVetMed, DACVIM (SAIM)

Vi ved Evidensia Oslo Dyresykehus er svært glade for å ha fått Camilla som kollega hos oss. Hun tilfører dyresykehuset høy kompetanse, og er viktig i utredning og behandling av krevende indremedisinske kasus. Hun jobber tett med våre andre diplomater, spesialister og erfarne veterinærer innen blant annet kirurgi, oftalmologi, dermatologi, kardiologi og onkologi. Sammen gjør de hverandre gode.

Du er hjertelig velkommen til å henvise din pasient til oss!

Kontakt oss på

henvising.oslodyresykehus@evidensia.no

eller tlf. **22 68 35 00** (tast 2)

Nytt fra Veterinærforeningen

Sandra Borch roste veterinærene



Foto: Torbjørn Sandberg

– For en politiker er det gull verdt med aktører som evner å komme med forslag til konkrete løsninger og ikke bare påpeker utfordringer. Innsatsen dere gjør blir høyt verdsatt, sa landbruks- og matminister Sandra Borch i sin videohilsen under åpningen av Veterinærdagene 2022 på Lillehammer 24. mars.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 13. mars 2022

Veterinærer trengs til behandling av ukrainske familiedyr

Mattilsynet har laget en veileder for privatpraktiserende veterinærer som ønsker å hjelpe Mattilsynet med dette arbeidet. Mattilsynet jobber med å finne så gode løsninger som mulig for ukrainere som kommer til Norge med kjæledyr som ikke oppfyller de dyrehelsemessige kravene for innreise til EU/EØS-området.

Privatpraktiserende veterinærer vil finne mer informasjon om dette i veilederen laget av Mattilsynet som er lagt ut på Veterinærforeningens hjemmeside.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 28. mars 2022

Nye avtaler mellom Veterinærforeningen og Geno fra 1. januar 2022

Veterinærforeningen oppfordrer alle berørte medlemmer til å logge seg inn på foreningens hjemmesider og sette seg inn det nye avtaleverket.

– Veterinærforeningen er glad for at årets forhandlinger med Geno er landet på et akseptabelt nivå. Veterinærforeningen er opptatt av å sikre våre medlemmers lønns- og arbeidsvilkår og semintjenester er en viktig del av næringsgrunnlaget i mange distrikter, sier Trond Braseth, leder i Produksjonsdyrveterinærers forening (PVF) og Christian Tengs, organisasjons- og forhandlingssjef i Veterinærforeningen, som har forhandlet med Geno.

Ny hovedavtale ble signert i desember 2021 og skal bidra til best mulig veterinærdekning med høyt servicenivå og tilgjengelighet 365 dager i året.

Hovedavtalen om inseminering av storfe er inngått mellom samvirkeforetaket Geno, eid av norske storfebønder, og Veterinærforeningen som representerer storparten av norske veterinærer. Geno og Veterinærforeningen har i mange år samarbeidet om å sikre storfeprodusentene tilgang til gode veterinærtjenester for inseminering og drektighetskontroll (seminstjenestene). Godtgjøring for semintjenestene fastsettes gjennom forhandlinger mellom Veterinærforeningen og Geno.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 16. mars 2022



Foto: Oddbjørg Vange Bergfjord

Veterinærforeningen støtter bøndene

– Veterinærforeningen støtter bøndenes krav om levelige økonomiske rammevilkår og håper politikerne kommer raskt på banen, sier president i Veterinærforeningen, Bjørnar W. Jakobsen.

I en krevende tid med krig og stigende priser er det viktigere enn noensinne å produsere egen mat. Veterinærforeningen

opplever gjennom sine medlemmer at husdyrbrukere i stadig større grad bekymrer seg for sin økonomiske situasjon og ber politikerne om å handle raskt.

Svekket økonomi i landbruket kan få alvorlige konsekvenser for dyrevelferd og dyrehelse og for bondens helse. Tilfredsstillende økonomiske rammer er

en forutsetning for at norsk landbruk skal kunne opprettholde god dyrevelferd og øke matproduksjonen, jamfør Meld. St.11 (2016-17) Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon og senere stortingsvedtak i 2020.

Kilde: Veterinærforeningens nettside, www.vetnett.no, 29. mars 2022

Der noen hører et bjeff, hører du et kall.



Vi forstår at hundespråket ikke alltid er like enkelt å tolke, uansett hvor stor dyrevenn du er. Derfor jobber vi hardere enn noensinne for å støtte deg og gjøre samtaler om ernæring enklere:

- 1** Emballasje i ny design med fordeler som er enkle å forklare
- 2** Hill's Quick Reco-verktøy tilbyr enkle og personlig tilpassede ernæringsplaner
- 3** 100 % fornøyd-garanti, så du kan være trygg på å gi anbefalinger
- 4** Ny, mer effektiv portefølje med nye varianter og forenklet størrelsesstruktur

Se det hele på HillsVet.no/Nyheter

Hedda Aurbakken

AniCura Jeløy Dyresykehus,
hedda.aurbakken@gmail.com

Ellen Christensen

Veterinærinstituttet

Kristine Skog Erlandsen

AniCura Jeløy Dyresykehus

Bente Kristin Sævik

AniCura Jeløy Dyresykehus

Denne fagartikkelen er skrevet som et ledd i førsteforfatterens spesialistutdanning for å bli godkjent som spesialist i smådyrsykdommer, hund og katt.

Key words: *Alternaria sp.*, *cutaneous granuloma*, *cat*, *feline*, *Norway*

Kutant granulom hos katt forårsaket av opportunistisk soppinfeksjon – en kasuistikk og forekomst i Norge

Artikkelen beskriver utredning og behandling av en åtte år gammel huskatt med et kutant fungalt granulom på et bakbein forårsaket av infeksjon med *Alternaria sp.* Katten ble behandlet medisinsk og kirurgisk i elleve uker og hadde ikke hatt tilbakefall åtte måneder etter avsluttet behandling. I tillegg beskrives demografiske og kliniske funn hos et utvalg katter som har fått påvist opportunistisk soppinfeksjon i prøver fra kutane lesjoner ved Veterinærinstituttet i perioden 2007-2020.

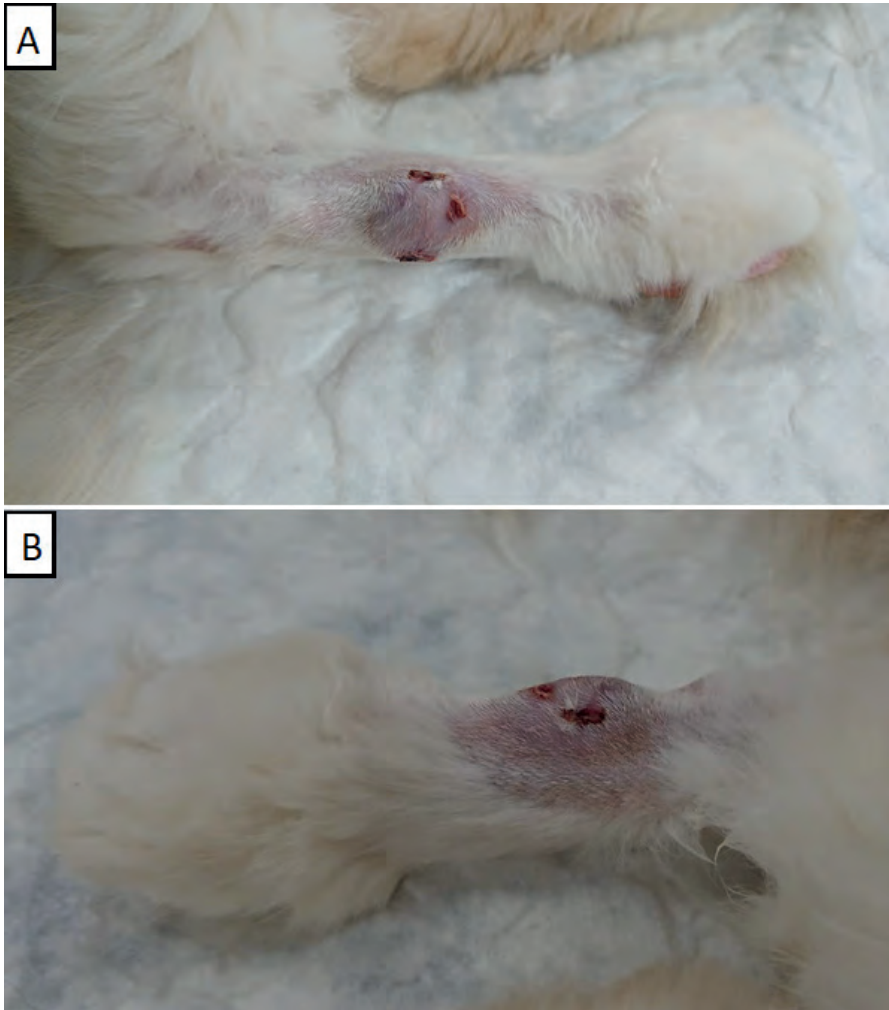
Innledning

Opportunistiske mykoser er infeksjoner forårsaket av miljøsopper med lav virulens. En rekke sopparter kan gi kutane infeksjoner hos katt, blant annet *Alternaria sp.*, *Cladophialophora sp.*, *Exophiala sp.*, *Fonsecaea sp.* og *Phialophora sp.* (1-5). Smitten kommer ofte fra jord eller nedbrutt plantemateriale, og disse soppartene kan derfor påvises som kontaminanter på huden og i pelsen hos friske individer (6, 7). Mange arter, blant annet hund, hest og menneske, kan også få klinisk sykdom som følge av infeksjon med flere av de samme soppartene, men risikoen for smitte mellom individer er minimal (6-9).

Opportunistiske mykoser forekommer sporadisk hos katt over store deler av verden (6). *Alternaria sp.* var den vanligste årsaken til nodulær granulomatøs kutan soppinfeksjon hos katt i en studie i Storbritannia fra 2010 (10).

Opportunistiske mykoser kan kategoriseres histopatologisk blant annet basert på forekomst av pigmentering i hyfenes cellevegg. Faeohyfomykose omfatter infeksjoner med melaninpigmenterte hyfer og hyalohyfomykose omfatter infeksjoner med ikke-pigmenterte hyfer (11, 12). Eumykotiske mycetomer skiller seg fra faeo- og hyalohyfomykosene ved at det dannes ansamlinger av

sopphyfer som viser seg makroskopisk som små vevskorn, disse regnes som en egen gruppe av opportunistiske soppinfeksjoner (7, 12). *Aspergillus sp.* og *Penicillium sp.* danner ikke-pigmenterte hyfer, men regnes som egne grupper (7, 13). Inndeling basert på forekomst av pigmentering kompliseres blant annet av at *Alternaria sp.* kan danne hyfer med eller uten pigmentert cellevegg, og at det i en del tilfeller er vanskelig å påvise eventuelt pigment ved rutinemessig histopatologisk undersøkelse slik at spesialfarging er nødvendig. Samme soppart kan dermed forårsake både faeo- og hyalohyfomykose (10, 11).



Figur 1: Hevelse og sår i huden lateralt på høyre bakbein etter klipping av pels. A: Det var tre punktsår i huden. B: Hevelsen gav en tydelig konturforstyrrelse lateralt på beinet. Foto: Hedda Aurbakken.

norske katter som har fått påvist opportunistisk soppinfeksjon i prøver fra kutane lesjoner undersøkt ved Veterinærinstituttet i perioden 2007-2020.

Kasuistikk

Signalement og anamnese

En åtte år gammel huskatt, kastret hannkatt, ble undersøkt på grunn av en hevelse med sår på høyre bakbein. Den hadde hatt såret i noen måneder. Pels rundt såret ble klippet og enkelt sårstell ble utført. Det ble satt på halskrage og katten fikk meloksikam (Metacam vet®, Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH) 0,05 mg/kg SID. Ved kontroll etter tre dager hadde såret ikke begynt å hele. I tillegg til meloksikam ble det igangsatt empirisk behandling med amoksisillin med klavulansyre (Synulox®, Zoetis) 25 mg/kg BID i syv dager på grunn av mistanke om bakteriell infeksjon. Ved kontroll etter ytterligere syv dager var såret tørt med kun en liten skorpe og hevelsen var betydelig redusert, katten ble derfor friskmeldt. Fire uker senere tok eier igjen kontakt fordi såret hadde residivert. Eier rapporterte at kattens allmenntilstand var god og at den ikke haltet. Katten hadde ingen kjente sykdomstilstander bortsett fra tannresorpsjon, og var ikke behandlet med immunosupprimerende medisiner eller andre medikamenter.

Klinisk undersøkelse

Kattens allmenntilstand var god og den beveget seg upåfallende. Det ble påvist en hevelse med sår distalt på høyre bakbein, uten palpatoriske avvik i den regionale lymfeknuten. Den kliniske undersøkelsen var for øvrig uten sikre avvik.

Katten ble sedert for nærmere undersøkelse og sårstell. Området rundt lesjonen ble klippet, og det ble funnet tre punktsår i forbindelse med en hevelse lateralt over metatarsalene

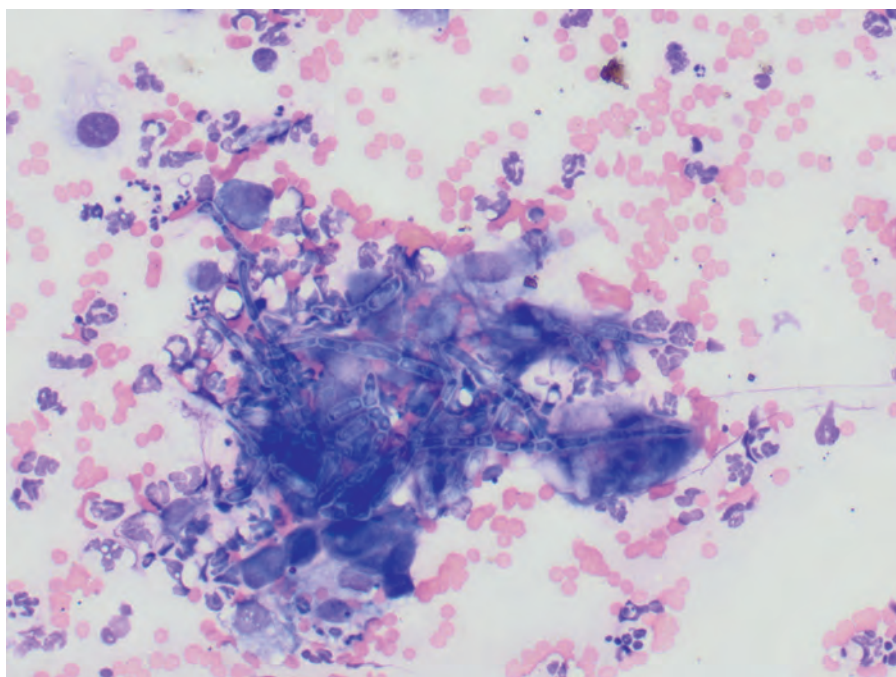
De vanligste kliniske tegnene på faeo- og hyalohyfomykose hos katt er kuler og sår i hud og neseslimhinne (6). Slike infeksjoner er ofte lokalt invasive og kan spre seg til regionale lymfeknuter (12). Systemiske infeksjoner og infeksjoner i andre organsystemer er også beskrevet og er ofte assosiert med immunsuppresjon (6).

Diagnostikk av opportunistiske soppinfeksjoner baserer seg på cytologisk eller histologisk undersøkelse av lesjonen, samt mykologisk dyrkning og morfologisk eller molekylær artsidentifisering.

Ved behandling av faeo- og hyalohyfomykoser er radikal kirurgi med vide marginer førstevalg ved lokaliserte infeksjoner, behandling med systemisk antimykotikum postoperativt er også anbefalt i noen kilder (6, 7, 12). I alvorlige tilfeller med lokalt invasiv infeksjon kan amputasjon av affisert kroppsdel være nødvendig for å eliminere infeksjonen

(12). Medisinsk behandling alene vil sjelden være tilstrekkelig for å eliminere kutane infeksjoner, og er i noen kilder beskrevet som uten virkning (12, 14). Ved disseminert infeksjon vil systemiske antimykotika være en sentral del av behandlingen, og i tilfeller der katten behandles med immunosupprimerende medisiner bør disse trappes ned og seponeres hvis mulig. Dette er vanligvis assosiert med en bedre prognose enn tilsvarende tilfeller som ikke er assosiert med immunosupprimerende behandling (12).

Forfatterne av denne artikkelen er ikke kjent med tidligere publiserte tilfeller av infeksjon med *Alternaria* sp. hos hund eller katt i Norge. Denne artikkelen beskriver kliniske og diagnostiske funn og behandling av en katt med et kutant fungalt granulom forårsaket av infeksjon med *Alternaria* sp. under norske forhold. I tillegg beskrives demografiske og kliniske funn hos et utvalg



Figur 2: Representativt utstryk fra hevelsen lateralt på høyre bakbein. Lys bakgrunn med et moderat antall erytrocytter og kjerneholdige celler dominert av mildt degenererte nøytrofile granulocytter. Makrofaglignende celler rundt et aggregat av septerte, ikke-pigmenterte hyfer. Modifisert Wright's-farging. Objektiv 20x. Foto: Bente Kristin Sævik.

Tabell 1a: Resultater av biokjemisk analyse¹⁾.

Analytt	Resultat	Referanseintervall	Enhet
Natrium	157	150 - 165	mmol/L
Kalium	4,3	3,7 - 5,8	mmol/L
Natrium/Kalium	36,7	Ikke oppgitt	-
Klor	125	112 - 129	mmol/L
Kalsium	2,4	2,2 - 2,9	mmol/L
Uorganisk fosfat	1,6	1,0 - 2,8	mmol/L
ALP	27	0 - 40	U/L
AST	51	0 - 60	U/L
ALT	31	0 - 75	U/L
GGT	0	0 - 11	U/L
Gallesyrer	5	0 - 5	umol/L
Total bilirubin	1	0 - 4	umol/L
Kolesterol	5,6	1,5 - 6,0	mmol/L
Lipase	16	0 - 100	U/L
Amylase	1724	0 - 800	U/L
Kreatin kinase	2991	0 - 580	U/L
Totalprotein	90	61 - 86	g/L
Albumin	32	32 - 45	g/L
Globulin	58	29 - 41	g/L
Albumin/Globulin	0,6	0,7 - 1,6	g/L
Glukose	5,5	3,5 - 9	mmol/L
Kreatinin	121	75 - 180	umol/L
Urea	7,2	5 - 10	mmol/L
Urea/Kreatinin	0,1	Ikke oppgitt	-
SAA	15,8	0 - 5	mg/L

¹⁾Utført på ADVIA 1800, Siemens Healthineers.

Analytter i fet type har resultater utenfor sine respektive referanseintervaller.

ALP = alkalisk fosfatase, AST = aspartat aminotransferase,

ALT = alanin aminotransferase, GGT = gamma-glutamyltransferase, SAA = serum amyloid A

på høyre bakbein (Figur 1). To av punktsårene kommuniserte. Det kom ikke puss fra sårene og det ble ikke funnet fremmedlegeme ved inspeksjon eller sondering av sårhulen.

Diagnostiske undersøkelser

På grunn av det kroniske forløpet og mangelfull respons på sårstell og systemisk behandling med meloksikam og amoksisillin med klavulansyre, ble det besluttet å gjøre videre undersøkelser.

Røntgenbilder av distale høyre bakbein i lateral- og kraniokaudalplan ble tatt for å utelukke røntgentett fremmedlegeme og beinaffeksjon som følge av infeksjon eller neoplas. Røntgenundersøkelsen viste bløtvevshvelse lateralt for metatarsalene, men det ble ikke sett røntgentett fremmedlegeme eller forandringer i beinvevet.

Det ble tatt en prøve med svaber (ESwab®, Copan) for bakteriologisk dyrkning og resistensundersøkelse fra sårhulen via et av punktsårene. Det var ingen vekst ved hverken aerob eller anaerob bakteriologisk dyrkning.

En cytologisk biopsi ble tatt ved hjelp av «fine needle capillary sampling» (FNCS) med en 23G kanylen. Materialet ble fordelt på to objektglass og strøket ut. Utstrykene ble farget med en modifisert Wright's metode (Hematek®, Siemens Healthineers). Det var en sparsom til moderat mengde materiale i utstrykene med god utstryksskvalitet; lys rosa bakgrunn med et moderat til høyt antall erytrocytter og kjerneholdige celler bestående av nøytrofile granulocytter, vesentlig mildt degenererte, makrofager, epiteloide makrofager og mesenkymale celler med basofilt, sløret cytoplasma og rundoval kjerne med trådet kromatin og distinkte nukleoler. I tillegg ble det påvist et lavt antall lymfocytter og plasmaceller. I små og store aggregater ble det påvist et høyt antall hyfer med tverrvegger (septer) uten pigment, som stedvis forgrente seg. De cytologiske funnene var forenlig med nøytrofil til pyogranulomatøs inflammasjon med et høyt antall hyfer; et kutant fungalt granulom (Figur 2, 3).

På bakgrunn av resultatet av den cytologiske undersøkelsen ble det tatt

Tabell 1b: Resultater av hematologisk analyse¹⁾

Analytt	Resultat	Referanseintervall	Enhet
Erytrocytter	7,6	5,0 - 10	x10 ¹² /L
Hematokrit	0,38	0,24 - 0,45	L/L
Hemoglobin	120	80 - 150	g/L
MCV	50,1	40 - 52	fL
MCHC	314	290 - 340	g/L
RDW	14,9	13 - 17	%
Retikulocytt	13	15 - 81	x10⁹/L
Leukocytt	6,1	5,5 - 17	x10 ⁹ /L
Nøytrofile granulocytt	4	2,5 - 12,5	x10 ⁹ /L
Lymfocyt	1,1	1,5 - 7	x10⁹/L
Monocytt	0,2	0 - 1	x10 ⁹ /L
Eosinofile granulocytt	0,8	0 - 1,5	x10 ⁹ /L
Basofile granulocytt	0	0 - 0,1	x10 ⁹ /L
LUC	0,1	0 - 0,2	x10 ⁹ /L
Blodplater	337	180 - 400	x10 ⁹ /L
MPV	10,3	9,1 - 24,3	fL
PCT	0,35	0,3 - 0,8	%

¹⁾ Utført på ADVIA 2120i, Siemens Healthineers.

Analytter i fet type har resultater utenfor sine respektive referanseintervaller.

MCV = mean corpuscular volume, MCHC = mean corpuscular hemoglobin concentration, RDW = red cell distribution width, LUC = large unstained cells, MPV = mean platelet volume,

PCT = plateletcrit.

prøver for mykologisk dyrkning; en prøve med kullsvaber fra senter av hevelsen og to 4 mm punchbiopsier som ble lagt i 0,9 % natriumklorid og sendt til Veterinærinstituttet. Prøvene ble der sådd ut på Sabouraud agar

(SAB), Mycobiotic agar (MY) og Potato Dextrose Agar (PDA) og inkubert ved 30 °C. Allerede etter to dager var det i begge prøver rikelig vekst av muggsopp på SAB og PDA. Koloniene var da lyse i fargen og det var ingen

konidieproduksjon. Etter ytterligere to dager var koloniene begynt å mørkne og i mikroskop ble det påvist typiske flercellede makrokonidier forenelig med *Alternaria* sp. i renkultur.

Diagnose

Cytologisk undersøkelse påviste et fungalt granulom som basert på resultatet av mykologisk dyrkning skyldtes infeksjon med *Alternaria* sp.

Videre undersøkelser

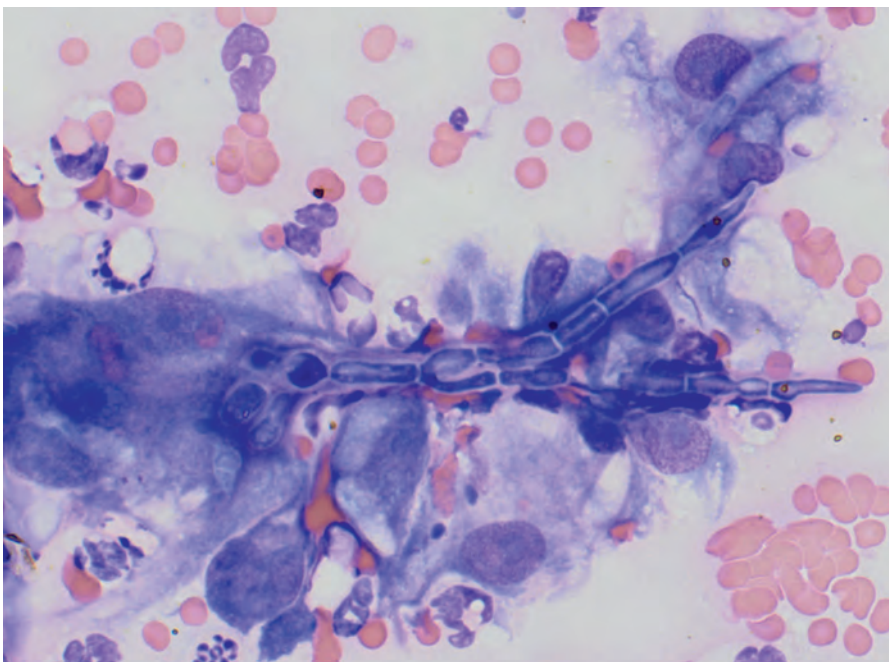
Det ble tatt ut blodprøver for biokjemiske og hematologiske analyser (Tabell 1a,b). Kreatin kinase var mildt økt, globuliner var moderat til markert økt og serum amyloid A var mildt økt. En mild økning i kreatin kinase kan skyldes penetrasjon av muskelceller ved blodprøvetagning. Økning i globuliner og serum amyloid A kan forklares av en kronisk, aktiv soppinfeksjon og lokal inflammasjon. Hematologisk analyse viste en mild lymfopeni, mest sannsynlig stress-indusert. For øvrig var det ingen signifikante avvik.

Behandling

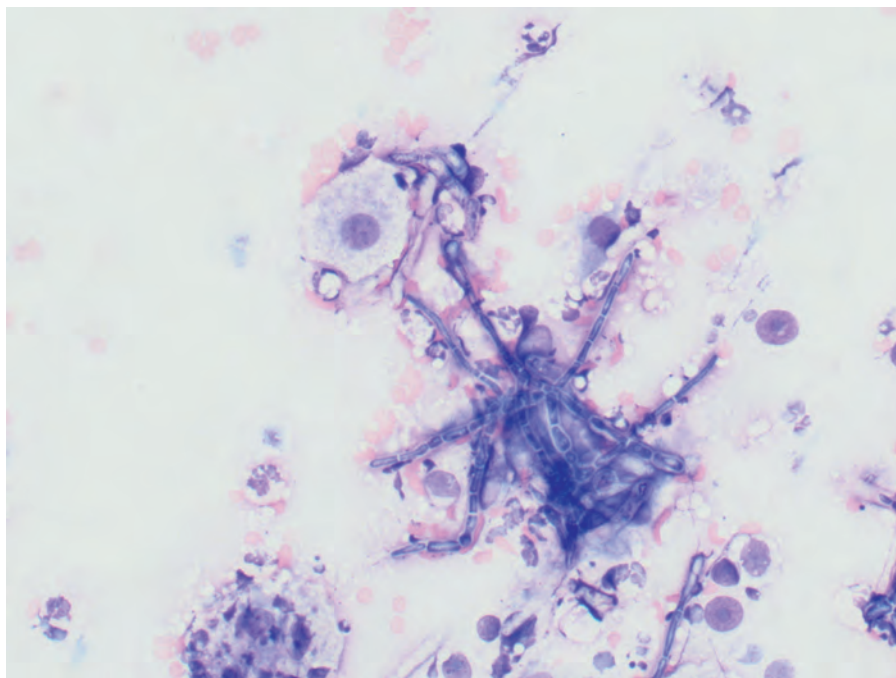
For å redusere omfanget av det kirurgiske inngrepet ble det grunnet lesjonens størrelse og plassering besluttet å starte medisinsk behandling med et systemisk antimykotikum. Det ble ikke funnet kontraindikasjoner for slik behandling, og behandling med itraconazol (Itrafungol®, Virbac) 5 mg/kg SID ble igangsatt. De første ukene ble hevelsen betydelig redusert i størrelse, deretter stagnerte responsen. Gjenværende lesjon ble derfor bestemt fjernet kirurgisk seks uker etter igangsatt behandling med itraconazol.

Preanestetisk klinisk undersøkelse ble utført og katten ble klassifisert som ASA 1 i forhold til anestesirisiko (minimal risiko). Lesjonen målte nå cirka 2 cm i vertikal retning og 1,5 cm i horisontal retning. Det var åpne sår i lesjonen og den hadde ikke tydelig avgrensning til omkringliggende vev.

Katten ble premedisinert med maropitant (Prevomax®, Dechra) 1 mg/kg SC, cefalotin (Cefalotin®, Navamedic) 25 mg/kg IV, deksmedeto-



Figur 3: Representativt utstryk fra hevelsen lateralt på høyre bakbein. En septert hyfe som forgrener seg, omgitt av mesenkymale celler med sløret cytoplasma og makrofaglignende celler med fagocyttert innhold. Modifisert Wright's-farging. Objektiv 40x. Foto: Bente Kristin Sævik.



Figur 4: Avtrykk tatt fra lesjonen etter kirurgisk fjerning viser blant annet et aggregat med septerte, ikke-pigmenterte hyfer, som viser at lesjonen ikke er fjernet med frie marginer. Modifisert Wright's-farging. Objektiv 20x. Foto: Bente Kristin Sævik.

midin (Dexdomitor vet®, Orion) 34 µg/kg IM og metadon (Metadon NAF) 0,22 mg/kg IM. Anestesi ble indusert med propofol (PropoVet Multidose®, Zoetis) 1 mg/kg (gitt intravenøst til effekt). Katten ble intubert med 4 mm endotrakealtube. Anestesi ble vedlikeholdt med isofluran (IsoFlo vet®, Zoetis) 1,8 % i oksygen gjennom inngrepet. Katten fikk også intravenøs væsketerapi med ringer-acetat (Ringer-acetat Fresenius Kabi®, Fresenius Kabi) 3 ml/kg/t.

Operasjonsområdet ble klippet og aseptisk preparert. Granulomet ble fjernet ved skarpt, elliptisk snitt i vertikal retning og ett fascieplan i dybden. Operasjonssåret ble lukket med korssting med polypropylene 3-0 (Kruuse Promilene USP 3-0). Det ble laget tensjonsavlastende snitt i huden rundt benet. Postoperativt ble det lagt på hydrogel med polyheksanid 0,04 % (Kruuse HydroGel w. Polyhexanide 0.04%) og polyuretanforbinding (Suprasorb® P, Lohmann & Rauscher) før bandasjering. Katten ble hospitalisert til påfølgende dag for observasjon og smertelindring. Smertelindring ble opprettholdt i form av buprenorfin (Bupaq vet®, Richter Pharma AG) 0,02 mg/kg SC QID første døgnet og meloksikam (Metacam vet®,

Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH) 0,05 mg/kg PO SID.

Postoperative undersøkelser og behandling

Etter kirurgisk fjerning av lesjonen ble det laget nye cytologipreparater ved avtrykk fra lesjonens dypeste del før den ble lagt i 10 % formalin og sendt til eksternt laboratorium for histologisk undersøkelse for å avklare om den var fjernet med frie marginer. To objektglass med moderat til rikelig mengde materiale ble farget med en modifisert Wright's metode (Hematek®, Siemens Healthineers) og undersøkt cytologisk. Det fantes en lys rosa bakgrunn med et lavt til moderat antall erytrocytter og et høyt antall kjerneholdige celler bestående av nøytrofile granulocytter, vesentlig mildt degenererte, makrofager og epiteloide makrofager, binukleære celler og mesenkymale celler med basofilt, sløret cytoplasma. I store felter og i aggregater ble det påvist et høyt antall septerte, ikke-pigmenterte hyfer og blåturkise, hyfelignende strukturer. Disse ble også påvist intracellulært i makrofager (Figur 4).

Den histologiske undersøkelsen viste sopphyfer og forandringer forenlig med et kutant granulom og

også denne undersøkelsen viste at lesjonen ikke var fjernet med frie marginer. Det ble ikke påvist pigment i hyfenes cellevegg ved histologisk undersøkelse av hematoksylin-eosinfargede snitt, og heller ikke i ufarget preparat eller i preparat spesialfarget med Fontana-Masson som brukes for å fremheve melanin.

Både den cytologiske og histologiske undersøkelsen bekreftet at granulomet ikke var fjernet i sin helhet. Behandlingen med itraconazol ble derfor fortsatt i ytterligere fem uker etter kirurgisk fjerning, behandlingens lengden ble vurdert fortløpende basert på klinisk vurdering av såret i forbindelse med sårstell og bandasjeskift.

Rekonvalesenstiden ble lang ettersom et område av såret nekrotiserte. Katten var inne for jevnlig bandasjeskift og etter hvert laserbehandling av såret. Det granulerte godt og det ble ikke vurdert nødvendig med kirurgisk revidering eller rekonstruksjon. Åtte uker etter operasjonen var såret fullstendig grodd og katten ble friskmeldt. Basert på

Kasus nr	Rase	Alder	Kjønn
Katt 1	Huskatt	3 år	Hunn (k)
Katt 2	Huskatt	8 år	Hunn
Katt 3	Huskatt	12 år	Ukjent
Katt 4	Huskatt	9 år	Hann (k)
Katt 5	Huskatt	9 år	Hann (k)
Katt 6	Huskatt	10 år	Hann
Katt 7	Huskatt	11 år	Hunn
Katt 8	Huskatt	7 år	Hann
Katt 9*	Huskatt	8 år	Hann (k)
Katt 10	Huskatt	5 år	Hann

k = kastrert.

*Katten i kasuistikken

telefonkontakt med eier åtte måneder etter avsluttet behandling var katten frisk og uten kliniske tegn til residiv.

Demografiske og mykologiske funn i dyrkningsprøver fra Veterinær-instituttet

De ti prøvene med påvist soppinfeksjon fra perioden 2007 til 2020 stammet alle fra huskatter, disse hadde en gjennomsnittlig alder på 8,2 år (3–12 år). Seks var hannkatter og ni av kattene var hjemmehørende på Østlandet. Majoriteten av de kutane lesjonene (7/10) var lokalisert til ansiktet, hovedsakelig på nesen eller neseryggen. *Alternaria* sp. ble påvist i åtte av prøvene (Tabell 2).

Diskusjon

Flegmoner og abscesser som følge av bittsår er de vanligste bakterielle hudinfeksjonene hos katt (15). Disse kan vanligvis behandles med spalting av abscessen, sårstell og antibiotika ved behov (15). I dette tilfellet hadde

lesjonen en mer kronisk karakter og andre differensialdiagnoser kunne derfor blitt vurdert på et tidligere tidspunkt. Når bakterier ikke påvises ved bakteriologisk dyrkning eller det ikke er fullstendig respons på antibakteriell behandling er kutane mykoser aktuelle differensialdiagnoser. Både faeo- og hyalohyfyomykose, dermatofytose (pseudomycetom), kryptokokkose, blastomykose, histoplasmose, koksidioidomykose og sporotrikose kan gi granulomatøse hudforandringer hos katt (6, 16–21). Et tilfelle av kryptokokkose hos katt i Norge som årsak til en hevelse i huden ble publisert i 2012, men de sistnevnte soppinfeksjonene forekommer i liten grad hos katt utenfor de områder der de er endemiske (22). Andre mulige diagnoser inkluderer bakterielle infeksjoner som ikke er sensitive for vanlige benyttede antibiotika inkludert infeksjon med *Rhodococcus* sp., *Mycobacterium* sp. og *Nocardia* sp., parasittære infeksjoner som leishmaniose, ikke-infeksiøse inflammatoriske

tilstander som eosinofilt granulom, bakterieinfeksjoner assosiert med fremmedlegeme og neoplastiske lesjoner (23–26). Hos denne katten ble aerob og anaerob bakteriologisk dyrkning først foretatt etter igangsettelse av antibakteriell behandling, uten at det ble påvist bakterier. Ettersom katten tidlig i forløpet viste en tilsynelatende god respons på antibiotikabehandling, kan det ikke utelukkes at det i tillegg forelå en bakteriell infeksjon innledningsvis.

Diagnostisering av opportunistiske mykoser i huden er basert på påvisning av sopphyfer i vevet og identifisering av en kompatibel soppart (7). Både cytologisk og histologisk undersøkelse kan verifisere soppinfeksjon (12). Cytologi kan være å foretrekke fremfor histologi ettersom det krever lite invasiv prøvetaking som ofte kan gjøres på våkne dyr. Dersom prøvene er representative og av god kvalitet kan cytologi alene være diagnostisk. Funn ved cytologisk eller histologisk undersøkelse sammenholdt med kunnskap om

Tabell 2: Demografi, kliniske funn og laboratoriefunn hos et utvalg katter som har fått påvist opportunistisk soppinfeksjon i prøver fra kutane lesjoner ved Veterinærinstituttet i perioden 2007–2020.

Kliniske funn	Sted (fylke)	Histologiske funn	Cytologiske funn	Dyrkning/sekvensering
Små noduli på nesen og på kinnet lateralt for nesen.	Nesbru (Viken)	-	-	<i>Ulocladium chartarum</i> (nytt navn: <i>Alternaria chartarum</i>)
Kul midt på neseryggen, ca ½ cm i diameter.	Husøysund (Vestfold og Telemark)	Pyogranulomatøs inflammasjon forårsaket av soppinfeksjon.	Moderat antall erytrocytter. Høyt antall kjerneholdige celler som består av makrofager og nøytrofile granulocytt. Høyt antall hyfedannende sopporganismer. Makrofager har fagocyttert sopp-organismer.	<i>Alternaria</i> sp.
Ulcerert sår på den store tredeputen.	Nesoddtangen (Viken)	Alvorlig dermal og subkutan soppinfeksjon.	Høyt antall reaktive makrofager og nøytrofile granulocytt, samt færre plasmaceller og lymfocytt. Nodulær til diffus granulomatøs dermatitt. Høyt antall forgrenede septerte hyfer.	<i>Alternaria infectoria</i>
Kul på nesen som sakte blir større. Kulen er tidligere fjernet kirurgisk, men har kommet tilbake.	Oslo	Tidligere diagnostisert fungalt granulom.	-	<i>Alternaria</i> sp.
Tilbakevendende hevelse på neserygg.	Oslo	-	-	<i>Phialophora americana</i>
Kul på nesen.	Oslo	-	-	<i>Alternaria</i> sp.
Kul på halen.	Oppegård (Viken)	-	-	<i>Alternaria infectoria</i>
Kul på nesen.	Torp (Viken)	-	Funn av hyfer.	<i>Alternaria</i> sp.
Behandlingsrefraktært sår på høyre bakben, distalt for hasen.	Moss (Viken)	-	Nøytrofil til pyogranulomatøs inflammasjon med et høyt antall hyfer.	<i>Alternaria</i> sp.
Sår som ikke gror på neserygg.	Sortland (Nordland)	-	-	<i>Lecythophora hoffmannii</i> (ikke svartpigmentert)

kliniske funn og geografisk område kan gi en indikasjon på hvilke agens som mest sannsynlig er årsak til infeksjonen. Funn i to studier viste imidlertid at cytologisk eller histologisk undersøkelse alene medførte feil artsidentifisering i 10 og 21 % av tilfellene (27, 28). For sikker identifisering av agens er det nødvendig med mykologisk dyrkning og artsidentifisering med morfologisk eller molekylærbiologisk metode (27, 28). For å øke sannsynligheten for vekst av eventuell sopp i laboratoriet bør man ta vevsbiopsier av lesjonen for dyrkning heller enn kun prøve av sårsekret (12). Samtidig må man være oppmerksom på at noen av de aktuelle opportunistiske soppartene også er aktuelle kontaminanter der prøver tas fra urene overflater (12). Resultater fra dyrkning og molekylære undersøkelser bør derfor ses i sammenheng med cytologiske og histologiske funn (12). Hos denne katten ble soppinfeksjon verifisert med cytologisk og histologisk undersøkelse, og mykologisk dyrkning både av svaberprøve fra sårhulen og vevsbiopsier viste rikelig vekst av *Alternaria* sp. På grunnlag av dette ble diagnosen kutant fungalt granulom som følge av infeksjon med *Alternaria* sp. stilt.

Hos katt er infeksjon med *Alternaria* sp. vanligste årsak til kutant fungalt granulom og dette var også vanligste agens i materialet fra Veterinærinstituttet (10). Som tidligere beskrevet kan *Alternaria* sp. danne hyfer med eller uten pigmentert cellevegg, og pigmentet kan være vanskelig å påvise (10, 11). Det forekommer også at pigmentet ikke er synlig i cytologiske preparater, men kan ses i histologiske preparater fra samme lesjon (12). For å påvise pigmentering kan det være nødvendig å undersøke ufargede histologiske preparater og preparater med spesialfarging som Fontana-Masson som fremhever melanin, da pigmentet kan variere fra blekt til mørkt (7, 12). Hos denne katten ble det ikke funnet pigment i hverken de cytologiske eller de histologiske preparatene, og heller ikke i ufargede preparater eller Fontana-Masson-fargede preparater.

De vanligste kliniske tegnene på faeo- og hyalohyfomykoser hos

katt er kuler og sår i huden (6). Dette stemmer overens med funn i prøvematerialet fra Veterinærinstituttet. Et flertall av disse prøvene kom fra lesjoner i ansiktet, øvrige lesjoner fantes distalt på en ekstremitet inkludert lesjonen hos denne katten. Dette samsvarer med funnene i den britiske studien der 71 % av lesjonene fantes i ansiktet, mens 28 % var lokalisert til en ekstremitet (10). Infeksjonene er ofte lokalt invasive og kan spre seg til lokale lymfeknuter (12). I det aktuelle tilfellet var lesjonen palpatorisk uklart avgrenset fra friskt omkringliggende vev og både cytologisk og histologisk undersøkelse viste at den ikke var fjernet med frie marginer. Ved klinisk undersøkelse ble regionale lymfeknuter undersøkt uten patologiske funn, men ytterligere undersøkelser av disse ble ikke foretatt. I dette tilfellet ble lesjonen derfor vurdert som lokalt invasiv, men uten påvist spredning.

Ved behandling av faeo- og hyalohyfomykoser er kirurgisk fjerning med vide marginer førstevalg ved lokaliserte infeksjoner der dette er mulig, eventuelt i kombinasjon med et systemisk antimykotikum (6, 7, 12). Dette kompliseres ofte av infeksjonenes typiske lokasjon på ekstremiteter eller i ansiktet, som hos den aktuelle katten. I dette tilfellet med lokalt invasiv infeksjon fikk katten en kombinasjon av kirurgisk og medisinsk behandling ettersom lesjonen ikke kunne fjernes kirurgisk i sin helhet og behandling med itrakonazol alene ikke var tilstrekkelig. Behandlingsforløpet ble bestemt basert på en fortløpende vurdering av responsen gjennom behandlingsperioden.

Flere antimykotiske midler er brukt til katt med faeo- og hyalohyfomykoser, men det mangler gode studier på effekten. De aktuelle antimykotiske midlene har en rekke bivirkninger, blant annet gastrointestinale symptomer, hepatotoksisitet og nefrotoksisitet (12). Itrakonazol angis å kunne benyttes i behandlingen av faeohyfomykose i enkelte kilder, og er førstevalg ved medisinsk behandling i «European advisory board on cat diseases» sine retningslinjer fra 2013 for behandling av faeo- og hyalohyfomykose (6,

12, 29). Itrakonazol (Itrafungol®, Virbac) er også eneste systemiske antimykotiske legemiddel markedsført til katt i Norge per desember 2021, dog med dermatofytose forårsaket av *Microsporum canis* som eneste indikasjon (30). I preparatomtalen er svekket lever- eller nyrefunksjon angitt som kontraindikasjoner for bruk av itrakonazol og legemiddelet skal heller ikke brukes ved drektighet eller laktasjon (30). Resultatet av blodprøveanalyser fra den aktuelle katten indikerte ikke svekket lever- eller nyrefunksjon og den var en kastret hannkatt, det ble dermed ikke funnet noen kontraindikasjoner for behandlingen. En økning i leverenzymene kan ses ved behandling med itrakonazol, dette er vanligvis forbigående, men behandlingen skal avbrytes dersom katten blir ikterisk (30). Den aktuelle katten hadde god allmenntilstand og utviklet ikke ikterus gjennom behandlingsforløpet og det ble derfor heller ikke foretatt ytterligere blodanalyser. Andre aktuelle antimykotiske midler som kan benyttes ved faeo- og hyalohyfomykose er posakonazol og amfotericin B (6, 12).

Prognosen for lesjoner som kan fjernes kirurgisk med frie marginer er god. Residiv er imidlertid ikke uvanlig og gjentatt kirurgi eller tilleggsbehandling med antimykotiske midler kan være nødvendig (7). I dette tilfellet ble lesjonen fjernet, men uten frie marginer, og behandling med itrakonazol ble derfor videreført. Katten tolererte behandlingen med itrakonazol godt og eier rapporterte ikke om bivirkninger. Åtte måneder etter avsluttet behandling opplevde eier katten som frisk. Melanin kan være en virulensfaktor, og det var mulig medvirkende til god effekt av behandling i dette tilfellet at soppen syntes å mangle melanin (7).

Funnene i denne artikkelen indikerer at noen kutane soppinfeksjoner utover dermatofytose er aktuelle også under norske forhold og bør vurderes som differensialdiagnoser hos katter med kroniske sår og kuler i huden, spesielt i tilfeller hvor disse finnes i ansikt eller på ekstremiteter.

Sammendrag

Denne artikkelen beskriver en åtte år gammel huskatt, kastret hannkatt, med et kutant granulom lokalisert til høyre bakbein forårsaket av infeksjon med *Alternaria* sp. Diagnosen ble verifisert ved cytologisk og histologisk påvisning av sopphyfer, og påvisning av *Alternaria* sp. ved mykologisk undersøkelse. Katten ble behandlet medisinsk med itraconazol oralt i totalt elleve uker og kirurgisk fjerning av lesjonen. Katten hadde ikke hatt tilbakefall åtte måneder etter avsluttet behandling. I tillegg beskrives demografiske og kliniske funn hos ti katter som har fått påvist opportunistisk soppinfeksjon i mykologiske prøver fra kutane lesjoner ved Veterinærinstituttet i perioden 2007-2020. Samtlige katter er voksne huskatter, og alle har lesjoner lokalisert til ansiktet eller ekstremitetene. Majoriteten (8/10) av infeksjonene var forårsaket av *Alternaria* sp.

Summary

This article describes an eight-year-old domestic short hair, male neutered cat, with a cutaneous granuloma localized to right hind leg caused by infection with *Alternaria* sp. The diagnosis was verified by detection of fungal hyphae cytologically and histologically, and identification of *Alternaria* sp. from mycological examination. The cat was treated medically by oral itraconazole for a total of 11 weeks and by surgical removal of the lesion. The cat had no relapses eight months after the treatment was discontinued. In addition, demographic and clinical findings is described in 10 cats with opportunistic fungal infection detected in mycological samples from cutaneous lesions at the Norwegian Veterinary Institute between 2007 and 2020. All cats were adult domestic short- or longhair cats, and all had lesions localized to the face or the extremities. The majority (8/10) of the infections was caused by *Alternaria* sp.

Referanser

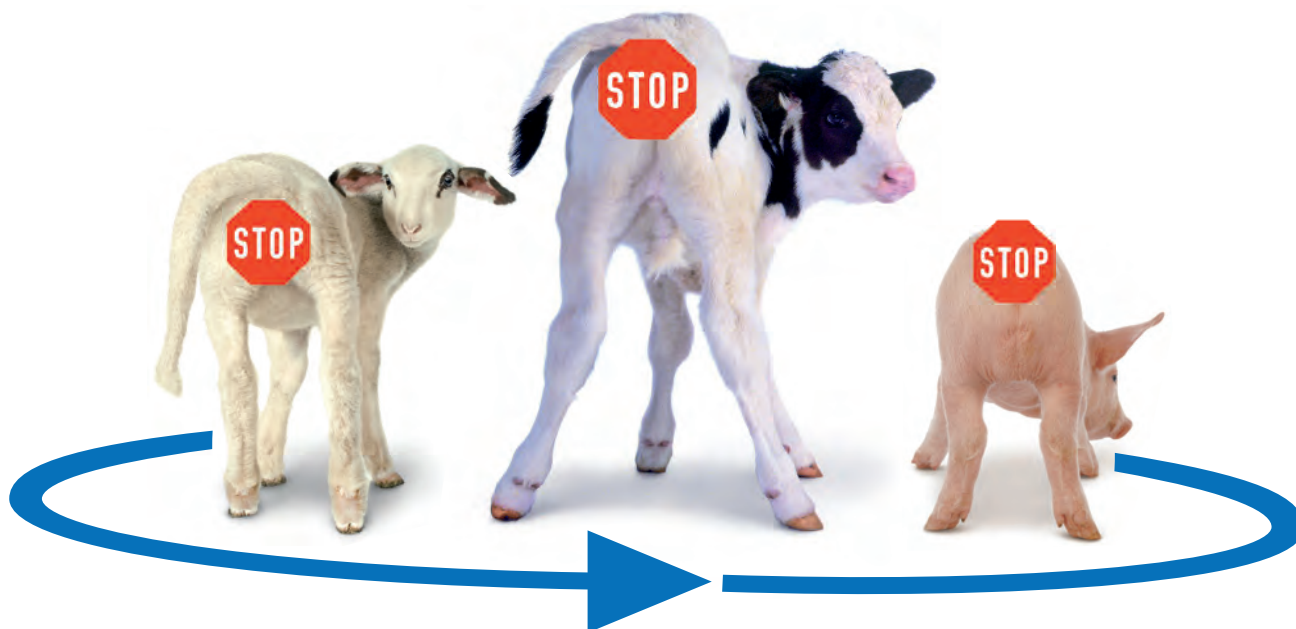
1. Dye C, Johnson EM, Gruffydd-Jones TJ. *Alternaria* species infection in nine domestic cats. J Feline Med Surg 2009;11:332-6.
2. Abramo F, Bastelli F, Nardoni S, Mancianti F. Feline cutaneous phaeohyphomycosis due to *Cladophialophora bantiana*. J Feline Med Surg 2002;4:157-63.
3. Overy DP, Martin C, Muckle A, Lund L, Wood J, Hanna P. Cutaneous phaeohyphomycosis caused by *Exophiala attenuata* in a domestic cat. Mycopathologia 2015;180:281-7.
4. Fondati A, Gallo MG, Romano E, Fondevila D. A case of feline phaeohyphomycosis due to *Fonsecaea pedrosoi*. Vet Dermatol 2001;12:297-301.
5. Dion WM, Pukay BP, Bundza A. Feline cutaneous phaeohyphomycosis caused by *Phialophora verrucosa*. Can Vet J 1982;23:48-9.
6. Lloret A, Hartmann K, Pennisi MG, Ferrer L, Addie D, Belák S et al. Rare opportunistic mycoses in cats: phaeohyphomycosis and hyalohyphomycosis: ABCD guidelines on prevention and management. J Feline Med Surg 2013;15:628-30.
7. Grooters AM, Foil CS. Miscellaneous fungal infections. I: Greene CE, ed. Infectious diseases of the dog and cat. 4th ed. St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2012:675-88.
8. Cafarchia C, Figueredo LA, Otranto D. Fungal disease of horses. Vet Microbiol 2013;167:215-34.
9. Gilaberte M, Bartralot R, Torres JM, Reus FS, Rodríguez V, Alomar A et al. Cutaneous alternariosis in transplant recipients: clinicopathologic review of 9 cases. J Am Acad Dermatol 2005;52:653-9.
10. Miller RI. Nodular granulomatous fungal skin diseases of cats in the United Kingdom: a retrospective review. Vet Dermatol 2010;21:130-5.
11. Ajello L. Hyalohyphomycosis and phaeohyphomycosis: two global disease entities of public health importance. Eur J Epidemiol 1986;2:243-51.
12. Dedeaux A, Grooters A, Wakamatsu-Utsuki N, Taboada J. Opportunistic fungal infections in small animals. J Am Anim Hosp Assoc 2018;54:327-37.
13. Guarner J, Brandt ME. Histopathologic diagnosis of fungal infections in the 21st century. Clin Microbiol Rev 2011;24:247-80.
14. Quinn PJ, Markey BK, Leonard FC, FitzPatrick ES, Fanning S, Hartigan PJ. Veterinary microbiology and microbial disease. 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2011:459-61.
15. Statens legemiddelverk. Terapianbefaling: bruk av antibakterielle midler til hund og katt. Oslo 2014. https://legemiddelverket.no/Documents/Veterin%C3%A6rmedisin/Terapianbefaling/Terapianbefaling_Antibakterielle%20midler%20hund%20og%20katt_2014_N.pdf (30.12.2021).
16. Nuttall TJ, German AJ, Holden SL, Hopkinson C, McEwan NA. Successful resolution of dermatophyte mycetoma following terbinafine treatment in two cats. Vet Dermatol 2008;19:405-10.
17. Rodrigues TCN, Stroobants LR, Vandenabeele SL. Feline cutaneous nodular and ocular *Cryptococcus neoformans* in Belgium. JFMS Open Rep 2020;6. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2055116920912560> (30.12.2021).
18. Lloret A, Hartmann K, Pennisi MG, Ferrer L, Addie D, Belák S et al. Rare systemic mycoses in cats: blastomycosis, histoplasmosis and coccidioidomycosis: ABCD guidelines on prevention and management. J Feline Med Surg 2013;15:624-7.
19. Larsuprom L, Duangkaew L, Kasornrorkbua C, Chen C, Chindamporn A, Worasilchai N. Feline cutaneous histoplasmosis: the first case report from Thailand. Med Mycol Case Rep 2017;18:28-30.
20. Simões DM, Dial SM, Coyner KS, Schick AE, Lewis TP. Retrospective analysis of cutaneous lesions in 23 canine and 17 feline cases of coccidioidomycosis seen in Arizona, USA (2009–2015). Vet Dermatol 2016; 27:346-e87.
21. Lloret A, Hartmann K, Pennisi MG, Ferrer L, Addie D, Belák S et al. Sporotrichosis in cats: ABCD guidelines on prevention and management. J Feline Med Surg 2013;15:619-23.
22. Ulstein TL, Aleksandersen M, Skaar I, Lønaas L, Nordstoga K. Kryptokokkose: mykologiske og epidemiologiske særtrekk og rapport om et tilfelle hos katt i Norge. Nor Vet Tidsskr 2012;124:71-9.

23. Aslam MW, Lau SF, Chin CSL, Ahmad NI, Rahman NA, Kuppusamy K et al. Clinicopathological and radiographic features in 40 cats diagnosed with pulmonary and cutaneous *Rhodococcus equi* infection (2012–2018). *J Feline Med Surg* 2020;22:774-90.
24. Gunn-Moore DA. Feline mycobacterial infections. *Vet J* 2014;201:230-8.
25. Malik R, Krockenberger MB, O'Brien CR, White JD, Foster D, Tisdall PLC et al. *Nocardia* infections in cats: a retrospective multi-institutional study of 17 cases. *Aust Vet J* 2006;84:235-45.
26. Rivas AK, Alcover M, Martínez-Orellana P, Montserrat-Sangrà S, Nachum-Biala Y, Bardagi M et al. Clinical and diagnostic aspects of feline cutaneous leishmaniosis in Venezuela. *Parasit Vectors* 2018; 11:141. <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2747-2> (30.12.2021).
27. Bernhardt A, Bomhard WV, Antweiler E, Tintelnot K. Molecular identification of fungal pathogens in nodular skin lesions of cats. *Med Mycol* 2015;53:132-44.
28. Sangoi AR, Rogers WM, Longacre TA, Montoya JG, Baron EJ, Banaei N. Challenges and pitfalls of morphologic identification of fungal infections in histologic and cytologic specimens: a ten-year retrospective review at a single institution. *Am J Clin Pathol* 2009;131:364-75.
29. Boothe DM. Antifungal drug therapy. I: Ettinger SJ, Feldman EC, eds. *Textbook of veterinary internal medicine*. 7th ed. St.Louis, Missouri: Saunders, 2009:596-8.
30. Itrafungol. I: Veterinærkatalogen. Felleskatalogen over farmasøytiske preparater markedsført i Norge. <https://www.felleskatalogen.no/medisin-vet/itrafungol-virbac-560328> (30.12.2021).

Baycoxine® vet.

toltrazuril

BESKYTT DEM MOT KOKSIDIOSE



- Baycoxine® vet. til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos lam, spedgris og kalver (fra både melk- og kjøttproduksjon).
- Det er nok med én metafylaktisk oral behandling.
- For å gjøre administreringen lettere kan det bestilles doseringspumper til Baycoxine® vet. fra apoteket.



Baycoxine® vet. 50 mg/ml mikstur, suspensjon til storfe, gris og sau. Koksidiemiddel: Hver ml inneh.: Toltrazuril 50 mg, natriumbenzoat (E211), natriumpropionat (E281), hjelpestoffer. ATCvet-nr.: QP51AJ01. **Målarter:** **Storfe** (kalver: kalver i melkeproduserende besetninger, diekalver i kjøttproduksjon, oksekalver i kjøttproduksjon), **gris** (spedgris, 3-5 dager gamle), **sau** (lam). **Indikasjoner:** **Sau:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsespredning hos lam på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria crandallii* eller *Eimeria ovinoidalis*. **Storfe:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse og reduksjon av koksidiøsespredning hos kalver på gårder med tidligere påvist koksidiøse forårsaket av *Eimeria bovis* eller *Eimeria zuernii*. **Gris:** Til forebygging av kliniske symptomer på koksidiøse hos nyfødte grisunger (3-5 dager gamle) på gårder med tidligere påvist utbrudd av koksidiøse forårsaket av *Cystoisospora suis*. **Dosering:** Til oral bruk. **Alle arter:** Den bruksferdige miksturen skal ristes i 20 sekunder for den brukes. Kroppsvekt skal bestemmes så nøyaktig som mulig for å sikre at riktig dose administreres. **Sau:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 0,4 ml mikstur pr. kg kroppsvekt. Dersom dyrene skal behandles kollektivt i stedet for individuelt, skal de grupperes etter kroppsvekt og doseres deretter for å unngå under- eller overdosering. **Storfe:** Hvert dyr skal behandles med én oral enkeltdose på 15 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 3,0 ml mikstur pr. 10 kg kroppsvekt. Ved behandling av en gruppe dyr av samme rase og med lik eller liknende alder bør doseringen beregnes ut fra det tyngste dyret i gruppen. **Gris:** Hver enkelt gris behandles i perioden 3.-5. levedøgn med én oral enkeltdose på 20 mg toltrazuril/kg kroppsvekt, tilsvarende 0,4 ml mikstur pr. kg kroppsvekt. Ved individuell behandling av spedgris brukes det små volum. Det anbefales derfor å bruke en doseringssprøyte med nøyaktighet på 0,1 ml. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Bivirkninger:** Ingen kjente. **Spesielle advarsler:** Som for alle antiparasittære midler kan hyppig og gjentatt bruk av antiprotozoimidier fra samme klasse føre til resistensutvikling. Hvis resistens er tilstede, bør det vurderes å bruke et annet antiprotozoalt middel fra en annen klasse og med en annen virkningsmekanisme. Det anbefales å behandle alle dyr i en innhegning. Det anbefales samtidig å forbedre de hygieniske forholdene. **Særlige forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparat:** Ved utilsiktet eksponering av hud eller øyne, vask straks av med vann. **Av miljøhensyn:** Hovedmetabolitten til toltrazuril, toltrazurilsulfon (ponazuril), har vist seg å være både meget stabil (halveringstid ca. 1 år) og mobil i jord og kan være skadelig for vegetasjonen inklusive nyttevekster. Av de nevnte miljømessige grunner gjelder følgende bruksbegrensninger: **Storfe:** Skal ikke gis til kalver i melkeproduserende besetninger som veier over 80 kg. Gjødsl fra behandlede kalver i melkeproduserende besetninger må ikke spres på dyrket mark uten å være blandet med gjødsl fra ubehandlede dyr. Skal ikke gis til diekalver som veier over 150 kg. Skal ikke anvendes til kalver til produksjon av hvitt kalvekjøtt som kun har fått melkefôring. Skal ikke brukes til oksekalver i kjøttproduksjon som er yngre enn 3 måneder. **Lam** som gjennom et intensivt oppdrettssystem holdes innendørs gjennom hele livet skal ikke behandles etter 6 ukers alder eller ved kroppsvekt over 20 kg. Gjødsl fra disse dyrene skal ikke spres på samme jorde oftere enn hvert tredje år. **Overdosering/Forgiftning:** Det er ikke sett tegn på intoleranse hos friske grisunger og kalver med en tredobbel overdose. Det er ikke sett tegn på overdosering hos lam i sikkerhetsstudier ved én enkeltbehandling med tre ganger vanlig dose eller to ganger vanlig dose ved behandling på 2 påfølgende dager. **Tilbakeholdstider:** **Melk:** Preparatet er ikke godkjent for storfe og sau som produserer melk til konsum. **Sau:** Slakt: 42 døgn. **Storfe:** Slakt: 63 døgn. **Gris:** Slakt: 77 døgn. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet i uåpnet salgspakning: 5 år. Brukes senest 6 måneder etter anbrudd. Ubrukt legemiddel/rester destrueres. **Pakning:** Plastfl.: 250 ml, 1000 ml. **Receptgruppe:** C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Bayer Animal Health GmbH, D-51368, Leverkusen, Tyskland. Forhandles av: Elanco Denmark ApS, Lautrupvang 12, 2750 Ballerup, Danmark Sist endret: 18-11-2021. TEKSTEN ER OMSKREVET OG FORKORTET I FORHOLD TIL PREPARATOMTALE GODKJENT AV SLV 21-10-2021. PREPARATOMTALEN KAN FÅS KOSTNADSFRITT FRA ELANCO. N0miE1121



DEN NORSKE
VETERINÆRFORENING

VETERINÆRJOBBER –
DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO

Chanox vet. «Chanelle»

Koksidiemiddel, triazinderivat. Reseptgruppe C. ATCvet-nr.: QP51A J01. **MIKSTUR, suspensjon 50 mg/ml til spedgris, kalv og lam:** 1 ml inneh.: Toltrazuril 50 mg, natriumbenzoat (E 211), natriumpropionat (E 281), propylenglykol, xantangummi, magnesiumaluminiumsilikat, natriumlaurylsulfat, simetikonemulsjon, sitronsyre (til pH-justering), rensset vann. **Egenskaper:** *Virkningsmekanisme:* Koksidiocid effekt mot alle intracellulære utviklingsstadier (kjønnet og ukjønn) hos slektene Isospora og Eimeria. *Absorpsjon:* Langsom. Kalv: C_{max} : 36,6 mg/liter etter 1-2 dager. Lam: C_{max} : 62 mg/liter etter 2 dager. *Halveringstid:* Ca. 3 dager hos spedgris, 2,5 dager hos kalv og 9 dager hos lam. *Utskillelse:* Hovedsakelig via feces. **Indikasjoner:** *Spedgris:* Forebygging av klinisk koksidiøse hos nyfødte grisunger på gårder med tidligere verifisert utbrudd av koksidiøse pga. Isospora suis. *Kalv:* Forebygging av klinisk koksidiøse og reduksjon av koksidiøspredning hos kalver i melkekubesetninger med tidligere verifisert koksidiøse pga. Eimeria bovis eller Eimeria zuernii. *Lam:* Forebygging av klinisk koksidiøse og reduksjon av koksidiøspredning hos lam på gårder med tidligere verifisert koksidiøse pga. Eimeria crandallii eller Eimeria ovinoidalis. **Kontraindikasjoner:** Av miljøhensyn: Kalver >80 kg og kalver i kjøttfobesetninger. Overfølsomhet for innholdsstoffene. **Forsiktighetsregler:** Hyppig, gjentatt bruk av antiprotozomidler fra samme klasse kan gi resistensutvikling. Hygieniske tiltak kan redusere risikoen for koksidiøse. Se for øvrig pakningsvedlegget. *Miljøtiltak:* Hovedmetabolitten toltrazurilsulfon (ponazuril) er stabil ($t_{1/2}$ >1 år), mobil i jord og giftig for planter. Gjentatt spredning av gjødsel fra behandlede dyr kan gi akkumulering i jord med risiko for vegetasjonen og avrenning til grunnvann. Gjødsel fra behandlede kalver skal ikke spres på dyrket mark uten å fortynnes med gjødsel fra voksne kyr (>3 × vekten). Lam som holdes innendørs skal ikke behandles etter 6 ukers alder eller ved vekt >20 kg. Gjødsel fra disse dyrene skal ikke spres på samme jorde oftere enn hvert 3. år. *Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:* Søl på hud eller i øyne skylles av med rikelig mengde vann. Se for øvrig pakningsvedlegget. **Dosering:** *Spedgris:* 20 mg toltrazuril/kg (tilsv. 0,4 ml/kg) gis som oral engangsdose 3.-5. levedøgn. Bruk av doseringssprøyte med nøyaktighet på 0,1 ml anbefales. Behandling ved utbrudd er av begrenset verdi, skader på tynntarmen har da allerede oppstått. *Kalv:* 15 mg toltrazuril/kg (tilsv. 3 ml/10 kg) gis som oral engangsdose. Behandling før forventet utbrudd av kliniske symptomer (i prepatensperioden) anbefales, og alle dyr i samme innhegning bør behandles. Ved kollektiv behandling doseres det ut fra det tyngste dyret i gruppen. *Lam:* 20 mg toltrazuril/kg (tilsv. 0,4 ml/kg) gis som oral engangsdose. Behandling før forventet utbrudd av kliniske symptomer (i prepatensperioden) anbefales. Ved kollektiv behandling doseres det ut fra det tyngste dyret i gruppen. **Administrering:** Miksturen ristes før bruk. For å sikre korrekt dosering bestemmes kroppsvekten så nøyaktig som mulig. **Overdosering/forgiftning:** 3 × anbefalt dose har ikke gitt symptomer på intoleranse. Dobbel dose i 2 påfølgende dager har ikke gitt symptomer hos lam. **Tilbakeholdelsestider:** *Melk:* Ikke godkjent til dyr som produserer melk til konsum. *Slakt:* *Spedgris:* Slakt: 77 dager. *Kalv:* 63 dager. *Lam:* 42 dager. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbar i 1 år etter anbrudd. **Pakninger:** *Mikstur:* 50 mg/ml: Til spedgris, kalv og lam: 250 ml (plastflaske). 1000 ml (plastflaske).

Sist endret: 04.01.2019

Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 15.12.2017

Chanox[®] vet

toltrazuril

**SJEKK
PRISEN!**



- Effektiv mot koksidier av slektene *Eimeria* og *Isospora*
- Forebygger klinisk koksidiose hos lam, kalv og spedgris
- Reduserer koksidiespredning hos lam og kalv

Pakninger: 250 ml og 1 liter
Holdbarhet etter anbrudd: 1 år





Lisa-Victoria Bernhardt

E-postadresse: lv.bernhardt@gmail.com

Ny metode for overvåkning av salmonid alphavirus

Lisa-Victoria Bernhardts doktorgradsarbeid viser at en ny vannfiltreringsmetode har et stort potensial som en alternativ metode for overvåking av salmonid alphavirus (SAV) i oppdrettsanlegg.

Oppdrett av atlantisk laks (*Salmo salar* L.) er en viktig industri i kystområdene i Norge. Det er imidlertid betydelige tap av fisk under produksjonen i sjøvannsfasen. Virusrelaterte sykdommer er blant de viktigste årsakene til dødelighet. Overvåkingsstrategier er dermed viktige tilnærminger i helsestyringen for atlantisk laks.

Teste vannet i stedet for fisken

En av de viktigste virussykdommene hos laks er pankreas sykdom (pancreas disease - PD), som forårsakes av infeksjon med salmonid alphavirus (SAV). Overvåkingsprogrammet for SAV/PD i Norge tilsier at man må foreta månedlig prøvetaking av

minst 20 fisk fra hver lokalitet, fra alle oppdrettslokaliteter for salmonid fisk, med påfølgende PCR-analyse av hjertevev fra fiskene.

Fokuset for denne studien var derfor å utvikle en filtreringsmetode for påvisning av SAV i sjøvann, for å kunne erstatte testing av fisk med å ta prøver av vannet fisken lever i.

Tredelt studie

Lisa-Victoria Bernhardt delte sin doktorgradsstudie i tre trinn; en *in vitro* studie, smitteforsøk og feltforsøk.

In vitro-studien ble utført ved å tilsette SAV til kunstig og naturlig sjøvann. Viruset ble så konsentrert ved at prøver av vannet ble filtrert med elektropositivt og elektronegativt ladede filtre, og så løst i ulike bufferløsninger. Virusmengden ble kvantifisert ved bruk av RT-qPCR og RT-ddPCR. De høyeste SAV-konsentrasjonene ble funnet når man kombinerte elektronegativt filter med en lyseringsbuffer.

I smitteforsøket ble forsøksfisken påført infeksjon med SAV, og prøver ble tatt fra sjøvannet i karene som fisken ble holdt i. Også i denne studien var elektronegativt filter kombinert med lyseringsbuffer den mest egnede metoden for å påvise SAV fra sjøvann.

Tidligere påvisning med vannprøver

Under feltforsøket ble vannfiltreringsmetoden testet ved å ta prøver av sjøvann fra flere norske marine oppdrettslokaliteter for atlantisk laks, parallelt med

prøvetaking av fisk i forbindelse med overvåkingsprogrammet for SAV/PD. Resultatene viste at SAV kunne påvises tidligere i sjøvannprøver tatt inne i merdene, sammenlignet med prøvene tatt av fisk i de månedlige prøveuttakene. Det ble også funnet at jo høyere SAV-konsentrasjon det var i sjøvannsprøvene, jo nærmere i tid ble SAV-påvisning gjort hos fisk.

Ressursbesparende og dyrevelferdsvennlig

Lisa-Victoria Bernhardts forskningsarbeid viser at vannfiltreringsmetoden kan være en kostnadseffektiv, tidsbesparende, ressursbesparende og ikke minst dyrevelferdsvennlig tilnærming for SAV-overvåking, med mulighet for tidligere implementering av sykdomskontrolltiltak. Metodikken har sannsynligvis også potensial for å kunne tas i bruk for å påvise andre vannbårne patogener utover SAV.

Lisa-Victoria Bernhardt forsvarte sin avhandling "Development, optimization and field testing of a filtration method for detection of salmonid alphavirus in seawater" fredag 17. september 2021 ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag.

Lisa-Victoria Bernhardt gjennomførte arbeidet med doktorgraden ved Veterinærinstituttet.

Hovedveileder: Simon Weli.

Medveiledere: Atle Lillehaug, Lars Qviller og Mette Myrmel.

Foto: Privat



Marte Ragnhild Ekeland Fergestad

E-postadresse: marte.fergestad@legemiddelverket.no

Ny innsikt om stafylokokker hos kyr

Marte Ekeland Fergestad har i sitt doktorgradsarbeid undersøkt forekomsten av antibiotikaresistens og sykdomsfremkallende faktorer hos stafylokokker fra kumelk. Funnene indikerer at det er mindre antibiotikaresistens hos gule stafylokokker (*Staphylococcus aureus*), men at denne arten har flere sykdomsfremkallende faktorer enn mange andre stafylokokker funnet hos ku.

Stafylokokker kan gi sykdom både hos mennesker og en rekke dyrearter. Effektiv behandling av stafylokokkinfeksjoner er ofte avhengig av behandling med antibiotika. Studier av resistensmekanismer, overvåkning av resistente bakterier og forekomsten av antibiotikaresistens og sykdomsfremkallende faktorer hos bakteriene, er derfor viktig for å kunne gi så effektiv behandling som mulig.

Kan påvirke human helse

Jurbetennelse hos ku har en stor innvirkning på melkeproduksjonen og kvaliteten på melken, og påvirker både dyrevelferd og økonomi. Fordi flere stafylokokkarter kan gi infeksjon hos både mennesker og dyr, og mennesker inntar melk og melkeprodukter, kan stafylokokker i melk potensielt også påvirke den humane helsen. I tillegg kan den tette kontakten mellom mennesker og kyr ikke bare føre til smitte av bakterier, men også til overføring av antibiotikaresistens

og sykdomsfremkallende faktorer. Dermed kan økt utbredelse av slike faktorer hos melkekyr være en trussel for behandlingen av infeksjoner hos mennesker og omvendt.

Resistens og sykdomsfremkallende faktorer

Målet med Marte Fergestads arbeid var å skape mer kunnskap om antimikrobiell resistens og sykdomsfremkallende faktorer hos stafylokokker, både ved å undersøke forekomsten av disse egenskapene hos stafylokokker fra kyr, og ved å studere samspillet mellom enzymet som gir meticillinresistens, og ulike antibiotika.

Resultatene tyder på at det er en større forekomst av sykdomsfremkallende faktorer hos stafylokokkarten *Staphylococcus aureus*, også kjent som gule stafylokokker. Det er en bakterie som kan gi sykdom både hos dyr og mennesker. Funnene indikerte også at det er en større forekomst av antibiotikaresistens hos andre stafylokokk-arter, sammenlignet med *Staphylococcus aureus*. Resultatene tyder også på at det er forskjeller mellom non-*aureus* stafylokokkartene når det gjelder forekomsten av sykdomsfremkallende faktorer.

Beskyttende enzym

Samspillet mellom enzymet *penicillin binding protein 2a*, som gir meticillinresistens hos stafylokokker, og ulike betalaktamantibiotika, ble også studert. Dette enzymet beskytter bakterien mot betalaktamantibiotika, slik som for eksempel penicillin.

Det er dette enzymet som gjør *Staphylococcus aureus* til meticillinresistente *Staphylococcus aureus*, også kjent som MRSA. Fergestad fant at graden av beskyttelse varierte med ulike typer betalaktamantibiotika. Hun så også at enkelte resistente celler klarte å vokse igjen selv etter eksponering for høye konsentrasjoner av betalaktamantibiotika.

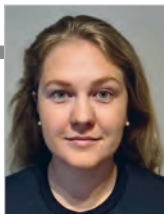
Viser behov for tilpasset behandlingsregime

Funnene i doktorgraden har gitt større innsikt i antibiotikaresistens og sykdomsfremkallende faktorer hos stafylokokker hos kyr, og kan brukes som et grunnlag til videre forskning, spesielt på andre stafylokokkarter enn *Staphylococcus aureus* hos ku. Mange av disse stafylokokkartene har tidligere blitt ansett som én gruppe, men funnene i doktorgraden støtter opp under tanken om at disse artene er mer forskjellige enn tidligere antatt. Resultatene kan ha konsekvenser for behandlingen av stafylokokkinfeksjoner og viser behovet for å tilpasse behandlingsregimet til bakteriearten og dens antibiotikaresistens og sykdomsfremkallende faktorer.

Marte Ekeland Fergestad forsvarte sin avhandling "Bovine Staphylococci and their Spectrum of Antimicrobial Resistance and Virulence Characteristics" fredag 24. september ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for parakliniske fag.

Hovedveileder: Yngvild Wasteson
Medveiledere: Trine L'Abée Lund, Ane Mohn Bjelland og Morten Kjos

Foto: Privat



Anne Flore Bakke

E-postadresse: anne.flore.bakke@nmbu.no

Åpner for nye måter å forstå fiskens immunforsvar på

Anne Flore Bakke har i sitt doktorgradsarbeid studert immunresponser i atlantisk laks etter vaksinasjon og infeksjon med salmonid alphavirus (SAV). Studiene viser blant annet at vaksinert fisk har en robusthet overfor kunstig lyspåvirkning. I tillegg har Bakke gjort funn av en type antistoffproduserende celler i hjertet, noe som kan åpne for nye måter å forstå fiskens immunforsvar på.

Høy fisketetthet ved oppdrett av atlantisk laks (*Salmo salar*) innebærer at smittsomme sykdommer lett sprer seg mellom fiskene. Vaksinerings av laks har bidratt til å redusere alvorlighetsgraden og antall tilfeller av ulike virus- og bakteriesykdommer. For å ytterligere øke vaksineeffektiviteten, og samtidig fiskevelferden, er det viktig med mer kunnskap om immunresponser etter vaksinerings og infeksjoner.

Beskrivelse av immunresponser

Anne Flore Bakkes doktorgradsarbeid hadde som mål å beskrive immunresponser i Atlantisk laks etter vaksinerings og etter smitte med Salmonid alphavirus (SAV), som forårsaker sykdommen pankreassykdom (PD).

– Studiene viste at vaksinasjon fører til produksjon av vaksinespesifikke antistoffer som er påvisbare i blodet omtrent 2-4 uker etter vaksinasjon. I tillegg så vi at både vaksinasjon og SAV-infeksjon også førte til produksjon av antistoffer med en bredere spesifisitet. Hos pattedyr kaller en ofte slike antistoffer polyreaktive antistoffer. Det vil si at de kan binde flere ulike antigener/proteiner. De har oftere lavere bindingsstyrke, men er antakelig til hjelp ved ubeslektede infeksjoner, forklarer Bakke.

Parallelt med disse undersøkelsene ble andre immun- og stressresponser kartlagt gjennom brede paneler for genuttrykk og sekvensering av antistoffgenene.

Vaksinert fisk er robust mot kunstig lys

Et forhold som ble evaluert var effekten av lyspåvirkning, sett i sammenheng med vaksineringsstidspunktet. I fiskeoppdrettet bruker man ofte konstant lys gjennom døgnet for å sette i gang såkalt smoltifisering, som er flere immunologiske og fysiologiske prosesser som gjør laksen klar for et liv i saltvann. All fisk i Norge vaksineres mot ulike sykdommer før de sjøsettes, men når fisken vaksineres, sett i sammenheng med når den gjennomgår smoltifisering, kan variere veldig fra anlegg til anlegg.

– Smoltifiseringsprosessen påvirker fisken i stor grad, og vi ønsket derfor å se på de immunologiske forskjellene mellom vaksinerings under smoltifisering og vaksinerings rett før smoltifiseringen ble initiert, sier Bakke.

Resultatene bekreftet at kort tid etter økt lyseksponering opplevde fisken som var vaksinert under smoltifisering, en immundemping.

– Til tross for dette viste de senere en lik immunrespons mot SAV sammenlignet med fisk som var vaksinert før smoltifisering. De viste dermed tegn på å være robuste i kampen mot SAV-infeksjon uavhengig av om de ble vaksinert før eller under smoltifiseringen, sier Bakke.

Forflytning av antistoff-celler

Et annet viktig funn var at antistoffproduserende B-celler flyttet seg til hjertet etter SAV-infeksjon.

– Hjertet er et av organene der viruset er mest aktivt, og resultatene våre antyder at trafikken av B-celler til hvor infeksjonen pågår, foregår tidligere om fisken på forhånd er vaksinert, forteller Bakke.

B-cellene var til dels av IgT-typen, som vanligvis forbindes med slimhinneimmunitet og ikke er velkjent i hjertet.

Nyttig for forskning og næringen

Benfisk, slik som laks, representerer noen av de eldste levende organismene som har et adaptivt immunsystem likt det vi kjenner fra pattedyr. Bakke tror funnene i denne studien vil være nyttig både for videre forskning og oppdrettsnæringen.

– Beskrivelsen av polyreaktive antistoffer og B-celle-forflytningen vil kunne være av betydning for den grunnleggende forståelsen av immunresponser både i atlantisk laks og andre fiskearter. I tillegg kan resultatene på sikt være nyttig for oppdrettsnæringen. Vi fant at om fisken ble utsatt for konstant lyseksponering i forkant eller etterkant av vaksinasjonen, hadde mindre å si for de immunologiske responsene på sikt enn vi hadde trodd, noe som kanskje betyr at man kan senke skuldrene litt når disse tiltakene faller sammen i tid. Men vi må understreke at flere undersøkelser må til før næringa kan ta dette som noe konkret råd.

Anne Flore Bakke forsvarte sin avhandling "Immune responses in Atlantic salmon (*Salmo salar*) following vaccination and Salmonid alphavirus challenge" fredag 8. oktober ved

NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for prekliniske fag og patologi.

Anne Flore Bakke gjennomførte arbeidet med doktorgraden ved Laboratorium for molekylær cellebiologi ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.

Hovedveileder: Preben Boysen

Medveileder: Hege Lund

Enimed AS

Vi er leverandør av diagnostisk og behandlende utstyr til Veterinær klinikker.

Se mer på www.enimed.no



Besøksadresse: Kjelsåsveien 174A, 0884 Oslo
Telefon: +47 67 07 91 80
E-post: post@enimed.no
www.enimed.no

enimed)))



DEN NORSKE
VETERINÆRFORENING



VETERINÆRJOBBER –
DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO

Ivermax «Chanelle»

Bredspektret acaricidum og anthelmintikum.

Reseptgruppe C.

ATCvet-nr.: QP54A A01 ATCvet-nr.: QP54A A01

MIKSTUR, oppløsning 0,8 mg/ml til sau: 1 ml inneh.: Ivermektin 0,8 mg, butylhydroksyanisol, propylgallat, benzylalkohol (E 1519), propylenglykol, dinatriumedetat, polysorbat 80, dinatriumhydrogenfosfatdihydrat, natriumdihydrogenfosfatmonohydrat, renset vann. **Egenskaper:** *Klassifisering:* Makrosyklisk lakton tilhørende avermektingruppen. Effektivt mot gastrointestinale nematoder, lungeorm og nesebrems. *Virkningsmekanisme:* Binde selektivt til kloridionkanaler i nerve- og muskelceller hos virvelløse dyr. Øker permeabiliteten for kloridioner, hvilket gir hyperpolarisering med etterfølgende paralyse og død. *Absorpsjon:* C_{max} (6,3-17,9 ng/ml) etter 12 timer ved oral administrering av 0,2 mg/kg. *Proteinbinding:* Høy bindingsgrad. *Fordeling:* Svært god distribusjon pga. av lipofile egenskaper. Størst konsentrasjon i lever og fett. *Halveringstid:* 42,4 timer. *Utskillelse:* Hovedsakelig i feces, 90% i umetabolisert form, <2% via urinen. Utskilles også i melk. **Indikasjoner:** Behandling av gastrointestinale nematoder (*Haemonchus contortus*, *Teladorsagia circumcincta*, *Trichostrongylus* spp., *Coope-ria* spp., *Nematodirus* spp. inkl. *Nematodirus battus*, *Strongyloides papillosus* og *Chabertia ovina*), lungeorm (*Dictyocaulus filaria*) og nesebrems (*Oestrus ovis*). **Kontra-indikasjoner:** Kjent overfølsomhet for innholdsstoffene. **Bivirkninger:** Forbigående hoste umiddelbart etter behandling. **Forsiktighetsregler:** Unngå kontaminering av vann/vassdrag da ivermektin er farlig for fisk og annet akvatisk liv. Underdosering og hyppig, gjentatt bruk av midler fra samme anthelmintikagruppe kan gi økt risiko for resistensutvikling. Intoleranse mot avermektinger med fatalt utfall er rapportert hos hund, spesielt collie og beslektede raser, og skilpadder. Bruk hansker ved håndtering av preparatet, unngå søl på hud eller i øyne. **Drek-tighet/Laktasjon:** Kan gis til drektige og lakterende søyer. **Dosering:** 0,2 mg/kg (tilsv. 2,5 ml/10 kg). Bestem vekten så nøyaktig som mulig for korrekt dosering. **Ad-ministrering:** Gis oralt. **Overdosering/Forgiftning:** Toksiske reaksjoner ved 20 × anbefalt dose via magesonde. Akutte symptomer (ataksi, inkoordinasjon og nedstem-thet) ved 40 × anbefalt dose. **Tilbakeholdelsestider:** Melk: Skal ikke brukes siste 60 dager av drektigheten el-ler i laktasjonen hos søyer som produserer melk til kon-sum. Slakt: 10 døgn. **Oppbevaring og holdbarhet:** Opp-bevares <30°C. Brukes innen 18 måneder etter åpning. **Pakninger: Mikstur: 0,8 mg/ml; Til sau: 2,5 liter (kanne).**

Sist endret: 01.02.2019.

Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 18.04.2018.

SJEKK PRISEN!



**PÅ
LAGER!**

Ivermax

ivermektin

Oral behandling av gastrointestinale
rundormer, lungeorm og nesebrems hos sau

AKTUELLE SYKDOMSUTBRUDD OG DIAGNOSER

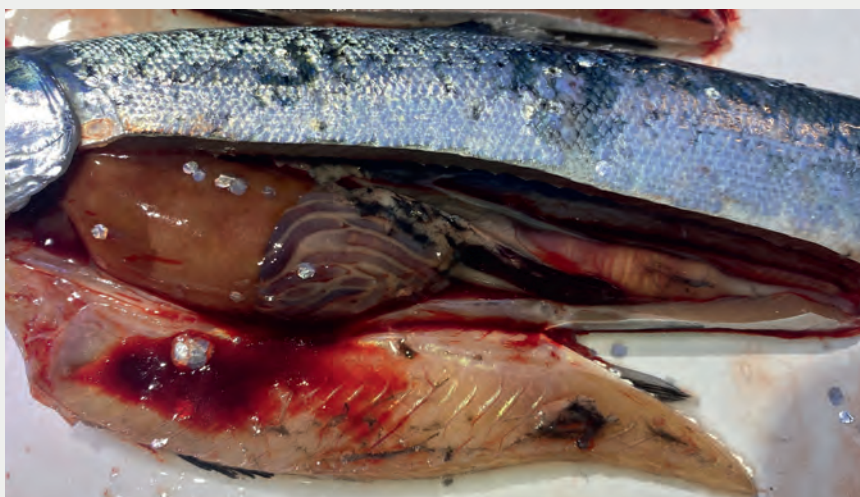
Redigert av Thea Blystad Klem, Veterinærinstituttet og Helene Wisløff, Pharmaq Analytic

Nekrohemorrhagisk bakteriell enteritt hos atlantisk laks

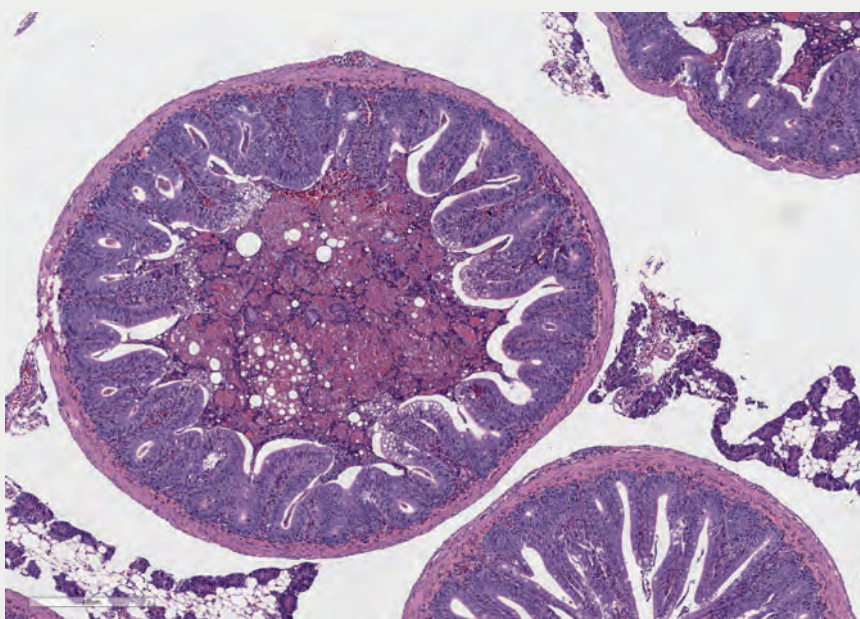
■ LIV ØSTEVIK, KAI-INGE LIE, PHARMAQ ANALYTIC

Nekrohemorrhagisk bakteriell enteritt ble diagnostisert i to oppdrettslaks fra et matfiskanlegg i tidligere Finnmark fylke. Laksen ble satt ut i sjø i oktober og november 2021, og det var problemer med sykdom, dødelighet og en stor andel svimere de første ukene etter sjøsetting. I forbindelse med tidligere prøveuttak ble det påvist infeksjons pankreas nekrose (IPN), hjerte- og skjelettmuskelbetennelse (HSMB) og vintersår. Etter årsskifte virket helsetilstanden til fisken å være bedre, men i forbindelse med oppfølgingsbesøk av fiskehelsepersonell i januar 2022 ble det funnet mørke, blodige blindsekker i 2/39 obduserte fisk (figur 1). Begge disse fiskene var svimere og kom fra samme merd.

Histologisk ble det observert diffus markert nekrohemorrhagisk enteritt i blindsekkene hos disse fiskene (figur 2). Det var nekrose av tarmepitelet, infiltrasjon av betennelsesceller i lamina propria, forkortede tarmfolder og blod, nekrotisk materiale og rikelige mengder stavbakterier i tarmlumen (figur 3). Bakterier var stedvis assosiert med overflaten av slimhinnen og eksponert lamina propria (figur 4). I én av fiskene fantes et hematoma i milt og det var blødning i buk fett i den andre fisken. Det ble ikke observert bakterier i blodbanen eller i andre organer enn tarm. Det ble dessverre ikke tatt ut prøver til bakteriologisk



Figur 1. Mørke blodfylte blindsekker og svakt rød baktarm.

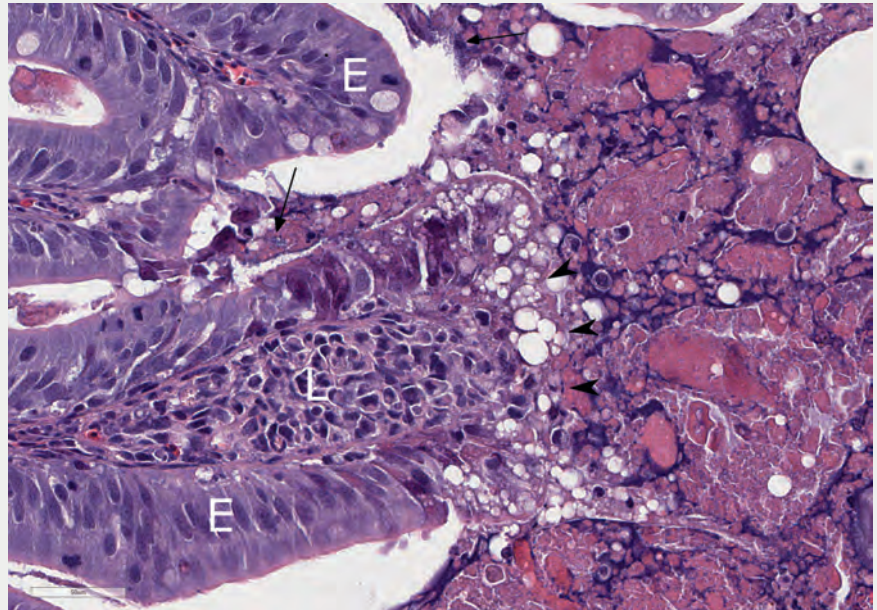


Figur 2. Histologisk snitt på lav forstørrelse viser tverrsnitt av blindsekk med blod og nekrotisk materiale sentralt.

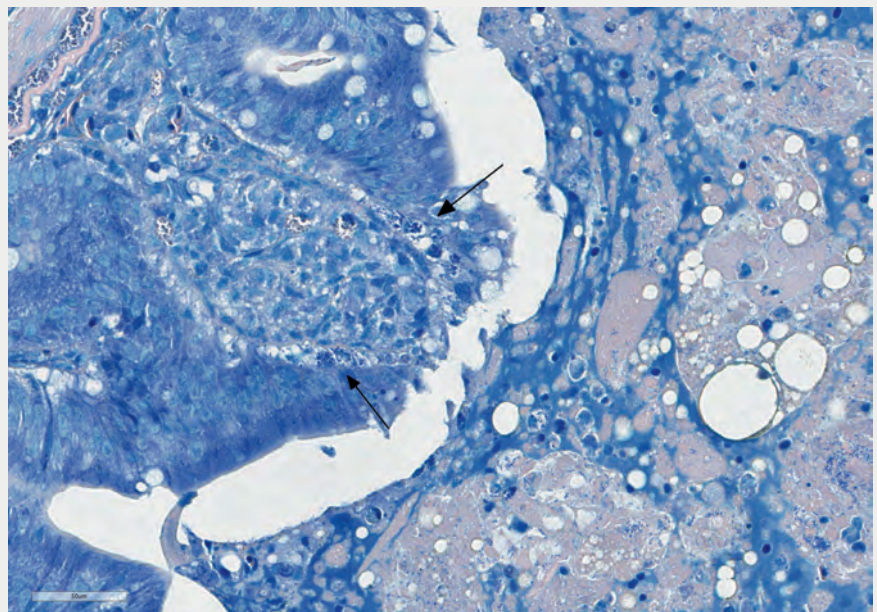
undersøkelse, så artsidentifikasjon av bakteriene var ikke mulig basert på det innsendte materiale.

Diagnosen nekrotiserende og hemoragisk enteritt ble satt på bakgrunn av de histologiske funnene. Det kan likevel ikke helt sikkert utelukkes at bakterieinfeksjonen kan være sekundært til vevsskadene i tarmen, og i så tilfelle er det uklart hva som skulle være primærårsaken. Nekrose og avstøtning av tarmslimhinnen kan forekomme ved IPN, men blødning og betennelsesinfiltrasjon i tarmslimhinnen er ikke typisk for IPN. Andre forandringer karakteristiske for IPN, nekroser i lever og eksokrint pankreasvev, ble ikke observert. Affeksjon av tarm ved systemisk bakterieinfeksjon sees tidvis i diagnostikkmateriale, men virker lite sannsynlig i dette tilfellet ettersom det ikke ble observert bakterier i andre organer eller i blodbanen i tarmslimhinnen.

Bakteriell og nekrotisk enteritt er en uvanlig diagnose hos atlantisk laks i sjø. Ved søk i litteraturen har vi ikke funnet noen beskrivelse av lignende patologiske funn eller primær bakteriell enteritt hos oppdrettslaks. Det er uklart om dette er ett engangstilfelle og i hvilken grad tilstanden har bidratt til sykdom og dødelighet på lokaliteten, men alvorlighetsgraden av forandringene tilsier at enteritten var årsaken til de kliniske symptomene hos de affiserte fiskene.



Figur 3. Histologisk snitt på høy forstørrelse viser betennelsesceller som ekspanderer lamina propria (L), nekrose og tap av epitel i tuppen av en tarmfold (pilhoder) og bakterier (piler). Til sammenligning er det intakt tarmepitel (E) langs siden av tarmfolden og på en nærliggende tarmfold.



Figur 4. Histologisk snitt på høy forstørrelse (Giemsa-farging). Mørkeblå stavbakterier (piler) sees langs undersiden av tarmepitelet og i nekrotisk materiale i tarmlumen.

Selenforgiftning hos griser

■ AKSEL BERNHOFT, METTE VALHEIM, CARL ANDREAS GRØNTVEDT, VETERINÆRINSTITUTTET
■ TORA VINTERLI HOEL, VETERINÆR/RÅDGIVER SVIN, FATLAND AS

Høsten 2021 fikk en grisebesetning på Østlandet levert en vitamin/mineral-premikss med for høyt innhold av selen (Se), som ble innblandet i fôret til slaktegriser og ungpurker. Premiksen inneholdt cirka 100 ganger normal selenkonsentrasjon i form av natriumselenitt. Det betyr at selenkonsentrasjonen i griseføret var opp mot 50 mg/kg, mens det normalt skal være maksimalt 0,5 mg Se/kg fôr. Det er ikke helt klart når grisene begynte å få føret med for mye selen og dermed heller ikke hvor lenge grisene fikk dette føret, men bonden mener det var vel to uker. Da hadde grisene begynt å vise alvorlige sykdomstegn, man mistenkte føret som årsak og det ble da erstattet med annet fôr.

Symptomene var innledningsvis motvilje mot å reise seg, stivbent og stolprete gange og redusert aktivitet. Grisene hadde normal temperatur og matlyst. Til sammen døde det, eller ble avlivet, 35 slaktegriser og 33 rekruttpurker, hvorav sju var selvdøde og 61 avlivet. Fra tre dager etter at føret ble byttet ut, ble det ikke observert nye sykdomstilfeller. Griser som kun hadde vist milde eller ingen sykdomstegn innledningsvis, kunne etter noe tid observeres med strittende bust og håravfall senere i forløpet.

I tillegg til direkte tap på grunn av selvdøde og avlivede griser, ble 118 ungpurker slaktet istedenfor å brukes som avlspurker, fordi man vurderte at forgiftningen hadde vært en helsemessig påkjenning som kunne gjøre dyra uegnet til avl.

I forbindelse med førskiftet ble tre syke griser avlivet og levert til Veterinærinstituttet for obduksjon. På dette tidspunktet mistenkte man selenmangel eller en form for leddbetennelse. Obduksjonen viste kroniske leddforandringer i albue- og hofteledd hos den største grisen (vekt 64,5 kg) og forandringene ble relatert til osteokondroseforandringer av eldre dato. Hos de to minste grisene



Lever og hjerte fra gris med selenforgiftning. Leveren var liten og lys med nedsatt tekstur, og den relative størrelsen av leveren, her vist i forhold til hjertet, var betydelig mindre enn normalt.

(vekt 49,9 og 42,9 kg) ble det ikke påvist leddforandringer. Klauver ble inspisert uten anmerkninger, men var ikke gjenstand for videre undersøkelse. De to minste grisene hadde påfallende liten, sammenfalt og lys lever med nedsatt tekstur. Relativ levervekt hos disse to grisene var 1,2 og 1,3 % av kroppsvekten, mens den største grisen hadde normal relativ leverstørrelse på 2,9 %. Ved histologisk undersøkelse ble det påvist leverdegenerasjon. Ved undersøkelse av *Nervus ischiadicus* fra alle tre grisene, og hjerne og ryggmarg fra de minste, ble det ikke påvist tydelige patologiske forandringer. I hjerte- og skjelettmuskulatur ble det ikke påvist degenerative forandringer, som kunne ha pekt mot en selenmangel, hos noen av grisene.

Leverprøver fra de tre grisene ble analysert for selen, og i ettertid ble også selenivået i skjelettmuskelp prøver (formalinfikserte) undersøkt. Gjennomsnittlige konsentrasjoner av selen (med minimum – maksimum) i prøvene var:

Lever: 8,4 mg/kg (5,9 — 12 mg/kg)
Muskel: 0,54 mg/kg (0,47 — 0,58 mg/kg).

Den største grisen, som ikke hadde påvisbare patologiske forandringer knyttet til feil selenkonsentrasjon i føret, hadde det laveste selenivået.

Da det ble oppdaget at det var blandet inn alt for mye selen i griseføret, 23 dager etter at man sluttet å bruke det, ble ti griser sendt til slakt, og prøver undersøkt for seleninnhold. Helblod fra alle ti, og lever og muskel fra fem griser viste følgende gjennomsnittlige selenkonsentrasjoner (med minimum - maksimum):

Blod: 1,7 mg/kg (0,97 — 2,9 mg/kg)
Lever: 2,6 mg/kg (1,8 — 3,9 mg/kg)
Muskel: 0,10 mg/kg (0,098 — 0,11 mg/kg).

Tretti dager etter at føret med høyt selenivå ble skiftet ut med normalt fôr, ble også fem griser slaktet, og muskelprøver undersøkt for selen. Resultatene viste

gjennomsnittlig 0,15 mg/kg (min. 0,13 — maks. 0,16 mg/kg). At disse siste prøvene viste noe høyere verdier enn prøvene fra griser som ble slaktet uken før, skyldes antakelig at muskelprøvene fra de først slaktete grisene ble spikket løs etter at grisene var frosset inn, og prøvene kan ha inneholdt noe mer bindevev.

Det ble registrert anmerkninger ved kjøttkontrollen på tre av disse 15 grisene som ble slaktet og lagret i påvente av selenresultatene. For alle tre gjald anmerkningen brysthinne- eller hjertesekkbetennelse uten kassasjon. Lever og nyrer ble kassert.

Normale selennivåer i leveren hos griser som får natriumselenitt i fôret opp mot maksimal grense, er rundt 0,4 - 0,6 mg/kg (Veterinærinstituttets erfaring). Resultatene viser at selennivået i lever fra undersøkte griser var gjennomsnittlig redusert til cirka 1/3 i løpet av 23 dager fra man sluttet å gi det feilblandete fôret (fra 8,4 til 2,6 mg/kg). Likevel var nivåene etter 23 dager fortsatt betydelig høyere enn normalt. Det syntes å være en tilsvarende reduksjon av selennivået i muskelprøvene. Men

for muskelprøvene er målingene ved første uttak ved obduksjon (formalinfiksert muskelvev) og etter 23 dager (spikket løs frosne prøver) noe usikre, fordi materialet ikke var tatt ut på standardisert måte.

Sterkt forhøyete selenkonsentrasjoner i fôret som ved denne hendelsen, er giftig for dyra, men sjeldent forekommende. De kliniske symptomene ved overdosering/forgiftning med selen er doseavhengig (fôrkonsentrasjon og eksponeringstid). Selennivåer på 5-8 mg/kg i fôret til griser i vekst er vist å gi redusert fôropptak og tilvekst, håravfall, halthet på grunn av løsning av klauver i kronrand og degenerative forandringer i lever og nyre. Fôrkonsentrasjoner på mellom 10-27 mg/kg selen gitt til slaktegris er angitt å kunne resultere i paralyse som enten affiserer alle fire bein eller kun bakbeina, mens tilsvarende overeksponering for purker kan medføre redusert kullstørrelse og svakfødte/dødfødte grisunger. Svært høye doser selen i fôr eller overdosering av injeksjonspreparat kan medføre akutt forgiftning med akutt paralyse, bevissthetstap

og død i løpet av 36-72 timer etter eksponering.

I litteraturen angis at påvisning av selenkonsentrasjoner rundt 2 mg/kg og høyere i lever eller blod bekrefter forgiftning hos husdyr. Her var konsentrasjonene langt over dette da dyra viste kliniske tegn på forgiftning. Fordi natriumselenitt i mindre grad distribueres til muskulatur enn organiske selenforbindelser, var det forventet betydelig lavere konsentrasjon i muskelprøvene. Det var likevel riktig å avvente slakting til dyra var restituert etter høy selenbelastning, og vevskonsentrasjonene av selen var kommet ned på et akseptabelt nivå med hensyn på anvendelse av slaktene til human konsum.

Alle selenanalyser ble utført ved Havforskningsinstituttet i Bergen.

Forfatterne kan kontaktes for referanser.



VETERINÆRJOBBER – DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO

TESSIE «ORION»

Sedativum, α_{2A} -adrenoseptoragonist. Reseptgruppe: C. ATCvet-nr.: QN05C M96. **MIKSTUR, oppløsning 0,3 mg/ml til hund: 1 ml inneholder:** Tasipimidinsulfat tilsv. tasipimidin 0,3 mg, natriumbenzoat (E 211), natriumsitrat, sitronsyremonohydrat, renset vann. Fargestoff: Brillantblått (E 133), tartrasin (E 102). **Egenskaper:** Virkningsmekanisme: Potent og selektiv α_{2A} -adrenoseptoragonist som hemmer utskillelsen av noradrenalin fra noradrenerge nevroner, blokkerer refleksene som utløser frykt og motvirker opphisselse. Har anxiolytisk effekt. **Absorpsjon:** Rask hos fastende hunder, biotilgjengelighet 60%, T_{max} 0,5-1,5 time. **Proteinbinding:** Ca. 17%. **Fordeling:** Vd: 3 liter/kg, passerer blod-hjerne-barrieren. **Halveringstid:** 1,7 timer. **Metabolisme:** Demetylering og dehydrogenering. **Utskillelse:** Via urin, 25% uendret. **Indikasjoner:** Kortvarig demping av situasjonsbetinget angst og frykt hos hund fremkalt av lyder eller ved separasjon fra eier. **Kontraindikasjoner:** Overfølsomhet for innholdsstoffene. Moderat eller alvorlig systemisk sykdom ($\geq$ ASA-klasse III), som f.eks. moderat til alvorlig nyre-, lever- eller kardiovaskulær sykdom. Hunder som fortsatt er tydelig sedert etter forrige dosering (f.eks. tegn på døsighet, ukoordinerte bevegelser eller nedsatt reaksjonsevne). **Bivirkninger:** Svært vanlige ($\geq 1/10$): Letargi og emesis. Vanlige ($\geq 1/100$ til $< 1/10$): Sedasjon, atferdsforstyrrelser (vokalisering, skyhet, desorientering, overfølsomhet), bleke slimhinner, ataksi, diaré, urininkontinens, kvalme, gastroenteritt, polydipsi, leukopeni, overfølsomhetsreaksjoner, somnolens og anoreksi. Reduksjon av hjerterefrekvens, blodtrykk og kroppstemperatur er sett hos ikke-engstelige dyr. **Forsiktighetsregler:** Typiske tegn på angst og frykt kan dempes, men vil ikke alltid fjernes helt. Hos svært nervøse, oppspilte eller urolige hunder er nivået av endogene katekolaminer ofte høyt; farmakologisk effekt av preparatet kan da være redusert. Atferdsmodifiserende trening bør også vurderes, spesielt ved kroniske tilstander som separasjonsangst. Bruk til valper < 6 måneder, hunder > 14 år eller < 3 kg er ikke undersøkt, og skal kun skje i samsvar med veterinærens nytte-/risikovurdering. Behandlede dyr bør holdes i en passende omgivelsestemperatur. Ved tegn på sedasjon skal hunden være under tilsyn uten mat og vann tilgjengelig. Bruk til hunder med diabetes kun i samsvar med veterinærens nytte-/risikovurdering. Ved oppkast etter inntak må likevel anbefalt doseringsintervall (> 3 timer) overholdes. **Særlige forholdsregler for personer som administrerer preparatet:** Unngå inntak og kontakt med hud og øyne (inkl. hånd-til-munn/øyekontakt). Ved utilsiktet inntak, oppsøk straks lege og vis pakningsvedlegg/etikett. Ikke kjør bil, sedasjon og blodtrykksendring kan forekomme. Ved utilsiktet hud- eller øyekontakt, skyll umiddelbart med vann. Vask hendene etter bruk. Oppbevares utilgjengelig for barn. Forlat ikke den fylte doseringssprøyten uten tilsyn. **Interaksjoner:** Samtidig bruk av preparater med CNS-depressiv virkning kan forsterke virkningene av tasipimidin, og dosejustering bør foretas. **Drekthet/Laktasjon:** Sikkerhet ikke klarlagt, bruk under drektighet og diegiving anbefales ikke. **Dosering:** 0,1 ml/kg (tilsv. 30 μ g/kg). 1. dose gis 1 time før start av fryktutløsende lyd, alternativt før eier forlater hunden, ev. så fort hunden viser første tegn på angst ved antatt skremmende lyder. Ved behov kan ny dose gis etter > 3 timer (maks. 3 doser/døgn). Preparatet er beregnet for korttidsbruk, men ved behov kan behandlingen gis i opptil 9 dager. Dersom preparatet er tenkt til hund som skal være alene, bør det gis en testdose på forhånd der man kan observere hunden i 2 timer etterpå. Hvis hunden veier > 30 kg, må totaldosen deles i 2 separate doser ettersom sprøyten maks. inneholder 3 ml oppløsning. Sprøytenes nøyaktighet er kun demonstrert for doser $\geq 0,2$ ml. Hunder < 2 kg, som trenger doser $< 0,2$ ml, kan derfor ikke behandles. **Dosereduksjon:** Ved døsighet kan påfølgende dose reduseres i samråd med veterinær, normalt til 2/3 av den foregående (tilsv. 20 μ g/kg). **Tilberedning/Håndtering:** Se pakningsvedlegget. **Administrering:** Gis oralt, på bakre del av tungen. Unngå føring fra 1 time før til 1 time etter administrering. En liten godbit bør gis for å sikre at hunden svelger preparatet. Vann kan være tilgjengelig. **Overdosering/Forgiftning:** Overdosering kan gi sedasjon, og stor overdose øker risiko for emesis og aspirasjon av oppkast. Svært høy overdose kan potensielt være livstruende. Overdosering kan også føre til en rekke andre α_{2A} -adrenoseptor-medierte effekter, som f.eks. nedsatt hjerterefrekvens, endringer i blodtrykk, redusert respirasjonsfrekvens og kroppstemperatur, samt forlenget QT-tid. En studie viste at effektene av en tasipimidindose på 60 μ g/kg ($2 \times$ anbefalt dose) kunne reverseres med en atipamezoldose på 300 μ g/kg (0,06 ml/kg av en 5 mg/ml-oppløsning) gitt i.v. etter 1 time. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares i kjøleskap (2-8°C) og i originalemballasjen for å beskytte mot lys. Åpnet flaske er holdbar i 12 måneder i kjøleskap (2-8°C) eller 1 måned ved 25°C. **Pakninger:** Mikstur: 0,3 mg/ml. Til hund: 15 ml (flaske). Sist endret: 10.02.2022. Basert på SPC godkjent av SLV/EMA: 16.08.2021

When you really
love someone,

every moment
apart can feel
like a lifetime.



Første rasktvirkende mikstur til hund ved separasjonsrelaterte problemer

Kortvarig demping av situasjonsbetinget angst og frykt hos hund
fremkalt av lyder eller ved separasjon fra eier

DIAGNOSTICS MADE **EASY**



Vi forstår at tiden med pasientene dine er viktig. Med diagnostiske instrumenter fra Zoetis får du **enkel betjening, enkelt vedlikehold og tilkobling til klinikkens journalsystem**. Da kan du bruke mindre tid på dine instrument og mer tid med pasientene dine.

*Gratis installasjon av VS2 og FUSE krever kun et minimumsforbruk på 216 VS2-rotorer per år (tilsvarer 18 blodprøver per måned). Gratis installasjon av VS2, FUSE og HM5 krever kun et minimumsforbruk på 432 VS2-rotorer per år (tilsvarer 36 blodprøver per måned).

Alle priser er reservert og angitt av Zoetis autoriserte distributør i Norge (KRUUSE).

CONTACT MADE EASY!



SKANN OG KOM I KONTAKT
MED DIN ZOETIS **KONSULENT**



MELD PÅ FOR Å MOTTA
ZOETIS **NYHETS**BREV

E-POST: NORDICS@ZOETIS.COM



FØLG OSS PÅ LINKEDIN

<https://dk.linkedin.com/company/zoetis-nordics>

vetscan

zoetis

LederSkapet – 10

– med verktøy for egen utvikling, selvledelse og ledelse av andre

Anne-Barbro Warhuus
Vatle



Din suksess = min visjon

Anne-Barbro Warhuus Vatle er idéutvikler og skribent av artikkelserien *LederSkapet*. For deg som ønsker videreutvikling, bli en enda bedre leder av deg selv eller andre, på jobb og hjemme.

Veterinær (1977) med internasjonale sertifiseringer og lederutviklingsprogram innen coachingområdet, samt egne studier.

Privatpraktiserende veterinær og hygieneveterinær/inspektør. Leder i Mattilsynet med dets forløpere (20 år). Coach, lederutvikler og seminarholder (15 år) i Mattilsynet, departement, direktorat, helsevesen og private.

Jobber med coaching, lederutvikling, seminarer i selskapet LederSkapet as. Treffes på abv@lederskapet.no og tlf 950 83 150.

©2022 Anne-Barbro Warhuus Vatle
Illustrator: Terje Warhuus Vatle

Endring er det sikreste tegnet på at vi lever. Del 2. Krisens reaksjonsfase

Trusselen om konkurs og oppsigelser i DyrAs utløser en krise. Gruppen er preget av sjokk og forferdelse. Situasjonen er ny, derfor mangler de kunnskap og erfaring til å forstå og mestre hendelsen. Allmøte startet kl. 0830.

Allmøte, nå er kl 0846.

Jens Petter informerer og forklarer. Stemningen er amper. Forskrekkelse, sinne og forakt er å lese i de andres ansikter. Og hvor er Beate forresten??

Turid anklager Jens Petter i sterke ordlag. – Du setter virksomheten i fare. I går var alt ok og i dag trues vi med konkurs og oppsigelser! – Det er absurd, tordner hun og fortsetter sitt verbale bombardement og avslutter omsider: – Siden du ikke har gjort jobben din, er det du som bør ta din lederhatt og gå! Du er inkompetent som sjef...

Da slår Ulf neven i bordet. –Stopp. Du har gjort ditt poeng klart, Turid. Det hjelper oss lite å anklage hverandre slik.

Så merker Ulf hvordan de unge stirrer på han. Det er som om det ligger et uuttalt krav bak blikkene deres. At han går av med pensjon, så de kan slippe til og sikre sine inntekter. – For Ulf er sikkert gjeldfri, dessuten lagt seg opp midler

etter mange år, leser Ulf av uttrykket til Per. Dette opprører Ulf. Skyldfølelsen velter inn over han. – Kanskje har de rett? Han føler seg utestengt og ensom.

Eva gråter åpenlyst. Hun er som maktesløs. – Hvorfor skjer dette meg? Og hun som nylig takket nei til den trygge og spennende fagstillingen i det offentlige. Nå biter angeren seg fast.

Per utfordrer Jens Petter. – Jeg er uenig i strategien din, JP. Den fører oss galt av sted. Han lister opp diverse negative konsekvenser for virksomhetens drift, for omdømme og for tilliten til Jens Petter som leder. – Verst er trusselen om oppsigelse, sier han og viser til hva dette gjør med de ansatte. – Se heller på oss som virksomhetens viktigste ressurs, ikke et tungt søkke du ønsker å kutte. Husk at det er vi kompetente og profesjonelle ansatte som gir DyrAs verdi! Når det er sagt, la oss komme oss videre!



Dagen etter

Alle vil på ett eller annet punkt i livet oppleve en form for psykisk krise, føle på frykt, sorg eller savn. Slike hendelser kan forårsake dype smerter, helt på grensen til det uutholdelige og slite folk ut. Like fullt hører kriser livet til, det er en naturlig del av menneskets modnings- og utviklingsprosess.

Nyheten om mulig oppsigelse og nedleggelse fører til en krise, en psykisk ubalanse og stress i varierende grad. Jens Petter er dypt fortvilet og usikker på hvor han skal begynne. Utfordringene synes nærmest uoverstigelige. Derfor søker han hjelp på dette fagområdet.

Den svenske psykiateren og psykologen Johan Cullberg definerer en krise slik: *«En situasjon der en person psykisk føler sin fysiske eksistens, sosiale identitet og trygghet eller grunnleggende livsmuligheter truet. Og hvor tidligere erfaringer og innlærte reaksjoner ikke er tilstrekkelig for å forstå og beherske situasjonen.»*

Cullberg deler en traumatisk krise i fire faser: Den akutte fasen består av sjokket, deretter følger reaksjonsfasen, begge er den mørke delen av krisen. De siste to fasene handler om bearbeiding og om nyorientering. Selv om vi mennesker i hovedtrekk reagerer ganske likt, er det også store individuelle forskjeller.

Hvordan hver av dere reagerer, springer ut av deres egen situasjon. Som hvor truende du opplever selve hendelsen. Omfanget av tapet eller hva du frykter du kan miste. Graden av manglende opplevd kontroll. Om krisen vekker til live vonde erfaringer. Om du har et velfungerende nettverk rundt deg. Om du er åpen om det som skjer.

Alt dette og mere til har betydning for hvor dyp eller intens krisen oppleves, og hvor lang tid du bruker på å komme gjennom fasene. Husk at fasene ikke er distinkte, de kan løpe i hverandre og om hverandre. Flere faser kan opptre samtidig og tilsynelatende tilbakelagte faser kan aktiviseres på nytt.

Fase 1 – sjokket

Kroppen er i alarmberedskap og du prøver å beskytte deg mot realitetens råhet. Du kan oppleve en følelsesmessig nummenhet eller havne i et indre kaos.

Alt er uvirkelig. Tryggheten forsvinner slik Ulf og Eva opplevde.

Fase 2 – reaksjonene

Reaksjonsfasen inntreffer når du våkner etter sjokkbølgen, når du ser og forstår hva som skjer eller holder på å skje. Innestengte følelser flommer over. I dette følelsesmessige flammehavet blir verden der ute uviktig. For vi har mer enn nok med å ta vare på oss selv, en ren overlevelsesstrategi. Informasjon glir ikke riktig inn. Hukommelsen kan svikte temporært. Styrken og klarheten til å ta gode valg kan svekkes. Uten energi til å jobbe, kan du forsvinne inn i din egen selvopptatte boble. Gjelder det flere, kan innsatsen på kontoret tørke helt inn. – For et skrekkszenario, tenker Jens Petter og gisper.

Noen retter sine reaksjoner mot omgivelsene mens andre slik som Eva, bebreider seg selv. Reaksjonene kan være både fysiske og psykiske. Ikke uvanlig kan opplevelsen frembringe angst, aggresjon, hevnlust og selvforakt. Reaksjonene kan leses som et uttrykk for en sorg over tapte muligheter, brustne drømmer eller endret identitet. Eller som en motstand mot å endre det bestående.

Opplevs situasjonen for truende, kan noen flykte til medikamenter eller alkohol. Når livet oppleves for vanskelig til å leve, er hjelp nødvendig.

– Slik jeg har forstått det, oppsummerer Turid, så kommer mennesket gjennom kriser med ny innsikt og forståelse. Selv med en kraftig mental smell, kan vi altså ha fått en ny indre styrke. Det må jo være et viktig poeng?

Mens sjokket varer fra et øyeblikk til et par døgn, kan reaksjonsfasen med sitt emosjonelle inferno pågå i et par måneder. Da kan det være greit å vite at følelsesutbrudd ofte er nødvendig for å bearbeide hendelser og oppnå en mental helbred.

Jens Petter er lettet når han forstår at hans emosjonelle berg-og-dalbane roer seg etter hvert og at det finnes en lysning.

Gradvis tar du innover deg realitetene. Og søker etter mening i det meningsløse og rettferdighet i det urettferdige. Du er på vei inn i bearbeidelsen av opplevelsene.



Noen verktøy i krisens akutte fase

- Snakk med noen, sett ord på frykten, tapet og følelsene. Samtaler klarer tankene og er nødvendig for din mentale helingsprosess.
- Ta imot og søk hjelp eller støtte i nettverket ditt. Tilhørighet er antidot mot følelsen av ensomhet og forlatthet.
- Let etter lyspunkter og det meningsfulle i hverdagen. Ta vare på alle mestringsøyeblikk. Ta tilbake områder du kan kontrollere. Dette kan styrke din selvfølelse og opplevde egenverdi.
- Sjekk ferdighetsskrinet ditt. Ta i bruk en ferdighet som reduserer ditt stressnivå.
- Søk informasjon, ta inn over deg realitetene. Søk innsikt og forståelse.
- Positiv humor reduserer stress, døyver smerten og gir oss en pause fra bekymringene.
- God søvn, mat og frisk luft er viktig. Vær ute i solen. Finn noe som engasjerer deg.
- Ta den tiden du trenger for å bearbeide inntrykkene. Du er ikke alene. Og vit at smerten avtar over tid.
- Se på deg selv som den du er; et ressurssterkt, kreativt og selvstendig menneske.
- Stol på deg selv og på at du kommer gjennom dette.



Lederens verktøykasse

– Hva kan lederen gjøre for oss da? spør Turid. – Godt spørsmål, kan en leders svar være. – Leder har en egen verktøykasse. Det er ingenting i veien for at du som selvleder også bruker denne.

Nå er tiden for at leder retter oppmerksomheten mot det som styrker selvfølelsen hos hver enkelt, forsterker samhørigheten i gruppen og hjelper folk til finne det som gir mening. Husk at som leder er du rollemodell for ønsket holdning og atferd i kriser, som å være empatisk og holde tak i realitetene.

Leder, vær et medmenneske. Se på dem rundt deg som ressurssterke, kreative og selvstendige individer som nå er i sorg. Vis omtanke, la dem få rom til å uttrykke sine følelser. Vær mentalt til stede og lytt uten å avbryte unødig. Tilby hjelp. Normaliser reaksjonen. Vis at du bryr deg om hver enkelt.

Leder, hjelp dem til å akseptere situasjonen. Vær ærlig og åpen om tilstanden. Informer om hva som skjer, hvorfor og hvordan ting henger sammen. Behold overblikket. Se framover. Vær tålmodig, samtidig som du setter grenser.

Krisens fase nr.1, sjokket, kan du lese om i artikkelen *LederSkapet-9* i NVT nr. 2/2022. Denne gang handler *LederSkapet-10* om krisens fase nr. 2, reaksjonsfasen. Temaet fortsetter i neste nummer av NVT.

OPPSUMMERING

Våre venner	Hvordan virker krisen inn på hver av dem?	I hvilken fase kan hver enkelt være i nå?	Hva kan hver av dem trenge nå?
Turid 	Et øyeblikk som paralyisert. Nå frustrert og sint. Fronter Jens Petter, etterspør info og forklaringer. Anklager han for ikke å ha gjort jobben. Lar følelsene få fritt utløp. Er en fighter på offensiven.	Reaksjonsfasen.	Åpen og ærlig informasjon om situasjonen, basert på fakta, realiteter, sammenhenger. Bistå med å analysere, vurdere og gjennomføre praktiske tiltak
Beate 	Fortrenger, orker ikke ta nyheten innover seg. Med økende hodepine og tretthet blir hun i sengen. Den uvirkelige hendelsen skremmer. Hun stenger det vonde ute. Vil det kanskje gå over da?	Sjokkfasen? Ikke lett å si for hun er hjemme fra jobb.	Komme på jobb, vite at kollegene bryr seg om henne. Tilbud om å snakke med noen. Vite at ting tar tid. Empati.
Ulf 	Mister fotfeste. Trekker seg inn i seg selv. I ett øyeblikk er han til stede, når han setter Turid på plass. I neste øyeblikk fortvilet når han tror de andre ønsker han ut av jobben. Føler skyld for å ta de unges plass. Kjenner seg utestengt, alene. Er bekymret for egen og DyrAs sin framtid.	Sjokkfasen på vei inn i reaksjonsfasen	Å bli lyttet til hvis han vil prate. Respektere at han er satt ut. Vise at han er verdifull for DyrAs og for kollegiet. At han er en del av fellesskapet. En samtalepartner? Kunne litt humor lette hans sinnsstemning?
Per 	Ser situasjonen fra utsiden. Argumenterer saklig og poengtert. Utfordrer Jens Petter med resonnement og spørsmål. Per er bekymret for at hendelsen vil skade hans lederkarriere. Han er utålmodig etter å komme ut av krisens klør.	Er han på vei ut av krisen?	Å bli involvert i hvordan bringe DyrAs gjennom krisen. At han får en rolle som gjør at han ikke velger å si opp. Være en medspiller og ikke en konkurrent til Jens Petter.
Eva 	Skrekkslagen, nummen, kraftløs, forvirret. Kaos og fortvilelse. Selvbekreftende. Overgir seg til sitt mørke jeg og fremtiden er et eneste svart hull. Livet er helt ute av kontroll!	Sjokkfasen.	Omsorg og empati. En trygg skulder å gråte mot. Tid til å fordøye opplevelsen. Tålmodighet fra de andre.
Jens Petter 	Som leder opplever han seg presset og angrepet fra alle kanter. Kaotisk under en tilsynelatende rolig fasade. Ansvar og skyldfølelsen tynger. Utfordringene synes nærmest uoverstigelige. Han er i ferd med å miste sin rolle som leder.	Svinger mellom reaksjonsfasen og neste fase. To steg fram og ett tilbake.	Stoppe opp litt for å få overblikket, se framover. Husk å være den rollemodellen de andre trenger nå. Bruke verktøy. Be om og ta imot mer hjelp. Stole på seg selv og gruppens evne til å komme gjennom krisen på en god måte.

Hvordan går det med DyrAs? Vil Ulf pensjonere seg? Kommer Beate seg ut av sengen?

FRITT ETTER

- J. Cullberg (2007) Mennesker i krise og utvikling en psyko-dynamisk og sosialpsykiatrisk studie
- Helsedirektoratet (2016) Veileder for psykososiale tiltak ved kriser, ulykker og katastrofer. Mestring, samholdighet og håp
- Røde Kors førstehjelp www.rodekorsforstehjelp.no (lastet ned jan-22) Kommunikasjon og dialog med personer i krise.
- D.T. Jaffe & C. Scott (2003) Mastering the Change Curve.
- B.W. Hennestad / Ø. Revang i samarbeid med F.H. Stønen (2014) Endingsledelse og ledelsesendring.
- H. Johansen, J. Blinkenberg, C. Arentz-Hansen, K. Moen (2021) Legevakthåndboken. Krise
- S. Svebak (2000) Forlenger en god latter livet? Humor, stress og helse

INGEN MEDISIN, INGEN BEDRING...

SIKRER ET VELLYKKET TABLETT-
INNTAK I **97%** AV TILFELLENE!*



Myk tekstur som er enkel å forme etter de fleste legemidler.

Tilpasset hundens størrelse.

Tilpasset energiinnhold med vitaminer og prebiotika.

Dyrisk

I denne spalta skriv veterinær Arve Nilsen om dyreliv og veterinærspørsmål. Denne artikkelen stod i vekeavisa Dag og Tid 11. februar 2022.

Vintersår

I havet er det no den kalde tida på året. Temperaturane i sjøen er som regel lågast i februar og byrjinga av mars. Dette er ein naturleg syklus, men for laksen er det ikkje like naturleg å vere stengd inne i merdar langs kysten. Fiskar som er stressa, har eit svekt immunforsvar, og kombinasjonen av skadar ved handtering, kaldt vatn og aggressive bakteriar fører til infeksjonar og sår.

Ubalanse

Huda til ein laks er tjukk og robust, med karakteristiske skjel som dekkjer størsteparten av kroppen, med unntak av hovudet og finnane. I huda ligg det tett i tett med celler

som skil ut eit slim som dekkjer heile overflata til fisken. Slimet gjer huda glatt, det nøytraliserer og vaskar vekk smittestoff, og det gjev på den måten vern mot skadar og infeksjonar. Eit sunt slimlag gjer òg at sår gror raskare.

Sjøvatnet kan vi sjå på som ei biologisk suppe med alle slags mikroorganismar, dei fleste driv med sitt utan interesse for å gje sjukdom hos fisk eller folk. Enkelte bakteriar er med i det vi kallar normalfloraen, eller mikrobiomet til fisken. Andre veks best når dei kan slå seg lause «ulovleg»

inne i ein vertsorganisme, og slikt vert det sjukdom av.

Hos ein frisk fisk i eit naturleg miljø er det ein god balanse mellom fisk, miljø og mikroorganismar. I eit

Hos ein frisk fisk i eit naturleg miljø er det ein god balanse mellom fisk, miljø og mikroorganismar.

oppdrettsanlegg, anten det er på land eller ute i sjøen, finn vi ikkje denne balansen. Fiskane står tett saman i kar eller merdar der ein kan få rask oppvekst av potensielle sjukdomsbakteriar, og fiskane kan bli stressa eller skadd av handtering eller andre negative faktorar i miljøet. Smolt som kjem frå ferskvatn til sjøvatn, har til dømes ei tilvenningstid på fleire veker etter utsetting, der det er vist at heile immunforsvaret er svekt, samstundes som huda og slimlaget er tynnare og meir utsett for skadar.



Vintersår med *Moritella viscosa* startar i huda, men kan bli til djupe kjøtsår.



Med vinter og kaldt sjøvann er infeksjon med sårbakteriar eit vanleg problem i mange oppdrettsanlegg, særleg i dei to nordlegaste fylka. Alle foto: Arve Nilsen

Tenacibaculum. Disse var frå før kjende for å gje sjukdom hos havåbor i Spania og annan oppdrettsfisk over heile verda. No er dette blitt ein vanleg sjukdom i anlegg langs heile kysten vår, både i sjøanlegg og i anlegg som ligg på land (så lenge dei driv med sjøvann). At bakterien i hovudsak ser ut til å angripe fisken utanfrå, kombinert med den store genetiske variasjonen med ulike typar og stammar, gjer det vanskeleg å utvikle ein god vaksine.

Ingen kur?

Antibiotika kan verke mot bakteriane i ei skål inne i laboratoriet, men ute i merdane er det lite å hente med medisinbehandling. Sjuke fiskar er dårlege til å ete medisinfôret, og det store mangfaldet av bakteriar som er innblanda, gjer det òg vanskeleg å finne noko effektivt legemiddel.

I oppdrettsnæringa blir det brukt mykje pengar på spesialfôr med antatt helsefremjande ingrediensar som omega-3-feittsyrer, sink og C-vitamin. I forsøk på karpefisk i India har dei nyleg funne ein ny og spennande kur mot sår med kurkumin, eit stoff som er henta frå det populære krydderet gulkemeie (fattigmannssafran).

Vi får truleg aldri heile oversikten over dei bakteriane som påverkar fisken, og dei mekanismene som regulerer utvikling og læking av sår. Men vi veit at kaldt vatn og mykje handtering av fisken fører til meir sår og dårlegare sårslæking.

Problema i anlegga er framleis store, og sidan vaksinar eller medisinar ikkje løysar problemet, må oppdrettsanlegga bli flinkare til å verne laksen mot skadar og styre produksjonen bort frå utsetting av små og sårbare fiskar på den kaldaste tida av året.

Arve Nilsen

Takk til Anne Berit Olsen for god fagleg rettleiing.

Historisk

Alt i byrjinga av 1980-talet såg oppdrettarane at laksen (og regnbogeauren) i merdane fekk store sår om vinteren. Ofte var det mange fiskar som vart råka, men dei fleste overlevde, og sårå grodde når temperaturen steig utover våren. I byrjinga trudde forskarane at det kalde vatnet kunne føre til blodpropp i huda, eller at sårå kom på grunn av ei eller anna form for feilernæring, for mykje jern eller for lite sink og C-vitamin.

Vel ti år seinare oppdaga den norske doktorgradsstudenten Tor Lunner at vintersår var smittsamt, og to beslektede bakteriar vart knytte til sjukdomsutbrota. Den eine av desse, *Moritella viscosa*, har vi til no sett på som den viktigaste vintersårbakterien, medan den andre bakterien, *Aliivibrio wodanis*, også er vanleg å finne ved utbrot av sår, ofte saman med ei rekkje andre liknande sjøvassbakteriar.

Moritella viscosa er ein interessant bakterie som liker seg best i skikkeleg kaldt og salt vatn, gjerne ved temperaturar ned mot 4 grader. Fisken kan få i seg bakteriane gjennom anten gjellene, tarmen eller huda. Vintersåra kan komme etter ytre skadar eller ved at bakteriane spreier seg med blodet til underhuda.

Det startar ofte som små blemmer eller blødingar i huda. Blemmene brest, og etter kort tid kan sårå

bli så djupe at dei går heilt inn til rygggrada eller bukholå. Det kan òg bli betennelse i auga eller blodforgifting og brå død. I dag er det vanleg å vaksinere mot vintersår, men vaksineeffekten er berre måteleg god, blant anna fordi det er så mange ulike bakteriar på ferde.

Atypisk vintersår

For om lag ti år sidan dukka det opp ein ny type vintersår som vart kalla atypisk vintersår. I staden for sår langs sida, som er vanleg med moritellainfeksjonar, får fiskane store og aggressive sår på hovudet og på finnane, og ofte vil mange fiskar døye på kort tid. Dette skjer oftast hos den yngste laksen i den første tida etter utsetting og som regel på den aller kaldaste tida av ettervinteren.

Atypisk vintersår kjem av ein lang og trådlikande bakterie av typen



Atypisk vintersår med *Tenacibaculum* spp. kan gje store skadar på hovud og finnar, og dødstala er ofte høge.

Trygve Poppe, Ole Bendik Dale, Mona Gjessing,
Karoline Sveinsson, Torunn Taksdal og Brit Tørud

Forfatterene har fylt
ut ICMJE-skjemaet
og oppgir ingen
interessekonflikter.

God dyrevelferd er god menneskevelferd

Vi er en gruppe på seks veterinærer, med til sammen 164 års erfaring med fiskehelse og patologi. Derfor mener vi å ha et sterkt faglig og erfaringsbasert grunnlag for å gjøre oss noen tanker om hvordan dyrene vi undersøker kan ha hatt det mens de levde. Vi ser dessverre at altfor mange av våre pasienter ikke har hatt det bra, og at vår reelle påvirkningskraft er minimal.

Disse refleksjonene gir oss en del kvaler, kanskje fordi det dypest sett handler om hvem vi vil være som mennesker. Det handler om våre grunnleggende verdier og holdninger som veterinærer. For noen av oss har dette over lang tid blitt en emosjonell belastning.

Temaet har også nylig blitt aktualisert gjennom et økende fokus rundt veterinærers psykiske helse (se blant annet NVT nr. 1, 2022). Vi hører kollegaer beskrive en arbeidshverdag som til slutt går på helsa løs fordi systemene svikter. Dette er en situasjon vi som fiskeveterinærer kjenner oss igjen i – noen grunnleggende systemer i oppdrettsnæringen åpner for dyretragedier, og vi føler oss som maktesløse observatører.

Som veterinærer føler vi et ansvar for å være dyrenes, i dette tilfelle fiskens, talpersoner. Samtidig prøver vi å støtte oppdrettsnæringen med kunnskapsbaserte vurderinger. I utgangspunktet to ting som burde være forenelige med hverandre, men denne balansegangen er mentalt slitsom. Ikke bare fordi vi føler at vi svikter dyrene vi ønsker å hjelpe, men

også fordi vi må navigere oss gjennom kompliserte og tidvis betente temaer med store, ressurssterke aktører som motparter. Kanskje det er derfor vi føler oss ensomme i kampen, nettopp fordi det er for skremmende å rette kritikk mot landets nest største næring.

En næring i krise får sette standarden. Vi er ikke motstandere av fiskeoppdrett, men vi er meget bekymret for en utvikling der svært høy dødelighet og dårlig dyrevelferd er resultatet. For oss er dette forhold som beskriver en næring i krise. En krise som går under radaren fordi den ikke er av økonomisk art. Vi ønsker at myndighetene som har ansvar for næringen kan vise at de gjør nettopp det; tar ansvar og stiller spørsmålet: Hva i all verden er det vi holder på med? Isteden melder den ene regjeringen etter den andre at oppdrettsnæringen skal gjennom enorm vekst de kommende årene. Utad ser det ut som

vi alle er blitt vant til, og aksepterer, sykdomsproblemer og dårlig dyrevelferd som et nødvendig onde for en næring i vekst.

Dagens oppdrettsnæring er sammensatt, med både små og store aktører, ulike bedriftskulturer og ulike eierskapsforhold. Mange av aktørene driver svært godt med god fiskehelse og god dyrevelferd. Norsk oppdrettsnæring består også av svært mange dyktige og dedikerte fagfolk med stor grad av omsorg for dyrene de har ansvaret for, og de har stor kunnskap for betydningen av godt

dyrehold for fiskens helse og velferd. Dette er det verdt å merke seg; det går an å produsere fisk der man tar ansvar for dyrene man har

Vi vil med dette rette søkelyset mot noen av de etiske dilemmaene vi opplever som en stor utfordring i vårt arbeid som veterinærer for oppdrettsfisk.

valgt å ha i sin varetekt, uten at det straffer seg økonomisk.

Selskaper og enkeltpersoner med slike kvaliteter heier vi på; de viser at det går an å drive fiskeoppdrett på en dyrevelferdsmessig forsvarlig

måte som nettopp ble presentert i Fiskehelse rapporten 8. mars 2022. Samtidig er det et sørgelig faktum at næringen som helhet sliter med dårlig dyrevelferd, høy dødelighet og dårlig omdømme, og slik har det vært i mange år. Noen selskaper lar biologien sitte i førersetet når produksjonsplaner utformes, men totalt sett er det altfor sjelden at de med biologisk kompetanse får styre denne prosessen. Isteden er det regnearkene som bestemmer. Vi tenker derfor også på ansatte i næringen som må forholde seg til systemer som ikke legger til rette for god dyrevelferd.

Smertefull spagat. La oss presisere at dette innlegget ikke er ment som et angrep mot alle de ildsjelene som står på for fisken hver eneste dag, inkludert de som jobber i oppdrettsnæringen. Vi er også på ulike måter knyttet til næringen i vårt daglige arbeid, men hva er karrieren til syvende og sist verdt når den er tilbrakt i en smertefull spagat i forsøk på å ivareta både fiskens og oppdrettselskapenes interesser?

Næringen har mange fantastiske ansatte som har et genuint ønske om at fisken skal ha det bra, som stiller godt med den, og som blir påvirket når dyrene de har ansvar for lider. Ikke fordi selskapet taper penger, men fordi det er vondt å se dyr ha det vondt. Spesielt ille er det å se på lidelse satt i system. Det er menneskene som jobber tettest på fisken som best ser resultatet av at ord

som «biomasse» og «produksjonsvolum» dikterer forholdene ved anlegget.

Forbruk av dyr. Vi leser i Fiskehelse rapporten at det årlig dør cirka 60 millioner laks i sjøvannsfasen, og nesten like mange rensefisk. I tillegg dør det, eller blir det utsortert, ifølge historiske tall, minst 100 millioner laks årlig før de når sjøen. Vi vet ikke nøyaktig hvor mange de er, eller hvorfor de dør, for de registreres kun som «utkast» i tonn. Da blir det vanskelig å identifisere forbedringspotensialet. Reflekterer næringen selv over hvorfor fisken er «utkast», og hvordan livet var før de ble «utkast»? Dyrevelferdsloven sier klart at dyr har egenverdi, men laks som ikke er sjøsatt ennå, har visst ikke rukket å få egenverdi. De er bare en del av en avtalt, leveringsklar biomasse. Om høy «forventet dødelighet» truer dette målet, er løsningen for noen aktører å pøse på med ekstra mange nyklekkede lakseunger i håp om at nok overlever til at det lønner seg. Igjen, uten å lytte til anleggets ansatte og deres erfaringer.

Vi innser at det er en lang vei å gå når næringen underslår sine problemer med dødelighet og dårlig velferd som en «*biologisk episode*», «*svinn*» og «*affisert biomasse*». Når slike begreper brukes konsekvent

om dyr, fører det til en fremmedgjøring overfor artene det er snakk om, så vel som en distansering fra vår egen rolle som veterinær. Vi skulle ønske at flere innså at begreper som «*normalt svinn*» reduserer både fiskens velferd og den etiske velferden til de menneskene som jobber med fisken.

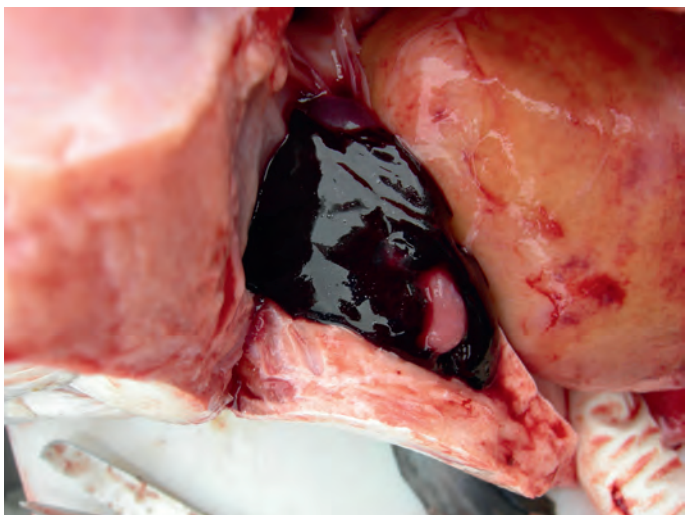
Sykdom og lidelse. I alt husdyrbruk har man en viss dødelighet i løpet av produksjonen, og det aksepterer vi i ulik grad. I oppdrettsnæringen har man en høy dødelighet, ofte kalt «svinn». Dette har sneket seg inn som «normal» dødelighet og kalkuleres med i budsjettene. I tillegg til denne «*normale*» dødeligheten har det dukket

opp en differensiering, nemlig «uventet» eller «ekstraordinær» dødelighet. Vi lurar på hva det gjør med oss som mennesker og

veterinærer å stilltiende venne seg til den høye «normale» dødeligheten?

Faglig grunnlag. Som veterinærer har vi spesialisert kunnskap om betydningen av og konsekvensene av de sår og skader vi ser på fisken. Med vår erfaring innen patologi, kan vi forestille oss hva dette betyr for hvordan fisken har det, uten at det blir subjektiv «synsing og føleri». Ofte ser vi enkelt dyr med

Det er ekstremt mange fisk som går tapt, og dette er etter våre begreper et utslag av grådighet og representerer et kynisk forbruk av husdyr.



Sårskader og kardiomyopatisyndrom (CMS) er de to viktigste dødsårsaker i norsk fiskeoppdrett ifølge Fiskehelse rapporten fremlagt 8. mars 2022. Foto: Trygve T. Poppe

invalidiserende organskader der oppdrettsnæringen pakker inn den ubehagelige sannheten og kaller det «*affisert biomasse*». Vi skjønner for eksempel at bak diagnoser som PD, HSMB eller kompleks gjellebetennelse, er dette enkeltindivider med alvorlige kroniske muskelsmerter, og med alvorlige gjelleskader som medfører respirasjonsbesvær som ville gitt behov for respirator hos mennesker.

I takt med økt resistens mot lakselusmidler har det dukket opp nye metoder for å bli kvitt lus. Fellesnevneren er høy grad av trenging, håndtering og stress. Forsøk med termisk avlusing uten trenging og mye håndtering resulterte i fisk som viste panikkreaksjoner i møte med varmt vann. Vi vet at laksens trivselstemperatur er rundt +10-14°C. Hvordan oppleves da termisk lusebehandling med temperaturer på rundt 30°C? Føles det litt som å bli kokt levende? Det vi vet er at fisken i ettertid er veldig utsatt for annen sykdom, og spesielt sårtildelser på grunn av skader fra behandlingen.

«Vintersår» og «behandlingsskader» betyr i de fleste tilfeller faktisk urovekkende mange individer med store, åpne hudsår som utvilsomt er smertefulle, og som ofte blir infisert med bakterier som senere gir blodforgiftning. Vi vet også at sirkulasjonssvikt og CMS er de viktigste dødsårsakene under og i etterkant av såkalt ikke-medikamentell lusebehandling. Dette forteller oss at norsk oppdrettsfisk har et generelt hjerteproblem: Det vi hos andre arter, inkludert oss mennesker, kaller «livsstilsykdommer», og at disse fiskene neppe har det godt.

Andre husdyrnæringer.

Hjertelidelser hos oppdrettsfisk gir assosiasjoner til andre husdyrnæringer. For eksempel fjærkre som vokser altfor fort, og har sin egen variant av «hjertesprekk» som følge av dette. Når det er den største, nesten slakteferdige fisken som plutselig dør, er man gjerne ekstra opptatt av å finne årsaken. Men hva om den grunnleggende årsaken er selve driften, eller rovdriften? Å bli stor og i godt hold på relativt kort tid er ikke nødvendigvis et tegn på god helse, snarere tvert imot. Innen fjærkrenæringen virker det som det

er tatt ansvar ved å i økende grad bruke saktevoksende raser som et velferdstiltak. Oppdrettsnæringen later ikke til å være interessert i å gjøre noe lignende, selv om enkelte aktører har oppdaget at saktevoksende smolt gir robust og frisk laks i sjøen.

Vi gruer oss litt hver gang vi skal åpne en stor laks.

Hver eneste oppdrettslaks vaksineres med stikk i buken. Det er naturligvis vel og bra at fisken på denne måten beskyttes mot alvorlige smittsomme sykdommer. Vaksiner er et gode for smittesituasjonen i fiskeoppdrett, og gir lavere dødelighet og dermed mindre økonomiske tap. Vi vet også at vaksinen forårsaker bukhinnebetennelse, og at bukhinnebetennelse er svært smertefullt for andre arter. Det er ingen grunn til å tro at fisk er et unntak, men det aksepteres tydeligvis. Når oppdrettsfisken ender sine dager, har denne bukhinnebetennelse blitt kronisk og har fått herje i lang tid. Vi gruer oss litt hver gang vi skal åpne en stor laks, i frykt for å finne organene i varierende grad sammenvokst av bukhinnebetennelse. Noen ganger er det så ille at indre organer har blitt deformert, eller til og med har revnet over tid fordi de blir trukket i ulike retninger av sammenvoksingene. Selv om ikke alle tilfeller er så ille, er vaksinerelatert bukhinnebetennelse blitt et «normalfunn», men det føles ikke godt, og burde ikke være normalt, å måtte stille diagnosen daglig på nesten hvert eneste undersøkte individ gjennom flere år.

«Det er jo bare fisk». Uheldigvis for fisken er den veldig annerledes enn oss; den er vekselvarm, den puster under vann og den har ikke et kroppsspråk eller ansiktsuttrykk som vi mennesker intuitivt forstår eller som lett vekker empati. Nettopp fordi fisk er så veldig annerledes fra oss, andre pattedyr og fugler, bør vi være ekstra ydmyke og varsomme. Når man ser på det store antallet fisk som dør, så blir det ikke riktig å si at situasjonen er preget av varsomhet. Et godt eksempel er vurdering av sykdomsforandringer i gjellene. Vi har flere ganger opplevd å kontakte fiskehelsetjenesten for å fortelle at gjellene er i elendig

forfatning, og at fisken for all del ikke må stresses, bare for å få høre at fisken dessverre skal og må avluses om kort tid. Det er allerede bestemt. Begge parter vet at det blir fatalt for mange individer, og ingen av oss liker det vi er med på. Det blir en umulig situasjon, men reglene for avlusing av oppdrettslaks må følges, ellers får det store konsekvenser for driften av lokaliteten. Hensynet til dyrevelferden hos allerede syke oppdrettslaks bør veie mer enn i dag, og løftes opp i debatten om lakselusbehandlinger.

Enda et nødvendig onde. Rensefisk blir for eksempel beskrevet som nødvendig i kampen mot lakselus. Men hva er det som rettferdiggjør at det er nødvendig å bruke et dyr på denne måten? Mye tyder på at det faktisk bare er noen få rensefisk som blir gode lusespisere, de øvrige er fornøyde med føret de blir tilbudt. Vi har slått fast at dødeligheten for oppdrettsfisken er alt for høy, men for rensefisken er den faktisk tilnærmet 100 prosent. Noen heldige klarer kanskje å rømme. Rensefisken har én livsoppgave; spise lus, og når antallet rensefisk synker på grunn av dødelighet og predasjon, fylles det bare på med flere. Hva sier denne bruk-og-kast-holdningen vår om Norges syn på dyrs egenverdi?

Det gjør noe med oss når slike og lignende situasjoner blir en stor del av arbeidsdagen. Det føles feil, både som veterinær og menneske, og vi er redd vi blir kyniske når vi stadig føler oss tvunget til å akseptere at etiske grenser flyttes. Samtidig lurar vi på hva vår rolle egentlig er når vi bare registrerer og rapporterer om skadene, men føler ikke vi får muligheten til å faktisk gjøre noe for fisken.

Maktesløshet og tristhet. Vi har hatt tro på at det nytter å snakke om fiskevelferd og at god velferd vil være positivt for næringen, både økonomisk og omdømmemessig. Samtidig registrerer vi at næringen vokser og ekspanderer uten at den har kontroll på sine eksisterende problemer. Vi ønsker at løftene om bedre dyrevelferd blir til handling, slik at vi kan tro at nå, endelig, mener næringen faktisk alvor.

Selv om vi føler at vi gjør en viktig jobb for dyr og dyrehelsen,

kjenner vi også på at vi er en del av et serviceapparat for en næring vi i stadig mindre grad vil identifiseres med. Kan vi stå inne for det vi bruker utdannelsen vår til? Makteløshet leder fort til apati og tvil om det nytter å komme med faglige og etiske argumenter, uansett hvor godt begrunnet de er. Vi ønsker at flere fagfolk hever stemmen i denne debatten, og håper at det vil tvinge frem nødvendige endringer i næringen.

Forfatterne av dette innlegget støttes av mange kolleger med samme faglige grunnlag som oss, men som av ulike årsaker finner det sikrest å være anonyme støttespillere. Kritisk refleksjon rundt oppdrettsnæringen kan medføre negative konsekvenser for arbeidssituasjonen og fremtidig karriere.

Grunnen til at vi skriver dette innlegget er at vi som mennesker, veterinærer og profesjonelle patologer misliker det vi hver dag

finner i undersøkelsesmaterialet fra oppdrettsnæringen. Hvor mye den enkelte påvirkes av slike funn varierer naturligvis mye. For noen av oss er det en betydelig psykisk påkjenning å erkjenne at et stort antall dyr daglig utsettes for en lang rekke alvorlige skader som sterkt forringer deres velferd og medfører høy dødelighet.

Forfatterne er personer som har eller har innehatt sentrale stillinger innen diagnostikk, forskning, forvaltning og undervisning innen fiskebelse og fiskevelferd.

Trygve Poppe

Ole Bendik Dale

Mona Gjessing

Karoline Sveinsson

Torunn Taksdal

Brit Tørud

 **nextmune**

Dia-Tab + Enteromicro Complex
effektive hjelpemidler ved intestinal ubalanse



For en tarm i balanse

Dia-Tab
tilskuddsfôr til
hunder med løs mage



Enteromicro Complex
tilskuddsfôr for
ernæringsmessig regulering av
tarmmiljø og -funksjon



nextmune.com

Salfarm introduserer **Reconcile**[®]

fluoksetinhydroklorid

– Første registrerte fluoksetin til hund

- Behandling av separasjonsangst i kombinasjon med atferdsmodifiserende trening
- Behandling kun en gang daglig
- Tyggetabletter med smak
- Den første selektive serotoninreopptakshemmeren (SSRI) registrert til hund



Registrer deg allerede i dag: <https://salfarm.no/kurs>

4 GRATIS webinarer
med den nyeste kunnskapen om behandling
av **separasjonsrelaterte**
atferdsproblemer.



Dyrearter: Hund. **Indikasjoner:** Hjelpemiddel ved behandling av separasjonsrelaterte lidelser som viser seg ved destruktiv og uegnet atferd (bjeffing/uling og upassende defekasjon og/eller urinerings) og kun i kombinasjon med atferdsmodifiserende teknikker. **Dosering:** Reconcile skal administreres oralt i én daglig dose på 1 til 2 mg/kg kroppsvekt i henhold til doseringstabellen. Hvis ingen forbedring merkes innen 4 uker, bør behandlingen revideres. Reconcile tabletter kan tas samtidig med, eller utenom måltider. Tablettene har smakstilsetning, og de fleste hunder spiser dem når eieren tilbyr dem. Dersom en dose er glemt skal neste planlagte dose gis som forskrevet. På grunn av den lange halveringstiden til Reconcile, er det ikke nødvendig å fase ut eller redusere dosen ved avsluttet behandling. **Overdosering/Forgiftning:** Ved doser som overskrider anbefalt dose, forsterkes de bivirkninger som kan observeres ved terapeutisk dose, inkludert anfall. I tillegg er aggressiv atferd observert. I kliniske studier opphørte disse effektene umiddelbart etter intravenøs administrasjon av en standarddose med diazepam. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til hunder som veier under 4 kg eller til hunder med epilepsi eller hunder som tidligere har hatt anfall. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet fluoksetin eller andre selektive serotoninreopptakshemmere (SSRI) eller noen av hjelpestoffene. **Bivirkninger:** Redusert appetitt (inkludert anoreksi), letargi, cystitt, urininkontinens, urinretensjon, stranguri, manglende koordinasjon, desorientering, vekttap/kondisjonstap, mydriasis og sjeldent tung pust, anfall og oppkast. Anbefalt dose må ikke overskrides. **Interaksjoner:** Bør ikke gis samtidig med veterinærpreparater som senker terskelen for sentralnervøst utløste kramper (f. eks. fenotiaziner som acepromazin eller klorpromazin). Må ikke brukes sammen med andre serotonerge midler (f. eks. sertralinn) og monoaminoksidasehemmere (MAOI) (f. eks. selegilinhydroklorid (L-deprenyl), amitraz) eller trisykliske aminer (TCA) (f. eks. amitriptylin og klomipramin). Etter seponering av behandlingen med produktet bør det overholdes en 6 ukers utvaskelsesintervall for administrasjon av veterinærpreparater som kan interagere med fluoksetin eller dets metabollitt, norfluoksetin. Fluoksetin metaboliseres hovedsakelig av P-450-enzymsystemet, selv om den eksakte isoformen hos hunder ikke er kjent. Derfor bør fluoksetin brukes med forsiktighet sammen med andre veterinærpreparater. **Særlige forholdsregler:** Ved bruk hos dyr: Sikkerheten er ikke dokumentert hos hunder som er under 6 måneder gamle, eller som veier under 4 kg. Selv om det er sjeldent, kan det inntreffe anfall og behandlingen bør da stanses. **For personer som håndterer veterinærpreparater:** Ved utilsiktet inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. De vanligste symptomene forbundet med overdose hos mennesker omfatter anfall, søvnighet, kvalme, takykardi og oppkast. **Drektighet/Laktasjon:** Sikkerhet ved bruk under drektighet og diegiving er ikke klarlagt og er derfor ikke anbefalt. Laboratoriestudier i rotter og kaniner har ikke vist tegn på teratogene, fetotoksiske eller maternotoksiske effekter. Det ble ikke påvist noen effekt på reproduksjonsevnen hos hann- og hunnrotter. Skal ikke brukes til avlsdyr. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet i uåpnet pakning: 2 år, etter anbrudd av indre emballasje: 30 dager. Gjenværende tabletter i beholderen kastes ved utgått holdbarhetstid. Oppbevares ved høyst 30 °C i original beholder. Hold flasken lukket for å beskytte mot fuktighet. Ikke fjern tørkemiddelet. **Pakningsstørrelser:** 8 mg: 1x30 tabletter 16 mg: 1x30 tabletter 32 mg: 1x30 tabletter **Reseptgruppe:** C **ATCvet-nr.:** QN06AB03 **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** FORTÉ Healthcare Ltd, Cougar Lane, Naul, Co. Dublin, Ireland **Teksten er forkortet i forhold til preparatomtalen godkjent av Legemiddelverket** Ytterligere opplysninger finnes i preparatomtalen som kan ses på www.felleskatalogen.no eller rekvireres fra: Salfarm Scandinavia AS, Fridtjof Nansens Plass 4, 0160 Oslo. Tlf. 902 97 102, E-mail: norge@salfarm.com, website: www.salfarm.com



salfarm

www.salfarm.com

Informasjon til veterinærer og fiskehelsebiologer om ny forordning om legemidler til dyr

En ny forordning om legemidler til dyr (forordning (EU) 2019/6) vil føre til lov- og forskriftsendringer i Norge, som i større og mindre grad berører veterinærer og fiskehelsebiologer. Legemiddeloven vil bli endret, det kommer en ny forskrift om legemidler til dyr samt en endret forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler fra apotek. Det vil også komme endringer i regelverket for bruk av legemidler til dyr og veterinærers/fiskehelsebiologs plikter ved bruk av legemidler. Disse bestemmelsene forvaltes av Mattilsynet, og spørsmål om dette må derfor rettes dit.

Forsinket implementering i Norge

Forordning (EU) 2019/6 gjelder i EU fra 28.01.2022. I Norge kreves at Stortinget vedtar en lovendring. Implementeringen i Norge er derfor forsinket, men det ventes at det nye regelverket vil bli tatt i bruk før sommeren. I tillegg til endret legemiddellov (der forordningen tas inn) kommer det en ny forskrift om legemidler til dyr og flere endringer i andre forskrifter. De fleste av disse forskriftsendringene berører ikke de som forskriver legemidlene, men vær oppmerksom på at det vil komme en endret forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler fra apotek. Denne berører rekvirentene og det blir publisert en veileder på Helsedirektoratets hjemmesider som også inneholder informasjon rettet mot veterinærer og fiskehelsebiologer. Det er hensikten at hele det nye regelverket skal tas i bruk samtidig. Veterinærer og fiskehelsebiologer må imidlertid følge gjeldende regelverk inntil det nye regelverket er på plass.

Søknader om godkjenningssfritak, rensustans, unntak fra utleveringsbestemmelser og så videre

Legemiddelverkets håndtering av søknader fra veterinær og fiskehelsebiolog blir ikke endret inntil videre. Når det nye regelverket trer i kraft kan det bli noen endringer i hvordan vi vurderer enkelte søknader, men vi venter ingen vesentlige konsekvenser for det store flertall av søknader. Informasjonen på vår hjemmeside om slike søknader vil bli oppdatert dersom praksis endrer seg: <https://legemiddelverket.no/veterinermedisin/veterinere-legemidler-du-ma-soke-om>.

Mattilsynet overtar forvaltningen av normalt medisinfôr (framstilt av premiks med markedsføringstillatelse). Likevel skal veterinærer og fiskehelsebiologer fortsatt sende søknad til Legemiddelverket hvis de har behov for å få framstilt fôr med tilsetning av rensustans (virkestoff i ren form). Vi vil heretter kalle fôr som er tilsatt rensustans eller andre legemiddelformer enn premiks for legemiddelfôr for å skille det fra medisinfôr.

Union Product Database (UPD)

Alle EU- og EØS-land skal legge inn informasjon om godkjente legemidler i en felles database, UPD: <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/overview/veterinary-medicines-regulation/union-product-database>. Der vil også rekvirenter kunne finne informasjon om legemidler godkjent i andre land. Dette kan være til hjelp når du har behov for legemidler som ikke er markedsført i Norge og planlegger å søke om godkjenningssfritak. Ta kontakt med apoteket ditt eller Vetlis hvis du trenger hjelp til å finne aktuelle preparater.

Forholdet til legemiddelindustrien

Når det gjelder en del praktiske aspekter som berører legemiddelindustrien har Legemiddelverket valgt å forholde seg som om forordningen er implementert fra 28.01.22. Dette gjelder søknader om markedsføringstillatelse (MT) og endringer, bivirkningsovervåkning og innlegging av data i produkt databasen (UPD). Legemiddelfirmaene er i hovedsak internasjonale aktører som

forholder seg til legemiddelmyndighetene i mange land. De fleste legemidler er godkjent/søkes godkjent via fellesskapsprosedyrer der flere land er involvert. Det ville ikke vært mulig for søkere/MT-innehavere å forholde seg til to ulike standarder, og de ville heller ikke fått gjort sine lovpålagte oppgaver dersom vi fortsatte med de gamle prosedyrene og systemene, eller unnlot å ajourføre UPD.

Legemiddelbruk hører under Mattilsynet

Den nye forordningen inneholder en del bestemmelser om bruk av legemidler til dyr. Disse bestemmelsene forvaltes av Mattilsynet. Henvendelser som gjelder forordningens bestemmelser om bruk skal derfor rettes dit. Det samme gjelder henvendelser om endrede norske forskrifter som gjelder bruk av legemidler til dyr. Mattilsynet forvalter også de bestemmelsene som retter seg til rekvirenter og dyreholdere og omtaler journalføringskrav og andre plikter. Mattilsynet har også laget en nyhetssak med informasjon om at implementeringen av forordningen er utsatt: https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrehold/Legemidler_til_dyr/implementering_av_legemiddelforordning_20196_er_utsatt.45687

TIPS REDAKSJONEN

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

Kontakt oss i redaksjonen: nvt@vetnett.no



Veterinærutstyr til din klinikk - priseksempel!

**Mathieu-Olsen Nåleholder
TC-forsterket
Fra 398,- eks. mva**



**Objektglass 72pk
med mattfelt
55,- eks. mva**



Ta kontakt for volumprising.



Husk den X Papegøyekongressen - www.5-paws.com/congreso

www.5-paws.com



Over 20 års erfaring innen diagnostikk med hematologi og klinisk kjemi som spesialfelt

NY AKTØR, MEN INGEN AMATØR

Bergman Diagnostika tilbyr et bredt utvalg av pasientnære løsninger, med høy faglig kompetanse og personlig support.



Marit Bergseng
Produktsjef - Veterinær

mob: 488 94 836
marit.bergseng@bergmandiag.no

- > Hematologi
- > Klinisk kjemi
- > Urinanalyser
- > Koagulasjon
- > Hurtigtester

LES
MER



Parac hos h

Spesialistjournaler om 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.

Smådyrpraktiserende veterinærers forening ønsker å presentere et utvalg av disse journalene i Norsk veterinærtidsskrift, da de er en viktig kilde til kunnskap om forskjellige tilstander veterinærer i smådyrpraksis møter på.

Journalene har 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 dyrevernmessige hensyn er ivaretatt, og antibiotikabehandling skal være i overensstemmelse med Legemiddelverkets anbefalinger.

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

Marte Jervan

Marte Jervan er utdannet ved Tierärztliche Hochschule Hannover i 2008. Hun startet på spesialistutdannelsen i 2014 var ferdig i 2018. Hun er nå ansatt ved Fredrikstad Dyrehospital der hun jobber mest med indremedisinske utredninger, ultralydundersøkelser og akuttmedisin.

Spørsmål og svar:

Hvorfor begynte du på spesialiseringen?

– Jeg begynte på spesialistutdannelsen fordi jeg ønsket å øke min egen kunnskap og kompetanse.

Har det vært verdt det/kan det anbefales?

– Det kan absolutt anbefales! Å fullføre spesialistutdannelsen krevde mye ekstra innsats, interesse og lesing av meg. Men det har også gitt masse positivt tilbake i form av økt forståelse og en mer interessant arbeidshverdag med massevis av spennende kasus.

Har det vært nyttig for deg i hverdagen i klinisk praksis?

– Ja, spesialistutdannelsen har helt klart vært nyttig for meg i hverdagen. Det har vært et faglig løft som har hjulpet meg masse i klinikken.

etamolforgiftning und

Akuttmedisin, toksikologi



■ Veileder Ole H. Johnsen

JOURNAL

Signalement

Tassen, 10 måneder gammel hund, blandingsrase, ukastret hann, vekt 5 kg.

Anamnese

Eieren av Tassen ringte til Fredrikstad Dyrehospital på kveldstid og fortalte at hun hadde en hund som hadde kastet opp noen få ganger og var veldig slapp. Dessuten hadde hun nå lagt merke til at hunden så grå ut i tannkjøttet. Hun fikk beskjed om å komme umiddelbart. Fremme ved dyrehospitalet fortalte eieren at Tassen hadde vært i fin form frem til omtrent kl. 14 samme dag. Da hadde hunden kastet opp 3-4 ganger. Det var mageinnhold

som bestod i noen pølser og gul-hvitt skum som kom opp. Ved etterspørsel var dette reelt oppkast med aktiv bruk av bukmuskulaturen. Eieren fortalte også at Tassen senere drakk en del vann og at også dette kom opp igjen. Avføringen var normal. Det viste seg at alle tre hundene i huset hadde hatt et stort pølsemåltid natten før da kjøleskapsdøra hadde blitt stående åpen.

Eieren beskrev Tassen som en ganske glupsk hund som absolutt kunne ha spist deler av en leke, en sokk eller liknende, uten at hun visste om at han hadde spist noe slikt. Eieren hadde ikke gitt hunden noen medisiner. Tassen var fullt vaksinert som valp og hadde frem til nå vært en frisk unghund. Han hadde aldri vært utenlands.

Ved spørsmål på om Tassen kunne ha fått i seg noe giftig svarte eier at det ikke skulle være mulig. Hun ble spurt om hunden kunne ha spist paracetamol, men svarte avkrefteende på dette.

Klinisk undersøkelse

Undersøkelse 08.01.2017

Tassen ble båret inn av eieren og var alvorlig nedstemt. Hun la ham fra seg på gulvet og han ble liggende der uten å gjøre noen forsøk på å reise seg. Hunden reagerte allikevel på omgivelsene og virket mentalt tilstede.

Triage

Hunden ble straks etter fremmøte båret til klinikkens intensivavdeling hvor akuttbehandling ble igangsatt mens videre undersøkelser ble gjort. Tassen ble gitt flow by oksygen, det ble lagt et venøst kateter i v. cephalica og gitt en sjokkbolus med Ringer Acetat 20 ml/kg over 20 minutter. Vitale parametere inkludert HF, RR, blodtrykk, temperatur, slimhinnefarge og kapillær fylltid ble overvåket kontinuerlig. Videre behandling blir beskrevet på side 191.



Gråbrune slimhinner



Ernæringstilstand: litt tynn, BCS 4 på en skala fra 1-9.

Tassens slimhinner var klebrige, og hadde en påfallende grålig-brun farge både på munnslimhinnene, konjunktiva og preputium. Kapillær fylltid var ca. 2 sekunder. Det var ingen petechier eller ecchymoser.

T: 36,6 C°

Hjertefrekvensen var 220/min, rytmisk, av god intensitet og det var ingen bilyd. Perifer puls følte svak og ekstremitetene var kjølige. Tassen pustet uanstrengt og respirasjonsraten var 12/min. Ved auskultasjon av lungene var det ingen økte respirasjonslyder.

Tassen ga ikke uttrykk for smerte ved bukpalpasjon.

Kraniale del av preputium var kraftig ødematøs og grå i fargen. Det var også mild ødematøs hevelse rundt begge øynene. Det var ingen hevelse på potene.

Begge øyne var åpne, pupillene var symmetriske, middels dilatert med normal pupillrefleks og truerefleks.

De overfladiske lymfeknuter var symmetriske, myke i konsistens og ikke forstørret. Ekstremiteter var uten synlige skader. Ganglaget ble ikke vurdert fordi hunden ikke var i stand til å gå.

Problemliste

- Grå-brune slimhinner > mistanke om methemoglobinemi
- Takykardi
- Hypotermi og kjølige ekstremiteter
- Svak perifer puls
- Klebrige slimhinner > relatert til dehydrering
- Perifert ødem
- Oppkast

Methemoglobinemi var et fremtredende og viktig problem hos denne hunden. Siden det er relativt få årsaker til methemoglobinemi hos hund var det naturlig å fokusere på disse differensialdiagnosene.

Differensialdiagnoser

- Methemoglobinemi (Ref. 5, 7)
 - Forgiftning med
 - Paracetamol
 - Løk og hvitløk
 - Lokalanestetika: Benzocain
 - Naftalen (finnes i møllkuler)
 - Propylenglykol
 - Phenazopyridin (finnes i fenazon-koffein tabletter)
 - Nitrat
 - Cytokrom b5 reduktase mangel (usannsynlig her fordi det da er en medfødt lidelse og disse hundene ikke har så akutt alvorlige symptomer som i dette tilfellet ref. 5)
- Perifert ødem (Ref. 6)
 - Økt permeabilitet blodkar
 - Vaskulitt, trauma, sepsis, allergier
 - Nedsatt kolloidosmotisk trykk
 - Hypoalbuminemi
 - Nedsatt lymfedrenasje

- Traume
- Økt kapillært trykk
- Hypertensjon
- Trombose

- Oppkast
 - Forgiftning, medisinbruk
 - Diett-relatert
 - Mage-/tarmlidelse
 - Gastritt, gastroenteritt, fremmedlegeme, parasitter
 - Metabolsk/endokrin lidelse
 - Leversykdom, endotoxinemi, hypoadrenokortisisme, syre-baseforstyrrelse, elektrolyttforstyrrelse, sepsis
 - Abdominale lidelser
 - Hepatobiliære lidelser, pankreatitt, peritonitt
- Hypotermi, takykardi, svak perifer puls og kjølige ekstremiteter
 - > Kliniske tegn på sjokk

Plan for videre undersøkelser

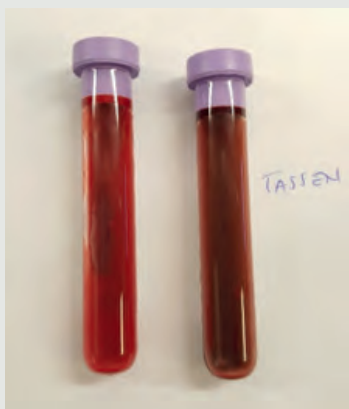
- Hematologi inkludert blodutstryk
- Klinisk kjemi
- Urinprøve
- Blodtrykk
- Røntgen abdomen

Jeg ville også gjerne ha kjørt en blodgass på denne pasienten, men vi var dessverre tomme for blodgasskassetter.

Resultater

Blodtrykksmåling (før det ble gitt væskebolus): MAP 60

Ved blodprøveuttak var det svært påfallende mørkebrun farge på Tassens blod. For å bekrefte methemoglobinemi ble noe av blodet strøket ut på et hvitt papir, til sammenlikning blod fra en frisk hund til venstre.

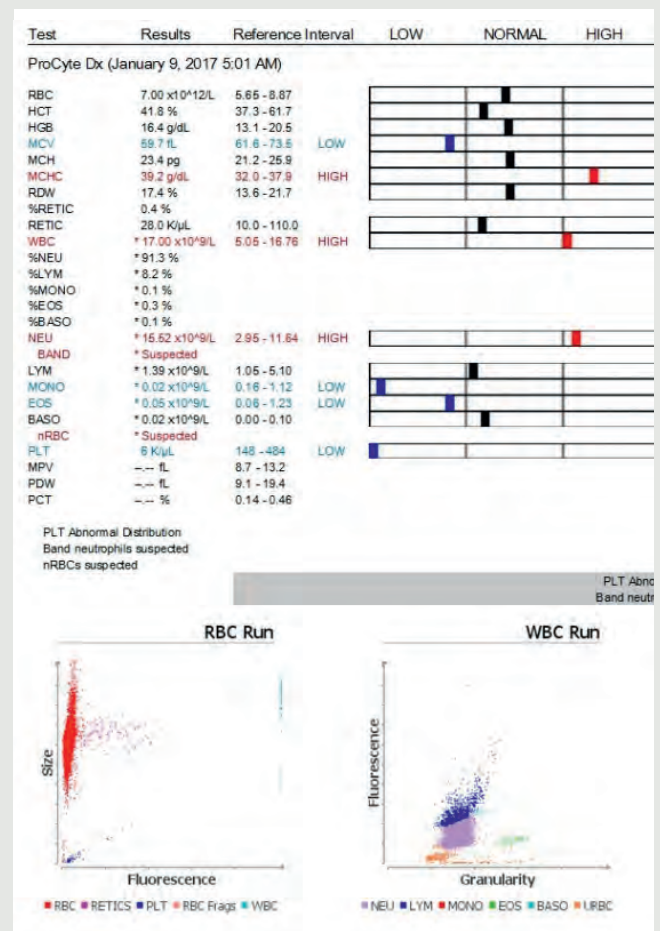


Methemoglobinemi. Tassens blod til høyre



Methemoglobinemi, spot test

Hematologi 09.01.2017 kjørt på Idexx Procyte DX.



- Moderat neutrofilie, monocytopeni og eosinopeni samt alvorlig trombocytopeni.
- Blodutstryk bekreftet bands. Trombocytter kunne sees, men i lavt antall. Det var ingen plateklumper i fanen.
- Det ble ikke funnet Heinz bodies eller andre strukturelle forandringer på erytrocyttene. MCHC, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration, var forhøyet, dette kan være et tegn på membranskader og dehydrering av erytrocytter, som f.eks. sferocytter eller Heinz bodies. MCHC kan også bli forhøyet ved hemolyse. (Ref. 7)

Klinisk kjemi 09.01.2017 kjørt på Idexx Catalyst DX.
Plasma var ikterisk.

Test	Results	Reference Interval	LOW	NORMAL	HIGH
Catalyst Dx (January 9, 2017 1:17 AM)					
GLU	5.01 mmol/L	4.11 - 7.95			
UREA	7.5 mmol/L	2.5 - 9.8			
CREA	58 µmol/L	44 - 159			
BUN/CREA	30				
PHOS	2.27 mmol/L	0.61 - 2.20			HIGH
CA	2.50 mmol/L	1.98 - 3.00			
TP	55 g/L	52 - 82			
ALB	29 g/L	23 - 40			
GLOB	26 g/L	25 - 45			
ALB/GLOB	1.1				
ALT	543 U/L	10 - 125			HIGH
ALKP	147 U/L	23 - 212			
GGT	7 U/L	0 - 11			
TBL	12 µmol/L	0 - 15			
CHOL	3.49 mmol/L	2.84 - 8.26			
AMYL	444 U/L	500 - 1500	LOW		
LIPA	619 U/L	200 - 1800			
Na	152 mmol/L	144 - 180			
K	3.5 mmol/L	3.5 - 5.8			
Na/K	43				
Cl	111 mmol/L	109 - 122			
Om Calc	302 mmol/kg				

- Mild hyperfosfatemi og signifikant økning i ALT.
Hyperfosfatemi kan være et resultat av hemolyse i dette tilfellet, men det kan også være pga. metabolsk acidose og kan være fysiologisk hos unge dyr i vekst (Ref. 6)
Økt ALT tyder på leverpåkjennning som er et vanlig funn ved paracetamolforgiftning hos hund. Amylase under referanseverdien tillegges ingen klinisk betydning.

Urinalyse

Urin tatt ut per kateter og undersøkt med dipstick på Idexx VetLabUA.

Urina var brun i fargen, og brunfargen forsvant ikke ved sentrifugering. Misfarging i urinen gjør resultatene av dipstick noe upålitelige. Spesifikk vekt var 1,039.

pH: 6,5

Bilirubin: 17 mol/L

Blod: 50 erys/µL

Enkelte epitelceller og spermier ble funnet i sedimentet.

- Markant bilirubinuri kan være en følge av hemolyse og/eller leverpåkjennning.
Det ble ikke funnet erythrocytter i sedimentet, så utslag på blod anses å være grunnet hemoglobinuri.

Røntgen abdomen

Høyresidig lateral projeksjon og ventrodorsal projeksjon var av god diagnostisk kvalitet.

Det var en liten mengde gass i magesekk, liten mengde faeces i colon og ellers lite innhold i gastrointestinaltrakten. Magesekkens akse var parallell til ribbeina som tyder på en normal stor lever. Den venstre nyre var 2,5 x lengden av L2. Den høyre nyre kunne ikke måles fordi den ikke kommer tydelig frem på røntgenbildene. Normal størrelse på nyre hos hund er 2,5-3,5 x lengden av L2. Urinblæren var moderat fylt.

Røntgenundersøkelsen ga ingen mistanke om ileus i gastrointestinaltrakten.
Røntgenbilder er vedlagt fullstendig journal på vetnett.no

Oppdatert problemliste

- Methemoglobinemi bekreftet
- Økt ALT
- Hyperfosfatemi
- Iktisk plasma
- Økt MCHC
- Trombocytopeni
- Stressleukogram
- Hemoglobinuri
- Bilirubinuri
- Hypotensjon

Tentativ Diagnose

Alvorlig paracetamolforgiftning.

Behandling

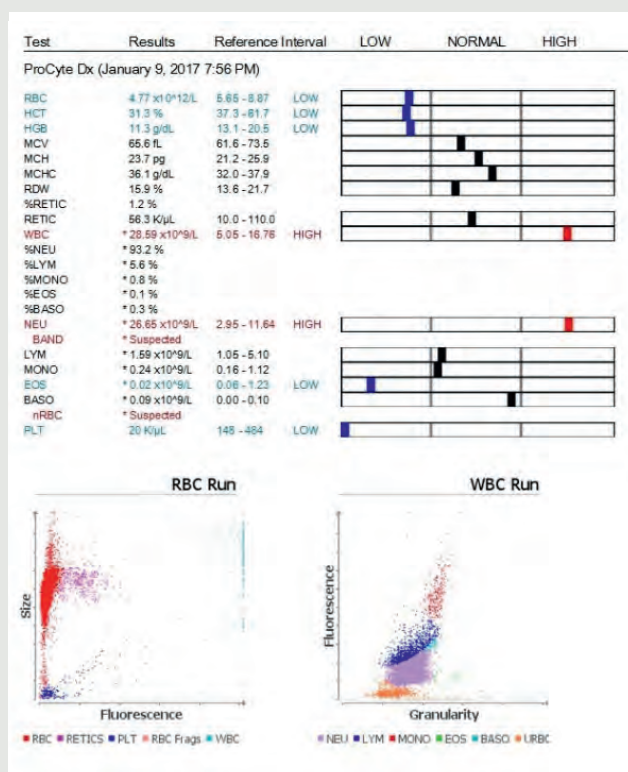
Tassen ble gitt flow by oksygen, det ble lagt et venøst kateter i v. cephalica og gitt en bolus med Ringer Acetat 20 ml/kg over 20 minutter mens blodprøver og urinprøve ble undersøkt.

En liten klinisk bedring ble notert etter væskebolus. Mentalt virket hunden litt mer alert, men slimhinnefargen var uendret. Perifer puls føltes fyldigere og kraftigere. Kapillær fylltid var ca. 2 sek. Blodtrykket ble da målt til MAP 110. Videre væskerate ble satt til 2 ml/kg/time.

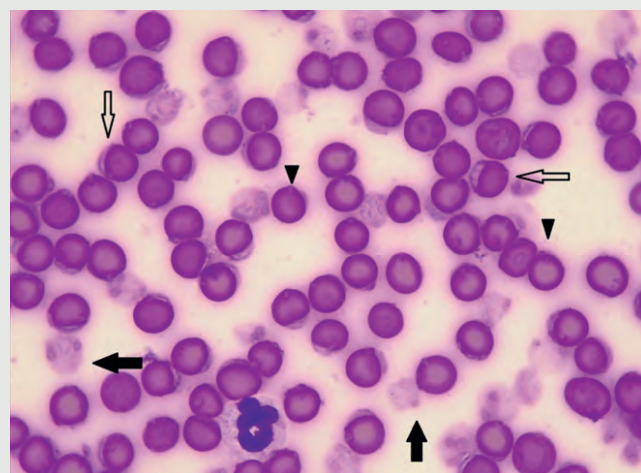
Tassen ble også gitt 2 g/kg aktivert kull per os og behandling med acetylcystein for paracetamolforgiftning ble igangsatt. Første behandling med acetylcystein var 180 mg/kg gitt intravenøst i 5 % løsning over 20 minutter. Den neste behandlingen ble så gitt 6 timer senere, da 70 mg/kg intravenøst i 5 % løsning over 20 minutter (Ref. 1). Behandling med aktivert kull ble også gjentatt etter ca. 6 timer. Tassen ble i tillegg gitt denosyl 40 mg/kg per os.

Utover den neste dagen ble hunden tiltagende dårligere til tross for behandling. Det ble funnet petecchier og ecchymoser i slimhinnene. Fargen på slimhinnene var fortsatt grå-brun.

Hematologi 09.01.2017 kjørt på Idexx Procyte DX.



- Mild non regenerativ anemi, neutrofili og alvorlig trombocytopeni.



Blodutstryk

Blodutstryk: Det ble ikke funnet trombocytter på blodutstryket som bekreftet alvorlig trombocytopeni. Svært mange av erythrocyttene hadde Heinz bodies (pilhoder). Multiple eccentrocytter var til stede (hvit pil). Heinz bodies og eccentrocytter er tegn på oksidativ skade på cellemembranen. Det var også veldig mange ghost cells (sorte pil) på blodutstryket, et resultat av hemolyse. Også i ghost cells var det flere Heinz bodies. (Ref. 3, 4, 7) En forklaring på hvorfor MCHC da var normalisert kan være fordi MCHC er en gjennomsnittsverdi av hemoglobinkonsentrasjonen i de røde blodcellene, og de mange ghost cellene veier opp for alle erythrocytter med Heinz bodies. Vi ønsket å gjøre en blodtransfusjon, men eier avsto dette.

Dessverre ble Tassen stadig dårligere. På kvelden 09.01.17 noterte vakthavende veterinær at hunden var vanskelig å få kontakt med og var dyspneisk. Han ble oppfattet som moribund og avlivet med 240 mg/kg pentobarbital i.v.

Undersøkelse av paracetinnhold i Tassens blod:

Testen var positiv med et paracetnivå på 391 µg/ml.

(Til sammenlikning blir mennesker behandlet for leversvikt ved verdier over 200 µg/ml. Ref. Norsk legeförening.)

Diskusjon (Ref. 1, 2, 5, 8)

Paracetforgiftning

Paracet er et velkjent og ofte brukt humant analgetikum og antipyretikum. Paracet kan kjøpes uten resept og er å finne i de fleste norske hjem. Paracet kan brukes til hund i dosen 10 mg/kg BID, men stoffet er giftig for hunder allerede ved doser så lave som 50 mg/kg. Katter er enda mer utsatt for paracetforgiftning og ingen doser regnes som trygge for katt.

Paracet tas raskt opp i gastrointestinaltrakten, metaboliseres hovedsakelig i lever og skilles ut igjen med gallen.

Paracet blir metabolisert ved hjelp av to konjugeringsprosesser; glukuronidering og sulfatering. Når disse prosessene er mettet dannes en toksisk metabolitt kalt NAPQI, N-acetyl-P-benzoquinonimin. NAPQI er en fri radikal som skader hemoglobin og fører til dannelse av methemoglobin, gjør oksidativ skade på erythrocytter, fører til Heinz bodies og hemolytisk anemi, samt oksidativ skade på nyreceller og leverceller. Akutt levernekrose er vanlig hos hund etter paracetforgiftning.

Kliniske symptomer ved paracetforgiftning hos hunder og katter oppstår kort tid etter inntak og består av oppkast, nedstemthet, generell svakhet, takypné, ødemdannelse i ansikt og på poter, ikterus, keratokonjunktivitis sicca, hematuri, hemoglobinuri og methemoglobinemi. Methemoglobinemi kjennetegnes ved gråbrune slimhinner og er vanligere hos katt enn hos hund etter paracetforgiftning.

Anbefalt behandling består i dekontaminering i form av emetika og gjentatt kulldosering.

Jeg valgte å ikke gi Tassen emetika fordi det var over 10 timer siden han først viste symptomer. Han hadde dessuten allerede kastet opp flere ganger hjemme og ved oppmøte var han såpass nedstemt at det ville være for høy risiko for aspirasjon.

Acetylcystein er antidot og brukes ved alvorlig forgiftning. Doseringen er 140-180 mg/kg sakte i.v. over 20 minutter, deretter 70 mg/kg i.v. hver 6. time minst 7 ganger. (Ref. 1)

Denosyl (S-Adenosylmethionin) er en antioksidant og har leverbeskyttende egenskaper. Anbefalt dosering ved paracetforgiftning er 40 mg/kg p.o. en gang og deretter 20 mg/kg p.o. i minst 9 dager.

Askorbinsyre, vitamin C, kan brukes som en antioksidant for å begrense oksidativ skade på leverceller samt hemoglobin. Dosen er 30 mg/kg p.o. Askorbinsyre var ikke tilgjengelig på klinikken.

Tassen presenterte med methemoglobinemi som er et vanligere symptom hos katter med paracetamolforgiftning. Hunder får som regel først leverpåkjennning og viser ikke så ofte tegn på methemoglobinemi. Tassen hadde i tillegg ødematøse hevelser rundt øynene og på preputium, og ødematøse hevelser er også et symptom som oftere er beskrevet hos katter, da gjerne i ansiktet og på potene.

Alle Tassens symptomer stemte godt overens med en paracetforgiftning.

Den siste tiden viste Tassen økt blødningstendens i form av petechier og ecchymoser på slimhinnene samt forverring av anemi. Ved obduksjon ble det også funnet blodig væske i thorax, perikard og abdomen. Dette setter jeg i sammenheng med trombocytopeni og mest sannsynlig en mangel på koagulasjonsfaktorer som en følge av akutt levernekrose.

Referanser

1. Felleskatalogen, forgiftninger, paracet
2. Plumb's Veterinary Drug Handbook
3. Atlas of veterinary hematology, John W. Harvey, s. 32-33, 36 og 37.
4. Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat, Cowell, Valenciano, s. 469,471.
5. Textbook of Veterinary Internal Medicine, Ettinger s. 1892-1893
6. Differential diagnoses for common problems, Reidun Heiene, s. 76
7. eClinPath.com, hematology
8. VIN.com, acetaminophen toxicosis



Optima pH 4 til folk og dyr

Hudvask og hudpleie etter økologiske prinsipper

Høg proteaseaktivitet fører til hudplager hjå folk og dyr. Låg pH reduserer dette. Alle Optima hudpleieprodukt har pH 4.

pH4 -gir hud i balanse



Optima Produkter AS
5600 Norheimsund, Tlf. 56 56 46 10

www.optima-ph.no



MÅNEDLIG TABLETTBEHANDLING MOT FLÅTT OG LOPPER

ÉTT PRODUKT TIL BÅDE
HUND OG KATT



CREDELIO ER EN **LITEN** OG HURTIGVIRKENDE
MÅNEDLIG TYGGETABLETT MED SMÅK^{1,2}

100 % suksessfull administrering av hunde- og katteeiere^{3,4}

Credelio[™]
(lotilaner)

1. Cavalleri D. et al (2017) Parasites & Vectors. 10:529. Assessment of the speed of flea kill of lotilaner (Credelio[™]) throughout the month following oral administration to dogs. 2. Murphy M. et al (2017) Parasites & Vectors. 10:541. Laboratory evaluation of the speed of kill of lotilaner (Credelio[™]) against Ixodes ricinus ticks on dogs. 3. Cavalleri D et al. 2018. A randomized, controlled field study to assess the efficacy and safety of lotilaner (Credelio[™]) in controlling ticks in client-owned cats in Europe. Parasites & Vectors;11: 411. 4. Cavalleri D. et al. 2018. A randomized, controlled field study to assess the efficacy and safety of lotilaner (Credelio[™]) in controlling fleas in client-owned cats in Europe. Parasites & Vectors; 11: 410.

Credelio tyggetabletter, 12 mg, 48 mg (katt), 56 mg, 112 mg, 225 mg, 450 mg, 900 mg (hund). Lotilaner. **Indikasjoner:** Til behandling av loppe- og flåttinfestasjoner. Dette veterinærpreparatet har umiddelbar og vedvarende drepende effekt i 1 måned på lopper (*Ctenocephalides felis* og *C. canis*) og flått (*Ixodes ricinus*/(katt)/(*Rhipicephalus sanguineus*, *Ixodes ricinus*, *I. hexagonus* og *Dermacentor reticulatus*/(hund)). Lopper og flått må feste seg til verten og ta til seg næring for å bli eksponert for virkestoffet. Veterinærpreparatet kan brukes som en del av behandlingsstrategien mot dermatitt forårsaket av loppeallergi, «flea allergy dermatitis» (FAD). **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Bruk av dette veterinærpreparatet hos dyr yngre enn 8 uker eller med en kroppsvekt under 0,5 kg (katt)/1,3 kg (hund), skal være i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. På grunn av utilstrekkelige effektdata mot flått hos unge katter anbefales dette preparatet ikke til behandling av flått hos kattunger som er 5 måneder eller yngre. **Bivirkninger:** Katt: Basert på sikkerhetsdata etter markedsføring er oppkast rapportert svært sjeldent og opphører oftest uten behandling. Hund: Milde og forbigående gastrointestinale bivirkninger (oppkast, diaré, anoreksi) og letargi er rapportert svært sjeldent. Disse symptomene opphører oftest uten behandling. Nevrologiske lidelser som skjelving, ataksi eller krampor kan forekomme i svært sjeldne tilfeller. I de fleste tilfeller er disse tegnene forbigående. **Særlige forholdsregler:** Ingen kjente interaksjoner. Veterinærpreparatets sikkerhet ved bruk hos dyr under drektighet og diegiving eller hos avlshunder er ikke klarlagt. Skal bare brukes i samsvar med nytte/risikovurdering gjort av behandelende veterinær. Ingen bivirkninger ble observert etter oral administrering til kattunger i alderen 8 uker, som veide 0,5 kg og valper i alderen 8-9 uker, som veide 1,3-3,6 kg og som ble behandlet med over 5 ganger maksimum anbefalt dose (130 mg lotilaner/kg kroppsvekt)/(katt)/(43 mg, 129 mg og 215 mg lotilaner/kg kroppsvekt)/(hund) én gang månedlig, i 8 måneder. **Dosering:** Katt: 1 tablett 12 mg til katter 0,5-2,0 kg, 1 tablett 48 mg til katter >2,0-8,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter til katter >8,0 kg. For katter med en kroppsvekt på over 8 kg brukes en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 6 - 24 mg/kg. Hund: 1 tablett 56 mg til hund 1,3-2,5 kg, 1 tablett 112 mg til hund >2,5-5,5 kg, 1 tablett 225 mg til hund >5,5-11,0 kg, 1 tablett 450 mg til hund >11,0-22,0 kg, 1 tablett 900 mg til hund >22,0-45,0 kg, hensiktsmessig kombinasjon av tabletter til hunder >45 kg. Bruk en hensiktsmessig kombinasjon av tilgjengelige tablettstyrker for å oppnå den anbefalte dosen på 20 - 43 mg/kg. Veterinærpreparatet skal gis sammen med før eller etter føring (innen 30 minutter etter føring for katt). For optimal kontroll av flått- og loppeinfestasjoner skal veterinærpreparatet administreres med månedlige intervaller, og administreringen skal fortsette gjennom loppe- og/eller flåttseongen basert på lokale epidemiologiske forhold. **Pakningsstørrelser:** Katt: 12 mg: pappeske med 3 tabletter, 48 mg: pappeske med 6 tabletter. Hund: pappeske med 3 tabletter. Reseptbelagt, reseptgruppe C. **Innehaver av markedsføringstillatelsen:** Elanco GmbH, Tyskland. Se fullstendig produktinformasjon på www.felleskatalogen.no.

Elanco

På jakt etter smittso plante- og dyresykdom



Fjerner mulig smitte: Biologisk grensebeskyttelse innebærer fjerning av jord og planterester, samt desinfisering og kontroll av kjøretøyene slik at de er helt rene og fri for smitte når de ruller inn i landet. Foto: Kristian Elden, Forsvaret.

omme ommer

■ Tekst: Hege Svanes, Forsvaret • Foto: Kristian Elden, Forsvaret

Hvis veterinærene i Forsvaret ikke gjør jobben sin i forkant av Cold Response, kan øvelsen i verste fall sette kroken på døren for svineproduksjonen i landet.

Når militære kjøretøy og materiell ruller inn i landet går de først gjennom en grundig biologisk grensekontroll, før de får lov til å bli med på Nato-øvelsen Cold Response.

– Hensikten er å hindre at militært utstyr, og personell, drar med seg smittsomme plante- og dyresykdommer over grensen, sier Torgrim Aune. Han er Veterinærinspektør for Forsvaret, og er til stede i Borg Havn i Fredrikstad for å se på hvordan Veterinærgruppens personell gjennomfører kontroll av polsk og spansk militært materiell som ankommer havnen.

Biologisk grensebeskyttelse innebærer fjerning av jord og planterester, samt desinfisering av kjøretøyene slik at de er helt rene og fri for smitte når de ruller inn i landet.

Svært viktig kontroll

– Afrikansk svinepest er det vi akkurat nå er ekstra på vakt overfor, sier Aune, og forklarer hvilke ringvirkninger det kan få dersom en slik sykdom får spre seg.

– Dette er en sykdom som hvis den kommer inn i nye områder kan være vanskelig å bli kvitt, spesielt i områder

med villsvin. Den kan smitte over på griseproduksjon, ta livet av gris, og kan påføre land milliardkostnader i form av sanering og andre tiltak som må settes inn for å hindre videre spredning, sier Aune.

Svinepest er i stand til å ødelegge hele svineproduksjonen i et land om den får gripe om seg, og kan også føre til handelsrestriksjoner fra andre land.

Strengere kontroll på militære kjøretøy

Veterinærene i Forsvaret vurderer risikoen for forskjellige forsendelser med tanke på smitterisiko. Ulike typer materiell gir ulik risiko for smitte.

– Vi ser på hvor og hvordan utstyr har vært brukt. Noe vurderes å ha høyere risiko enn annet, men vi kontrollerer alt som skal inn i landet, sier Aune.

Kontroll av kjøretøy er basert på regelverk og kontrollrutiner som er felles for alle Nato-landene. Militært utstyr og materiell vurderes og kontrolleres etter strengere regler enn annen tungtransport. Kun landbruksmateriell vurderes strengere. Det handler om at militære kjøretøy ofte beveger seg andre steder enn på fast dekke og asfalt. De kjører

for eksempel ute i skogen og på dyrket mark, og drar med seg mer av underlaget enn ved kjøring på fast dekke.

– Militære kjøretøy har en høyere risiko for å dra med seg smittsomme sykdommer enn sivil trafikk. Vi legger nok ikke kravene like høyt som ved import av landbruksmaterieell, men prøver å ligge så tett opp til dem som mulig, sier Aune.

Hensikten med tiltakene er at flytting av militært materieell ikke skal medføre økt risiko for smittefare sammenlignet med sivil aktivitet.

Nå i forbindelse med Cold Response-øvelsen er veterinærene ekstra oppmerksomme på land som skal delta på øvelsen, og har forekomst av afrikansk svinepest hjemme. De følger også med på en rekke andre sykdommer som mulig kan skape problemer hvis de kommer til Norge. Derfor er biologisk grensekontroll en veldig viktig del av logistikken i forbindelse med øvelsen.

– Alt materiellet som skal brukes i Norge skal være fritt for jord og planterester uansett hvilket land dette kommer fra, for å kunne delta på øvelse, understreker Aune.

Kontroll i to omganger

De nasjonene som sender materieell til øvelser i Norge, skal vaske og desinfisere materieell før lasting i hjemlandet. De har også veterinærer

som gjennomfører kontrollene, og sender over et sertifikat til Norge, altså en beskrivelse av hva som er blitt gjort.

Så gjør Norge en mottakskontroll når utstyret ankommer. De norske veterinærene går over materialet når det losses i Norge, ser over sertifikatet fra kontrollene som ble gjort før utstyret ble lastet ombord i frakteskipet, og ser at utstyret er rengjort i henhold til gjeldende regler. Hvis avvik blir oppdaget, blir disse korrigert ved vask og desinfeksjon.

Prøver å unngå å hindre øvelsen

Veterinærene i Forsvaret har to mål når de kontrollerer: Hindre smitte og legge til rette for at fremføring av materieell skal gå så raskt så mulig.

– Det er enkelt å forhindre smitte, men vanskelig å gjøre det fort. Det handler om nøye planlegging i forkant.

Planleggingen er det Joint Logistic Support Group (NOR JLSG) som står for. De er en del av Forsvarets logistikkorganisasjon, og leder operativ logistikk og støtter utenlandske avdelinger som opererer i Norge.

– Kan ikke stå i fjæra og kontrollere

– Det er klart at øvelser som dette medfører en ganske betydelig aktivitet for oss de siste ukene før feltdelen av øvelsen starter, sier Aune, og peker på at det i øvelse Cold Response i år



Inspeksjon: Torggrim Aune er Veterinærinspektør for Forsvaret, og var til stede i Borg Havn for å se på hvordan veterinærgruppens personell gjennomførte kontroll av polsk og spansk militært materieell. Foto: Kristian Elden, Forsvaret.

inngår amfibiske fartøyer, og dette gir en ekstra utfordring til veterinærene med tanke på biologisk grensekontroll.

– Når de allierte kommer med amfibisk materieell, kan vi ikke stå i fjæresteinene og sjekke materiellet når de setter styrken i land, og øvelsen er i gang.

Da gjennomfører Aune og kollegene hans det de kaller framskutt grensekontroll. Det betyr at en veterinæroffiser drar til landet materiellet skal sendes fra og gjennomfører mottakskontrollen der.

Da er utstyret allerede kontrollert når det kommer til Norge, og landgangsfartøyene kan slippe av kjøretøy og personell i fjæresteinene. Og øvelsen kan starte.

Kilder:

1. Forsvaret, <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/aktuelt/pa-jakt-etter-smittsomme-plante-og-dyresykdommer>, nedlastet 20. mars 2022
Forsvaret, Faktaark, Cold Response 2022 (CR 22), nedlastet 20. mars 2022

Cold Response 2022

Cold Response 2022 er en norsk øvelse hvor Norge har invitert Nato-allierte og partnernasjoner til å delta. Den synligste delen av øvelse Cold Response 22 blir i tidsrommet 10. mars til 10. april. Fra tidlig januar har allierte styrker kommet til Norge for å trene på å operere under vinterforhold. Per 16. februar har 27 nasjoner med totalt 30 000 soldater meldt seg på Cold Response.

Av disse utgjør:

- 14 000 landstyrker
- 8 000 sjøstyrker
- 8 000 luftstyrker og stab

Det vil være rundt 220 fly og over 50 fartøyer med i øvelsen. I tillegg til avdelinger fra hele Forsvaret, kommer også en rekke norske sivile etater og organisasjoner til å delta.

Kilde: Forsvaret

DEN NYE VEIEN TIL GOD **URINVEISHELSE**

Fordi hydrering er så viktig for kattens urinveishelse, utvider vi fôrsortimentet for katter med **2 våtfôrvarianter**.

Våre velsmakende, karbohydratfattige og proteinrike biter i saus, er perfekt tilpasset kattens kjøttetende natur. Det fremmer samtidig sunne urinveier og en vedvarende metthetsfølelse.

Tilby klientene en ny måte å **kombinere luksus og helse** på, i kampen mot **urinveislidelser**.

NYHET

Brukes alene eller i kombinasjon med VETERINARY HPM® tørrfôr.

VETERINARY HPM®
Adult Neutered Cat

VETERINARY HPM®
Urology Cat



Biter i saus, boks med 12 x 85 g

everyday
CARE

Snart på shop.nu.virbac.com



NUTRITION
FOR
CARNIVORES



GLOBAL
PREVENTIVE
PROFILE



VETERINARY
GLOBAL
CARE

Shaping the future
of animal health

Virbac



Tekst: Frauke Becher og Steinar Tessem • Alle foto med mindre annet er angitt: Frauke Becher

VETERINÆRDAGENE 2022:

Gjensynsgleden var stor

Mer enn 500 deltakere var samlet på Scandic Lillehammer hotell i tre dager til faglig oppdatering, møte med kolleger og hyggelige sosiale samlinger på kvelden. Mange syntes det var godt endelig å kunne møtes igjen etter to år med pandemi.

Her er bilder og kommentarer fra deltakere og utstillere om hvordan de opplevde årets arrangement. Tilbakemeldingene tyder på at det har vært en suksess!



– Jeg deltok med et ønske om å bli faglig oppdatert på aktuelle temaer innenfor de dyreartene jeg jobber med. Spesielt med tanke på dyrevelferd, nye regelverk og forskningsresultater, sier deltaker på produksjonsdyrmedisin, Line Bredli-Kraemer.

– Det var en veldig god gjennomføring, fine lokaliteter, god mat, bra under-holdning, og spesielt artig å møte så mange kolleger igjen etter to år med pandemi.

Det var godt å kjenne på fellesskapsfølelsen ved å møte kolleger fra hele landet, og oppleve at veterinærene i Norge er en flott gjeng med mye kunnskap innenfor veldig mange fagfelt, fortsetter Bredli-Kraemer.



– For oss som utstillere handler det om å vise veterinærbransjen at vi ønsker å være til stede, og i år gikk vi «all in» som hovedsponsor. Vi ønsker å opprettholde kontaktene våre og knytte nye, sier

Fredrik Nagel-Røkholt, salgskonsulent i Kruuse.

– Det har vært veldig hyggelig å møtes igjen, både veterinærene og de andre utstillerne. Vi kunne kanskje ønsket oss mer besøk på standen, og vil gjerne spille inn at det er viktig at både arrangørene og deltakerne er bevisste på dette. Vi er avhengige av hverandre og må jobbe sammen, fortsetter Nagel-Røkholt.



– Jeg gledet meg veldig over tema på hestemedisindelen i år, og det gjorde at forventningene mine om å få faglige impulser var ganske høye. Det var fint å høre om og utveksle erfaringer fra praktisk arbeid. Jeg fikk med meg tips og triks som jeg kommer til å bruke nå i sesongen, sier Caroline Sorknes-Haadem, foredragsholder på hestemedisin.

– Gjennomføringen syntes jeg gikk veldig fint, jeg opplevde ingen problemer, og det var god flyt og informasjon. Det er alltid utrolig hyggelig å møte kolleger, både de som jobber med helt andre ting enn meg og de som jobber innen mitt fagområde som jeg kun prater med på telefon til vanlig, fortsetter Sorknes-Haadem.



– Jeg har gledet meg til to innholdsrike, faglige og sosiale dager nå som det endelig er mulig å møtes fysisk igjen etter to år med digitale møter, sier Cornelia

Örtenwall, student og deltaker på smådyrmedisin.

– Gjennomføringen har vært helt fantastisk! Utrolig hyggelig å se så mange kjente folk igjen og stifte noen nye bekjentskaper! En Ros til alle involverte i Veterinærforeningen og Meetings for et flott arrangement med meget god flyt! understreker Örtenwall.



– Forventningene til Veterinærdagene er alltid godt faglig påfyll, og gjerne noen nye innfallsvinkler på problemstillinger vi står overfor i hverdagen.

Det er fint å samles og få innblikk i hva kolleger over hele landet er opptatt av. Spesielt interessant er det når det deles erfaringer, og aller helst praktiske eksempler fra utfordringer i felt, sier Ingrid Repstad Jensen, digital deltaker på akvamedisin.

– Det var ingen problemer med det tekniske. Det er fint at det er mulig å følge konferansen digitalt for oss som bor langt unna.

Psykisk helse og Kollegahjelpen



Innsikt og samtaler: Helene Seljenes Dalum, nummer to f.v., skal sørge for mer innsikt i veterinærers psykiske helse. Kollegahjelpene f.v. i grønt, Ingebjørg G. Fostad, Einar Rudi og Anne-Barbro Warhuus Vatle stiller opp når veterinærkolleger trenger noen å snakke med. Christine Rønning Kvam og Kristine Marie Bjerkestrand var ikke til stede da bildet ble tatt. Foto: Steinar Tessem

Dette var stikkordene for to av innleggene under tillitsvalgtkurset. Først gjennomgikk veterinær og stipendiat Helene Seljenes Dalum hvilke funn som er gjort til nå i NORVET-prosjektet, som skal undersøke arbeid, trivsel og psykisk helse blant veterinærer. Deretter presenterte Einar Rudi, leder for Kollegahjelpen, hva dette tilbudet i regi av Veterinærforeningen omfatter. Kollegahjelpen består av fem frivillige som stiller opp som samtalepartnere for sine veterinærkolleger.



Gamlegutta og Kay Roger: F.v. Jan Andersen i firmaet Jan F. Andersen og Arne Holm, ULRAD, sammen med Kay Roger Fjellsøy, Åkerblå. Foto: Kay Roger Fjellsøy.

Tre priser delt ut under Veterinærdagene

De to prisene for beste stand gikk til Mattilsynet og Royal Canin Norge. Jan Andersen mottok hederspris for sin 50-årige innsats for norske veterinærer.

Mange utstillere hadde gode stands og det var derfor krevende å velge ut årets vinnere. Juryen besto av Jo Bruheim, Aina Skaug Nilsen og Steinar Tessem.



Beste stand: Royal Canin Norge utmerket seg med en iøynefallende, behagelig og velfungerende standutforming. De besøgende ble håndtert på en vennlig og effektiv måte. F.v. Viola Hansen, Ronny Lie og Dag Kristian Wilhelmsen.



Beste stand: Mattilsynet trakk besøgende inn på sin stand ved å plassere plassavkoster utenfor utstillingsområdet. Dette skapte oppmerksomhet rundt rekrutteringskampanjen for å få veterinærer som kan jobbe med dyrevelferd.

Årets hederspris

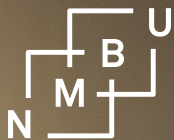
Årets hederspris går til Jan Andersen som har vært en del av det veterinære fellesskapet i 50 år.

Han har bidratt i stor grad til utviklingen av veterinærmedisinen i disse årene. Både gjennom tilrettelegging for tilgang på legemidler og fôr, ID-merking, en moderne utstyrspark, kompetanseheving og generelt i profesjonalisering av veterinærenes arbeidshverdag i klinisk praksis.

I tillegg har Jan Andersen vært en trofast deltaker på alle fagkurs og Veterinærdager og derved bidratt til å gjøre disse arrangementene enda mer relevante for medlemmene i Veterinærforeningen. På vegne av Den norske veterinærforening og alle medlemmene tildeles årets hederspris til Jan Andersen.



Jan Andersen, t.h., mottok årets hederspris fra Ellef Blakstad i Veterinærforeningen.



Veterinærhøgskolen

Vi har et bredt diagnostisk og terapeutisk tilbud til din pasient

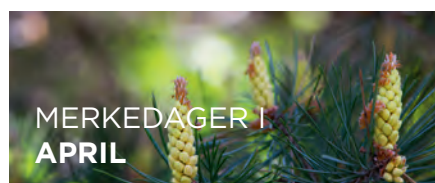
NMBU Veterinærhøgskolen har Norges største gruppe internasjonale spesialister i veterinærmedisin.

- Kirurgi og anestesi
- Indremedisin og nevrologi
- Bildediagnostikk, inkludert CT og MR
- Reproduksjon og obstetrikk
- Klinisk patologi
- Døgnåpen akutt- og intensivavdeling
- Sertifiserte rehabiliteringsterapeuter

Bidra til utdannelsen av din fremtidige kollega – henvis til oss.

Dyresykehuset – smådyr på Veterinærhøgskolen, NMBU, i Ås er et av de mest moderne i Europa. Vi er åpent hver dag 24 timer i døgnet.

Kontakt oss: 67 23 23 23
smadyr@nmbu.no



MERKEDAGER I APRIL

80 ÅR

Herleiv Gert Bjørnøy	6.4
Torstein Kongslie	27.4

75 ÅR

Johan Børsheim	3.4
Tor Odd Silset	6.4
John Osnes	9.4
Helge Njøsén	22.4

70 ÅR

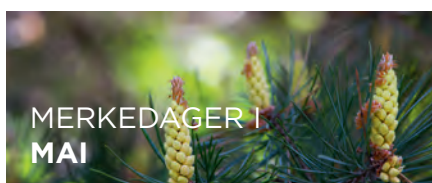
Sigrid Augusta Disteler Moe	8.4
Øyvin Østensvik	12.4
Morten Opsahl	15.4
Tore Johs. Hausken	16.4

60 ÅR

Bjørn Moen	9.4
Anne Kathrine Ulstad	23.4
Arvid Reiersen	29.4

50 ÅR

Marianne Alise Slettmo	2.4
Kristin Wear Prestrud	11.4
Are Koren Krohg	15.4
Irene Skei Mjømen	21.4
Janette Festvåg	24.4
Merete Lysaker	24.4



MERKEDAGER I MAI

80 ÅR

Jan Harald Moen	14.5
-----------------	------

75 ÅR

Tor Wang	28.5
Kjell Eriksen	28.5
Nils A Ringheim	29.5
John Henrik Aas	29.5

70 ÅR

Øyvind Kloster	8.5
Geir Kvæstad	18.5
Gunnar Valdal	29.5

60 ÅR

Paul Steinar Valle	10.5
Carsten Glindø	18.5
Elsa Siqveland Morstøl	21.5
Lars Andreas Speilberg	30.5
Synnøve Vatn	31.5

50 ÅR

Charlotte Langklep	2.5
Anne Gramstad	2.5
Guro Sørbu Mølmen	2.5
Linda Eriksen	4.5
Torgim Aune	8.5
May-Lene Meyer	9.5
Trine Marhaug	22.5
Irene Vindenes	26.5

Nye medlemmer

Emilie Almsten
 Benedicte Braastad
 Rebecca Cannon
 Synne Dyrstad
 Hisham El Gahshe
 Marthe Herland
 Kathinka Hognestad
 Sandra Johannesson
 Christina Angela Kyparissi
 Lodewica Laumans
 Jacqueline Müller
 Thea Tøllefsen Ohr
 Bente Reichwald
 Synnøve Sanden
 Beate Kiil Silli
 Leyla Støa
 Nora Svenni
 Elise Tjørnsletten
 Mette Valheim
 Moa Therese Viklund
 Vilde M. Aasen



MINNEORD

Lars Mikael Holter

Foto: Privat

Vår gode kollega og venn døde brått 8. januar 2022, nær 88 år gammel.

Et langt og godt liv i husdyrbrukets tjeneste tok plutselig slutt. Lars ble bokstavelig talt nærmest født inn i og vokste opp i et faglig bredt og solid jordbruksmiljø, hvor husdyrbruket på den tida stod særlig sterkt. Hans far var i lang tid lærer ved Hvam landbruksskole

i Nes på Romerike og fagmiljøet rundt landbruksskolen kom til å prege framtida for Lars.

Etter eksamen ved Eidsvoll offentlege landsgymnas og militærtjeneste, ble det agronomeksamen ved Hvam Landbruksskole i 1954. Lars hadde først planer om studier ved Norges landbrukshøgskole, men i 1957 ble han immatrikulert ved Norges veterinærhøgskole. I desember 1962 var han ferdig utdannet veterinær og veivalget videre var enkelt: Han vendte tilbake til hjembygda, Nes på Romerike, og startet veterinærpraksis der. Det ble godt over 40 års yrkesaktiv veterinærtjeneste hjemme i fødebygda på Romerike. Husdyrbrukerne og andre dyreeiere har mye å takke han for.

Lars fikk også en lang og god pensjonisttilværelse.

Spesielt må nevnes hans betydningsfulle, frivillige innsats og omsorg for de eldre i bygda.

Vi, hans studiekamerater på veterinærkull-57, var glade i Lars. Hans rolige og sindige vesen ble satt stor pris på, både i studietida og seinere i livet. Foruten årviss kullavis til jul, har veterinærkull-57 hatt regelmessige kulltreff, og Lars møtte selvfølgelig opp; hver gang med gode og positive samtaler og innspill.

For mange av oss ble vårt kulltreff på Røros i august i fjor det siste møtet med Lars. Der stod han fram og deklamerte verselinjene av Hans L. Fredheim: «Ta vare på stønna.» Ord til ettertanke!

Savnet etter en god venn og kollega er stort.

Vi lyser fred over Lars Mikael Holters gode minne!

På vegne av veterinærkull-57

Tor Finstad

Torstein Renaa

Foto: Privat

Det var med sorg vi fikk vite at Torstein brått døde på Ringerike sykehus 9. mars 2022, i en alder av 78 år.

Torstein var ansatt i vårt firma fra 1999 til 2019. Han hadde tidligere vært ansatt i Nycomed der han hadde en ledende posisjon. Han hadde bygd opp Nycomeds aktiviteter i Frankrike, Sverige og England. Da vi sommeren

1999 søkte etter en veterinær til firmaet vårt, søkte Torstein på stillingen.

Torstein møtte til en samtale på et hotell i Birmingham og fikk tilbud om en stilling hos oss. Det ble begynnelsen til en ansettelse som varte i 20 år. Torstein var meget kunnskapsrik og hadde et omgjengelig vesen. Han var tjenestevillig og allsidig, noe som er viktig i et lite firma der oppgavene er mange og varierte. Torstein kunne representere oss i samtaler med store multinasjonale firmaer så vel som det å kjøre varebil for å levere varer. Torstein sa aldri nei når han ble bedt om å utføre et oppdrag.

Torstein ble noe langt mer enn en ansatt i firmaet.

Han ble en personlig venn som vi holdt god kontakt med også etter at han sluttet i 2019. Torstein var ofte innom kontoret vårt for å slå av en prat etter at han offisielt hadde sluttet hos oss.

Personlig har jeg mange gode minner fra samarbeidet med Torstein. Ikke minst fra forretningsreiser i England, Tyskland og i Norden.

Tankene går til hans kone Päivi og døtrene hans.

Torstein vil bli savnet.

Jan Andersen

Aktivitetskalender

■ Kontakt kursholder for informasjon om kurset fortsatt går som planlagt.

2022

21. april

Nytt nasjonalt kraftsenter på Campus Ås

Sted: Vitenparken Campus Ås

Se: www.vetnett.no

22.-23. april

Kurs i kirurgisk ekstraksjonsteknikk

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no

4. mai

Webinar om afrikansk svinepest

Se: www.vetinst.no/kurstilbud

6.-7. mai

Kurs i tannrøntgen på hund og katt

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no

25. mai

Webinar om ringorm på storfe

Se: www.vetinst.no/kurstilbud

9.-10. juni

Kurs rehabilitering etter skader og operasjoner med fokus på ortoser

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no

5.-6. september

Kurs i praktisk endoskopi

Sted: Fredrikstad dyrehospital

Se: www.f-d.no



Hurtig og bred beskyttelse mot ektoparasitter hos hund



FLÅTT



LOPPER



SKABB



HÅRSEKKMIDD



ØREMIDD

1 tablett (2-4mg/kg) beskytter mot flått og lopper i minst **5** uker og er effektiv mot hele **5** forskjellige ektoparasitter. **Less is more!**



zoetis

 **Simparica**

SIMPARICA® TYGGETABLETTER 5, 10, 20, 40, 80 og 120 mg til hund. **Virkestoff:** Sarolaner. **Dosering:** 2-4 mg/ kg. Månedlig behandling. **Indikasjoner:** Behandling av flått, lopper, skabb, øremidd og demodikose hos hund. **Bivirkninger:** Svært sjeldne (<1/10 000): Forbigående, lette GI-effekter (f.eks. oppkast og diaré), forbigående nevrologiske forstyrrelser (f.eks. skjelvinger, ataksi og kramper) og systemiske lidelser (f.eks. letargi, anoreksi eller manglende appetitt). **Forsiktighetsregler:** Behandling av valper <8 uker og hunder <1,3 kg kun etter nytte-/risikovurdering. Overføring av parasittbåren smitte kan ikke utelukkes. **Interaksjoner:** Ingen kjente. **Drektighet/laktasjon:** ikke undersøkt. Basert på SPC sist endret 04.09.2019. Komplette SPC kan finnes på www.felleskatalogen.no eller rekvireres på nordics@zoetis.com. Innehaver av markedsføringstillatelse: Zoetis.

DET GJØR IKKE VONDT Å PRØVE NOE NYTT!

Smertebehandling forbedrer dyrevelferden, og sikrer god produksjon/ytelse

VANVITTIGE PRISER! Våre 1-dels priser er ekstremt konkurransedyktige.



ROME FEN (ketoprofen)



MELOXIDYL 2% (meloxicam)

- ✓ Akutte, smertefulle inflammatoriske tilstander
- ✓ Symptomatisk behandling av feber
- ✓ Hurtigvirkende og kraftig NSAID
- ✓ Tilbakeholdelsestid melk: 0 døg

- ✓ Akutte luftveisinfeksjoner, diaré og akutt mastitt hos storfe
- ✓ Kolikk og kroniske/akutte lidelser i bevegelsesapparatet hos hest
- ✓ Ikke-infeksiøse lidelser i bevegelsesapparatet hos gris
- ✓ Lang halveringstid hos storfe

100 ml brudsikker flaske

Antiinflammatorisk, Analgetisk & Antipyretisk

100 ml glassflaske

Antiinflammatorisk, Antiexsudativ, Analgetisk, Antipyretisk & Antiendotoksisk

MELOXIDYL 20 mg/ml injeksjonsvæske, oppløsning for storfe, gris og hest. En ml Meloxidyl inneholder Meloksikam 20 mg. **Dyrearter:** Storfe, gris og hest. **Indikasjoner:** Storfe: Til bruk ved akutt respiratorisk infeksjon i kombinasjon med passende antibiotikabehandling for å redusere kliniske symptomer. Til bruk ved diaré i kombinasjon med oral rehydreringsbehandling for å redusere kliniske symptomer hos kalver eldre enn én uke og ikke-lakterende ungdyr. Som supplerende behandling ved akutt mastitt, i kombinasjon med antibiotikabehandling. For postoperativ smertelindring etter avhoring av kalver. Gris: Til bruk ved ikke-infeksiøse lidelser i bevegelsesapparatet for å redusere symptomer på halthet og inflammasjon. Som tilleggshandling ved puerperal sepsis og toksemi (mastitt-metritt-agalaktisyndromet) sammen med passende antibiotikabehandling. Hest: Til bruk ved lindring av inflammasjon og smerter i forbindelse med akutte og kroniske lidelser i bevegelsesapparatet. Til bruk ved lindring av smerte i forbindelse med kolikk hos hest. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til hester yngre enn 6 uker. Skal ikke brukes på dyr som lider av blødningsforstyrrelser, svekket lever-, hjerte eller nyrefunksjon, eller der det er påvist ulcerogene gastrointestinale lesjoner. Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet eller noen av hjelpestoffene. Ved behandling av diaré hos storfe, skal preparatet ikke brukes til dyr som er under én uke gamle. **Bivirkninger:** En svak, forbigående hevelse ved injeksjonsstedet ble observert etter subkutan administrasjon hos mindre enn 10 % av storfe behandlet i kliniske studier. Hos hest kan en forbigående hevelse ved injeksjonsstedet forekomme, men går tilbake av seg selv. I svært sjeldne tilfeller kan anafylaktiske reaksjoner forekomme og skal behandles symptomatisk. Bruk under drektighet eller diegiving: Storfe og gris: Kan brukes ved drektighet og diegiving. Hest: Skal ikke brukes til drektige og diegivende hopper. Interaksjon: Må ikke administreres samtidig med glukokortikosteroider, andre ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler eller sammen med antikoagulasjonsmidler. **Dosering og tilførselsvei:** Storfe: En enkeltinjeksjon, subkutan eller intravenøs, med en dose på 0,5 mg meloksikam/kg kroppsvekt (dvs. 2,5 ml/100 kg kroppsvekt) sammen med antibiotikabehandling eller oral rehydreringsbehandling, i henhold til aktuell indikasjon. Gris: 0,4 mg meloksikam/kg kroppsvekt (dvs. 2,0 ml/100 kg kroppsvekt) som en intramuskulær enkeltinjeksjon, evt. sammen med passende antibiotikabehandling. Ved behov kan ytterligere en injeksjon meloksikam administreres etter 24 timer. Hest: 0,6 mg meloksikam/kg kroppsvekt (dvs. 3,0 ml/100 kg kroppsvekt) som intravenøs enkeltinjeksjon. **Tilbakeholdelsestid(er):** Storfe: Slakt: 15 dager. Melk: 5 dager. Gris: Slakt: 5 dager. Hest: Slakt: 5 dager. Preparatet er ikke godkjent til hopper som produserer melk til konsum. **Pakning:** Hetteglass med 100 ml. **INNEHAVER AV MARKEDSFØRINGSTILLATELSE:** Ceva Santé Animale, 10 avenue de la Ballastière 33500 Libourne FRANKRIKE.

ROME FEN VET. (ketoprofen 100 mg/ml) injeksjonsvæske, oppløsning. **Dyrearter:** Storfe, hest og gris. **Indikasjoner:** Storfe: Akutte, smertefulle inflammatoriske tilstander. Hest: Akutte, smertefulle inflammasjoner, spesielt lidelser i bevegelsesapparatet, kolikk samt symptomatisk behandling av feber. Gris: Inflammatoriske tilstander, f.eks. mastitt-metritt-agalaktisyndromet (MMA) og luftveislidelser. Symptomatisk behandling av feber. **Kontraindikasjoner:** Alvorlig nyresvikt, gastroduodenale sår, hemoragisk syndrom, kraftige blødninger, overfølsomhet for ketoprofen. Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Bør ikke brukes til føll yngre enn 15 dager. Ved kolikk hos hest må dyret, før hver injeksjon, gjennomgå en grundig klinisk undersøkelse for å utelukke ileustilstander. **Bruk under drektighet eller diegiving:** Effekten av Romefen vet er undersøkt på drektige laboratoriedyr og storfe uten negative effekter. Effekten på drektige hopper eller purker er ikke klarlagt. Interaksjoner: Ketoprofen kan motvirke den diuretiske effekten av loop-diuretika, f.eks. furosemid. Må ikke brukes sammen med andre ikke-steroid antiinflammatoriske midler eller antikoagulantia. **Dosering og tilførselsvei:** Storfe: 3 mg pr kg kroppsvekt daglig i 1-3 dager intramuskulært eller intravenøst. Dette tilsvarer 3 ml injeksjonsvæske 100 mg/ml pr 100 kg. Hest: 2,2 mg pr kg kroppsvekt daglig i 3-5 dager intravenøst. Dette tilsvarer 1 ml injeksjonsvæske 100 mg/ml pr 45 kg. Ved kolikk hos hest må dyret, før hver injeksjon, gjennomgå en grundig klinisk undersøkelse for å utelukke ileustilstander. Gris: 3 mg pr kg kroppsvekt intramuskulært. Dette tilsvarer 3 ml injeksjonsvæske 100 mg/ml pr 100 kg. **Tilbakeholdelsestid(er):** Slakt: Storfe 4 døg, hest 4 døg, gris 4 døg. Melk: 0 døg. **Pakning:** Hetteglass inneholdende 100 ml. **INNEHAVER AV MARKEDSFØRINGSTILLATELSE:** Ceva Santé Animale 10, av. de La Ballastière 33500 Libourne Frankrike.



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 Vatile
Telefon: 950 83 150



Ingebjørg G. Fostad
Telefon: 900 78 580



Kristine Marie Bjerkestrand
Telefon: 926 64 475



Christine Rønning Kvam
Telefon: 932 05 291



Einar Rudi
Telefon: 917 95 521

Veterinærfaglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

- Professor emeritus Stein Istre Thoresen er veterinærmedisinsk redaktør med hovedansvar for fagartikler, er fagansvarlig for hund og katt og er ansvarlig for «Fagaktuelt» om hund og katt.
- Veterinærpatolog Helene Wisløff er ansvarlig for fagaktuelt om fisk. Hun er ansatt ved Pharmaq Analytiq i Oslo og arbeider med sykdomsoppklaring hos fisk.
- Forsker og veterinær Thea Blystad Klem er ansvarlig for fagaktuelt om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Hun er seksjonsleder Husdyr, vilt og velferd ved Veterinærinstituttet.
- Yngvild Wasteson er ansvarlig for fagartikler og for fagaktuelt om mattrygghet. Hun er professor ved Seksjon for mattrygghet, NMBU Veterinærhøgskolen.
- Eli Hendrickson er ansvarlig for fagaktuelt om hest. Hun er ansatt som universitetslektor ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen.
- Cecilie Marie Mejdell er ansvarlig for dyrevelferd for alle husdyrarter, samt vilt og oppdrettsfisk. Hun er seniorforsker på Veterinærinstituttet, seksjon for husdyrhelse, vilt og velferd.



Den norske veterinærforening

Postadresse:

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

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

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

Kontortid:

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

Besøksadresse:

Keyzers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

8601 56 02327



President

Bjørnar W. Jakobsen
Mobil: 402 22 224
bjwja@mattilsynet.no



Visepresident

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



Sentralstyremedlemmer

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



Trine Marhaug
Mobil: 907 49 808
trine.marhaug@gmail.com



Harald Holm
Mobil: 952 32 535
ha.holm62@gmail.com

Sekretariatet

Marie Modal

Generalsekretær
Mobil: 901 66 216
mm@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

Ellef Blakstad

Fagsjef
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Steinar Tessem

Redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Ellen Bongard

Økonomisjef
Mobil: 911 99 777
ellen@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurskoordinator
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Kristine Fossler

Økonomimedarbeider
Mobil: 932 22 337
kf@vetnett.no

Christian Tengs

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

Frauke Becher

Kommunikasjonsrådgiver
Mobil: 472 84 325
fb@vetnett.no

Pia Fagernes

Fagveterinær
Mobil: 922 60 336
pf@vetnett.no

Rita Ramberg

Organisasjonssekretær
Mobil: 479 08 648
rr@vetnett.no

Anette Tøgard Bjerke

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

TIL SENSITIVE MAGER



UT! NÅÅÅ!!!
(igjen)

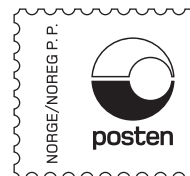


Canius - det eneste kosttilskuddet med artspesifikke tarmbakterier. DET gjør en forskjell! Til hund.





Den norske veterinærforening
Returadresse: Postboks 6781, St. Olavs plass, 0130 Oslo



NYHET!

MÅNEDLIG
INJEKSJON

Solensia[®]
Frunevetmab

Takket være en månedlig **Solensia[®]**...
**er jeg tilbake
der jeg skal være**

Solensia[®] – en ny æra innen smertebehandling

Den første monoklonale antistoffbehandlingen
til katter med osteoartritt (OA)¹



Lindrer smerter forårsaket av OA én måned etter subkutan injeksjon. Solensia[®] har en fordelaktig sikkerhetsprofil og kan også gis til katter med kroniske nyresykdommer (IRIS-stadium 1-2)¹.



Solensia[®] bidrar til å bedre kattens bevegelighet, komfort og velvære hos 75,9% av kattene etter 2. behandling¹.



Har en helt annen virkningsmekanisme enn de som er kjent fra NSAID-legemidler.



Hemmer Nerve Growth Factor (NGF), dvs. nervevekstfaktoren, en nøkkelkomponent i utviklingen av kronisk smerte forårsaket av OA².



SKANN OG KOM I
KONTAKT MED DIN
ZOETIS KONSULENT



MELD PÅ
FOR Å MOTTA
ZOETIS NYHETSREV



FØLG OSS PÅ LINKEDIN

<https://dk.linkedin.com/company/zoetis-nordics>

E-POST: NORDICS@ZOETIS.COM

SOLENSIA 7 mg/ml injeksjonsvæske til subkutan injeksjon til katt. **Virkestoff:** Frunevetmab (felinisert monoklonalt antistoff (mAb) mot nerve growth factor (NGF)). **Dosering:** 1-2,8 mg/ kg 1 gang i måneden. **Indikasjoner:** Lindring av smerter forbundet med osteoartritt hos katt. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til dyr yngre enn 12 måneder og/eller med kroppsvekt under 2,5 kg. **Særlige forholdsregler:** Sikkerhet og effekt av dette preparatet har ikke blitt undersøkt hos katter med nyresykdom i IRIS-stadium 3 og 4. Bruk av preparatet i slike tilfeller bør baseres på en nytte/risikovurdering gjort av behandlende veterinær. Gravide kvinner, kvinner som forsøker å bli gravide og kvinner som ammer skal utvise ekstrem forsiktighet for å unngå utilsiktet selvinjeksjon. **Interaksjon med andre legemidler:** Ingen kjente. **Bivirkninger:** Fokale hudreaksjoner. **Bruk under drektighet og diegiving:** Skal ikke brukes til avlsdyr, drektige eller diegivende dyr. Basert på SPC sist endret april 2021. Komplet SPC kan finnes på www.felleskatalogen.no eller rekvireres på nordics@zoetis.com Innehaver av markedsføringstillatelse: Zoetis

Referanser: 1. Solensia SPC 2. Enomoto et al Anti nerve growth factor monoclonal antibodies for the control of pain in dogs and cats *Vet Rec* 2018

Alle varemerker tilhører Zoetis Services LLC, et av dets tilknyttede selskaper, eller et lisensieringsselskap med mindre annet er oppgitt.

©2020 Zoetis Services LLC. Alle rettigheter er forbeholdt. MM-14230

zoetis