



NR. 6 ■ 2018 ■ 130. ÅRGANG

NORSK VETERINÆR TIDSSKRIFT

Dyrevelferd er en viktig samfunnsoppgave



Innsunket brystvegg hos hundevalp // 358

Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser // 374

Ny utgave av medikamentell immobilisering av dyr // 393



Norges ledende leverandør av legemidler og handels- varer til veterinærer

Vi fokuserer på kompetanse og leveringsevne - de beste
forutsetninger for å levere kvalitet til dine kunder.



APOTEK 1 SVANEN HAMAR

Strandgata 43, 2317 Hamar. Telefon: 62 54 11 00 - Faks: 62 54 11 01.
Åpningstider: Mandag - fredag: 09:00 - 17:00 / Lørdag: 10:00 - 15:00

 **APOTEK 1**
Vår kunnskap - din trygghet

INNHold

Norsk veterinærtidsskrift

Besøksadresse

Keyzers gt. 5, 0165 Oslo

Postadresse

Pb. 6781 St. Olavs pl, 0130 Oslo

Sentrallbord 22 99 46 00

Faks 22 99 46 01

nvt@vetnett.no

www.vetnett.no

Redaktør

Informasjonssjef Steinar Tessem

steinar.tessem@vetnett.no

Tlf. 400 42 614

Veterinærmedisinsk redaktør

Professor Stein Istre Thoresen

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Faglige medarbeidere

Forsker Tormod Mørk

Professor Trygve T. Poppe

Professor Yngvild Wasteson

Førsteamanuensis Carl Fredrik Ihler

Stillingsannonser

Redaksjonssekretær

Mona Pettersen

nvt@vetnett.no

Tlf. 905 77 619

Reklameannonser

HS Media

Astrid Olsen

astrid.olsen@hsmedia.no

Tlf. 62 94 69 75

Utgiver

Den norske veterinærforening

ISSN 03325741

Trykkeri

X-IDE AS

Marcus Thrane vei 100,

1472 Fjellhamar

Tlf. 996 96 370

wenche@xide.no

Norsk veterinærtidsskrift trykkes
på svanemerket miljøpapir.



Forsidebilde: Sauer på utmarksbeite

Foto: Shutterstock

Leder

352 Alt handler om dyrevelferd. *Steinar Tessem*

354 Derfor er faglig informasjonsdeling i NVT viktig. *Stein Istre Thoresen*

Nyheter

356 Veterinærer i media. *Steinar Tessem*

Fagartikkel

358 Pectus excavatum hos en hundevalp. *Jon A. Berg*

Fagaktuelt

364 Legemiddelnytt

365 Nytt fra Helsetjenestene. *Redigert av Vibeke Tømmerberg*

367 Fiskehelsenytt: Pasteurellose, en helsetrussel for rognkjeks i oppdrett.
Jinni Gu og Hanne Ringkjøb Skjelstad

374 Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser.
Redigert av Tormod Mørk og Trygve Poppe

382 Doktorgrad: Øyvind Salvesen: Prionproteinet kan beskytte ved betennelser

385 Doktorgrad: Wilbert Bunini Manyilizu: Sprøytevernmidler gir store helseskader

386 Doktorgrad: Leonardo Martín Martín: Avkom arver endringer i genetisk uttrykk
og mikro RNA

388 Doktorgrad: Luke Nyakrahuka: Husdyr som mellomvert for ebola- og Marburgvirus

389 Doktorgrad: Chisoni Mumba: Kultur viktig for kontroll av sykdom

390 Doktorgrad: Rimatulhana Binti Ramly: Grunnleggende om lakseanemivirus

391 Doktorgrad: Astrid Wolf: Bidrar til utvikling av vaksine mot lakseanemivirus

Yrke og organisasjon

393 Referanseverket innen medikamentell immobilisering av dyr i ny utgave.
Nils E Søli

395 Presidentens hjørne. Velkomst- og karrieredager for veterinærstudentene
gir fellesskapsfølelse. *Torill Moseng*

396 Kommentarer til takstundersøkelse HVF 2016. *Styret i HVF*

400 Nytt fra Akvaveterinærenes forening: Legemiddelkampanjen

403 Fra fiskens bevissthet til hesters valg av dekken. *Randi Oppermann Moe
og Solveig Marie Stubbsjøen*

405 Hva skjer på Adamstuen etter 2020? *Odd Magnus Knævelsrud*

406 Navn

410 Kurs og møter



Steinar Tessem

Redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

leder

Saken om sauebesetningen som ikke fikk kraftfôr eller mineraltilskudd viser hvilke konsekvenser det kan få for besetningen, dyreeieren og dyrevelferden

Forsidebildet av sauer på utmarksbeite gir gode assosiasjoner om dyrevelferd, ressursbruk og rekreasjon. Årlig beiter over 2,2 millioner husdyr i utmarka, hvorav to millioner er sau. Disse høster fôr for en milliard kroner beregnet til rundt 300 millioner føreheter. Opplysningene er hentet fra en artikkel utgitt av Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) i 2010.

Tørken i Sør-Norge i sommer skaper mangel på fôr og gjør det nødvendig å importere. Veterinærinstituttet advarer om at import øker faren for å spre dyresykdommer til Norge (side 356). Risikoen ved økt import er vurdert av Veterinærinstituttet. Det kan være forbundet med betydelig risiko å importere fôr fra andre land enn Sverige, Finland og Island. Veterinærinstituttet fraråder i vurderingene å åpne for import av grovfôr fra land med afrikansk svinepest som er på fremmarsj i mange EU-land og fra områder i Nord-Amerika hvor det er påvist skrantesjue.

Tankevekkende er det å lese saken om jodmangel som årsak til død- og svakfødte lam (side 374). Besetningen på 130 vinterföra gammel norsk spælsøyer hadde ikke fått kraftfôr eller annet mineraltilskudd gjennom vinteren, men rundballefôring. Obduksjonsfunnene indikerer at til tross for igangsatt kaliumjodidbehandling vil mange av lammene i besetninger med jodmangel ha en økt risiko for å utvikle infeksjoner, få traumer og ha umodne lunger.

Seminaret om dyrevelferdsforskning på Adamstua og Ås i begynnelsen av juni samlet 140 deltagere fra Landbruks- og matdepartementet, husdyrnæringene, dyrevernorganisasjoner, Mattilsynet, ansatte ved NMBU og Veterinærinstituttet, studenter og privatpersoner (side 403). Temaene spente vidt fra dyrs emosjoner til velferdsvurderinger, menneske-dyr

forhold og praktiske tiltak for bedring av dyrevelferd. Arrangører var Forskergruppe Dyrevelferd NMBU Veterinærhøgskolen, Forskergruppe Dyrevelferd Veterinærinstituttet og Faggruppe Etologi og Husdyrmiljø Ås. Programmet bestod av korte, populærvitenskapelige foredrag med smakebiter fra forskergruppens aktiviteter. Ett eksempel var hvordan nye teknologier som for eksempel infrarød termografi kan bidra med viktig informasjon om positive og negative emosjoner hos dyr.

Å håndtere lakselus samtidig som fiskevelferden skal ivaretas på best mulig måte er en betydelig utfordring for veterinærer i felt når de skal vurdere behandling av fisk. Etter oppdrag fra Nærings- og fiskeridepartementet har Mattilsynet gjennomført en tilsynskampanje med legemiddelbruken mot lakselus (side 364). Akvaveterinærenes forening (AVF) har i flere år jobbet med å følge opp «legemiddelkampanjen» på vegne av medlemmene (side 400).

Omtalen av takstundersøkelsen for hest (side 396) viser at det vil være behov for økt vekt på økonomistyring, budsjettering og kalkulasjoner i tiden som kommer. Her har Hestepraktiserende veterinærers forening gjort en viktig jobb for å skaffe innsikt i veterinærers bevissthet rundt prisfastsetting.

I minneordet kommer det klart frem hvor stor betydning enkeltpersoner kan ha i utviklingen av egen arbeidsplass og fagmiljøer og i å løse konkrete oppgaver. Stein Gustavsen (se side 408) var i en årrekke leder for kjøtt- og næringsmiddelkontrollen i Trondheim. I tillegg til å være en tilbakelemt leder som ga rom og plass til sine medarbeidere for utvikling og fornying var han salmonellajegeren i særklasse som sammen med sin etat oppklarte to av de største salmonellaepidemiene i landets historie.



**Din leverandør av legemidler
og handelsvarer til dyr**

VESO Apotek har 30 års erfaring som leverandør.
Vi er opptatt av kvalitet i hele distribusjonskjeden.



Besøk oss på www.vesoapotek.no



Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør i
Norsk veterinærtidsskrift

leder

Derfor er faglig informasjonsdeling i NVT viktig

Mange mener at grunnen til menneskeartens fremgang er at vi lærer av hverandre ved å dele informasjon. En viktig egenskap med informasjonsdeling er at «informasjonsverdien» øker jo flere som får tilgang til informasjonen. Under én forutsetning: At informasjonen er sann. En måte å verifisere «sannhet» er at informasjonen blir etterprøvd av andre enn de(n) som har publisert informasjonen. En forutsetning for dette er at informasjonen er skriftlig tilgjengelig.

Kolleger i Norge gjør hele tiden nye evidensbaserte erfaringer og mange deler disse ved å tilby Norsk veterinærtidsskrift (NVT) manuskripter til vurdering for publisering. Det står det stor respekt av og dokumenterer en faglig utvikling som mange tar for gitt. Forfatterne viser også et mot ved å stille seg åpne for kritikk. Først i det skjulte ved at kompetente «fagfeller» hjelper NVT med å gjøre en vurdering. Antas manuskriptet for publisering etter en kortere eller lengre revisjonsprosess, stiller forfatterne seg igjen åpen for kritikk fra leserne. Kritikk er dessverre et negativt ladet ord, men saklig, velbegrunnet kritikk er positivt og bidrar til videre kunnskapsutvikling.

Hvorfor skal vi drive med publisering i Norge siden alle har tilgang til google.com? Til det er å si at ikke alle «sannheter» er universelle. Mange er det, og disse må gjøres tilgjengelig så universelt som mulig. I noen tilfeller er imidlertid lokale/regionale forhold utslagsgivende og nyanserer de «universelle» sannhetene. Årsakene til dette kan ofte sammenfattes som genetiske eller miljømessige regionale variasjoner av betydning. For å synliggjøre slike «nyanser» har regionale (nasjonale)

informasjonskanaler som NVT en viktig funksjon siden «google» sjelden eller aldri fanger dette opp.

Det har vært en økt tilgang på faglige manuskripter til vurdering for publisering i NVT. Forfattere og fagfeller, vit at arbeidet deres verdsettes høyt av NVTs redaksjon og lesere! Kjære kolleger, fortsett å informere i NVT om faget deres med spesielt fokus på norske forhold. Dette kan gjøres med presentasjon av kasuistikk(er) som ofte gir grunnlag for ytterligere undersøkelser, eller evidensbaserte undersøkelser som gir ny informasjon eller som nyanserer etablerte sannheter. Et tredje alternativ er litteraturstudier der NVT ønsker at oppsummeringen av den internasjonale situasjonen for en problemstilling settes i en norsk sammenheng. Det er også velkomment å presentere faginformatjon under vignetten «Fagaktuelt» selv om grunnlaget for informasjonen er på et tidlig stadium og ikke evidensbasert.

Med ujevne mellomrom etterspør NVT artikler innen et fagområde når formålet er å utarbeide et eget «temanummer» om et emne som krever spesiell oppmerksomhet. Disse temanumrene har blitt mulig takket være en stor innsats fra fagpersoner innen området og er etterspurt lenge etter utgivelsen. NVT ønsker å få forslag til nye temanumre.

NVTs redaksjon ser fram til et fortsatt spennende samarbeid om å spre faginformatjon om veterinærmedisinen i Norge!



Med hjertet i fokus

På AniCura Dyresykehus i Oslo har vi ledende ekspertise innen kardiologi og hjertekirurgi. Diplomater i kirurgi Silvia Jauernig og kardiolog Liva Vatne har sammen med svært erfarne dyrepleiere dannet et solid team som kan tilby kardiovaskulær og intrathorakal kirurgi. Vi tilbyr også avanserte ekkokardiografiske, endoskopiske og intervensjonelle prosedyrer. Når du henviser en pasient til oss, kan du være sikker på at både pasient, eier og henvisende veterinær blir godt ivaretatt.

Velkommen til oss!

Veterinærer i media

Tørken tvinger bønder til å bruke risikofylt fôr

Import av fôr gir økt risiko for alvorlige dyresykdommer. Tørken skaper mangel på fôr, men Veterinærinstituttet advarer om at import øker faren for å spre smittsomme dyresykdommer til Norge. Noen av dem er farlige for mennesker.

Veterinærinstituttet anbefaler å importere fôr fra Sverige og Finland. Det går frem av en rapport om risiko ved import av fôr som Veterinærinstituttet har laget for Mattilsynet. Rapporten, som ble offentliggjort 13. juli, er laget for å vurdere risikoen ved økt import som følge av tørken i Sør-Norge.

Fagansvarlig i Veterinærinstituttet, Tormod Mørk, sier at Sverige og Finland har en ganske lik sykdomssituasjon som Norge. Derfor vil det være gunstigst og liten risiko å importere grovfôr som beitegress, surfôr (rundball og silo), høy og halm, fra disse landene.

Veterinærinstituttet fraråder i vurderingen å åpne for import av grovfôr fra land med afrikansk svinepest. Den alvorlige smittsomme virussykdommen er på fremmarsj i mange EU-land. Derfor fraråder de å innføre grovfôr fra de baltiske landene, Polen, Tsjekkia, Romania og Ungarn.

Selv om afrikansk svinepest ikke smitter til drøvtyggere og hest, fraråder Veterinærinstituttet import av grovfôr fra land hvor sykdommen finnes, fordi noe importert fôr kan ende som fôr til gris, som kan smittes av sykdommen. Sannsynligheten for at dette skal skje er liten, men konsekvensene er enorme.

Smittsomme drøvtyggersykdommer, som paratuberkulose og salmonellainfeksjoner, forekommer hyppig i Danmark som i de fleste øvrige europeiske land. Disse kan overføres med fôr. Mørk understreker at import fra Danmark og andre EU-land derfor ikke er risikofritt. Han forklarer at sannsynligheten for å importere smitte øker med mengden fôr som tillates importert.

Veterinærinstituttet har laget en liste med tiltak som kan redusere risikoen for at nye sykdommer og smitte sprer seg. Det viktigste er å importere fra områder som har



Tørken skaper mangel på fôr. Fôrimport krever stor aktsomhet.

liten bestand av drøvtyggere, å importere fôr som er produsert uten husdyrgjødning i produksjonsåret og å importere fra land der det er lite forekomst av smitte.

Ifølge Mattilsynet er det den som innfører fôret, selger det videre eller mater dyrene med det, som har ansvaret for at

det er trygt. Det er kun tillatt å importere høy og halm fra følgende land utenom EU: Australia, Canada, Sveits, Chile, Grønland, New Zealand, Island, Serbia, USA, Sør-Afrika (spesifikke steder).

Kilde: Aftenposten 13. juli 2018

Fant knokler og mugg i importert fôr

Rester av dyreknokler og mugg er funnet i ulovlig importert fôr fra Baltikum. Fôret må destrueres. Mandag 30. juli ga Mattilsynet en fôrimportør omsetningsforbud etter at en stall som hadde kjøpt fôr sendte inn en bekymringsmelding. I fôret, som var importert fra Estland, var det både knokler fra dyr og mugg. Mattilsynet mener fôret utgjør en så stor fare for folke- og dyrehelsen i Norge at det må destrueres.

Seksjonssjef for dyrehelse i Mattilsynet, Anne Marie Jahr, sier i en pressemelding at rester av kadaver, inkludert knokler, kan inneholde smittestoffer fra flere dyresykdommer som er uønsket her i landet. Mugg kan forårsake abort hos drektige dyr og akutt forgiftning, i tillegg til en rekke luftveis- og hudsykdommer. Jahr påpeker at

noen smittestoffer i beinrester og mugg kan overføres til matprodukter, som for eksempel kjøtt, melk og meieriprodukter. Dette kan gjøre mennesker syke.

Etter det Mattilsynet kjenner til, er fôret solgt til to gårder i Østfold og én gård i Hedmark. Importøren vil få pålegg om å samle opp alt fôret og kjøre det til godkjent destruksjon. Importøren av fôret skal ikke være registrert som fôrvarevirksomhet hos Mattilsynet. Det sier Mattilsynet skal gjelde alle som innfører eller selger fôr fra utlandet, uansett hvor det kommer fra. Den som importerer og/eller selger fôr, er ansvarlig for at fôret er trygt. Det vil blant annet si at det ikke skal medføre helsefare for mennesker eller dyr, skriver Mattilsynet.

Jahr understreker at alle som importerer

fôr er ansvarlige for å oppfylle kravene som stilles til import i regelverket. Dette innebærer både kravene som stilles til trygt fôr og krav til registrering av virksomheter. Også den som kjøper fôr til egne dyr, må være påpasselig. Fôr kan bare kjøpes fra virksomheter som er registrert hos Mattilsynet. Kjøper må føre register over alt fôr som er kjøpt og hvem det er kjøpt fra. Den som kjøper fôr fra utlandet, regnes som importør med de forpliktelsene det medfører. Listen over registrerte fôrvirksomheter ligger på Mattilsynets hjemmesider.

Mattilsynet oppfordrer først og fremst til å bruke norsk fôr og anbefaler kun å importere fôr fra Sverige, Finland og visse soner på Island. Landbruks- og matdepartementet besluttet i begynnelsen av august å åpne tre midlertidige grensekontrollstasjoner for fôr på Vestlandet, slik at import fra blant annet Island blir enklere. Mattilsynet oppfordrer alle som vet om fôr de mistenker, er ulovlig importert eller importert fôr som er utrygt, til å melde fra.

Kilde: Bondebladet, 9. august 2018

Veterinærer i førstelinjen



Karianne Muri ønsker at veterinærene skal involvere seg i arbeidet med å håndtere vold mot dyr og mennesker.

Nå skal veterinærene avdekke familievold. Det skriver Psykologitidsskriftet i en fersk reportasje med veterinær og postdoktor Karianne Muri. Hun er en del av Forskergruppe dyrevelferd ved Institutt for produksjonsdyrmedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen. Muri er opptatt av relasjonen mellom mennesker og dyr og begynte for noen år siden å se nærmere på det som handlet om kriminell adferd. Hun oppdaget da at det i veterinærutdanningen i Norge ikke har vært oppmerksomhet på vanskjøtsel og mishandling av dyr.

- Veterinærer er primært spesialister på sykdom, skader, diagnostikk og behandling. De har selvsagt god kompetanse på dyrevelferd, men kunnskapen om avdekking og håndtering av mishandling og vanskjøtsel har manglet, sier Muri til Psykologitidsskriftet. For å finne ut mer om forholdet mellom vold mot dyr og vold mot mennesker, har hun begynt å se på hvordan andre land håndterer dette. Hun forteller at både britene og amerikanerne har kommet lenger enn oss på dette feltet og at det som nå er ønskelig



Rabies hos reinsdyr har blitt påvist tidligere på Svalbard. Foto: Knut Madslien

Reinsdyr på Svalbard hadde rabies

En reinsdyrsimla som 16. juli ble avlivet på Svalbard etter mistanke om rabies, hadde den dødelige virus sykdommen. Det bekrefter Sysselmannen på Svalbard.

Reinsdyrsimla ble avlivet på Brøggerhalvøya utenfor Ny-Ålesund, og undersøkelsene fra Veterinærinstituttet bekrefter mistanken om rabies, ifølge miljøvernssjef Morten Wedege hos Sysselmannen, skriver Svalbardposten.

Reinsdyrkalven som ble avlivet samtidig med simla, hadde imidlertid ikke tegn til sykdommen. Miljøvernssjef Wedege hos Sysselmannen gjentar oppfordringen til folk om å være oppmerksomme og melde fra til Sysselmannen hvis de ser rev eller rein som har unaturlig atferd, eller død rev eller rein.

Veterinær og vilthelseansvarlig Knut Madslien i Veterinærinstituttet opplyser at instituttet påviste rabies i en fjellrev på øya Hopen i mai 2018. Undersøkelse av deler av virusets arvestoff viser at påvist rabiesvirus hos simla grupperer sammen med arktiske varianter av rabiesvirus og er nært beslektet med virus påvist på Hopen i 2011 og 2018 og nær Longyearbyen i 2011.

Rabies har blitt påvist enkelte ganger tidligere på Svalbard, med større utbrudd av sykdommen i 1980 og 2011. Ved det siste utbruddet i 2011 ble det påvist rabies på fire fjellrever og ti svalbardrein. Fastlands-Norge er erklært fritt for rabies.

Fjellrev som vandrer over isen fra Sibir, Canada eller Grønland er trolig årsak til at rabies-smittet fjellrev dukker opp på Svalbard med ujevne mellomrom. De smittede fjellrevene kan smitte andre dyr, som svalbardrein, oftest via bitt, slik at smitten spres videre på øygruppen. Lav tetthet av fjellrev på Svalbard medfører trolig at smitten «dør ut» mellom hvert utbrudd.

Longyearbyen sykehus har kommet med en oppfordring om at alle som skal ha kontakt med vilt på Svalbard og som ikke er vaksinert tidligere, nå vaksinerer seg mot rabies. Det var tilreisende turister som la merke til den merkelige oppførselen hos reinsdyrsimla og som sa ifra til Sysselmannen som sendte ut et jaktlag som avlivet de to dyrene.

Kilde: NTB og Veterinærinstituttet, 27. juli 2018

å få til i Norge er inspirert av The Links Group i Storbritannia. Muri jobber for at veterinærstudentene i løpet av studiet skal få opplæring i mulige sammenhenger mellom vold mot dyr og vold mot mennesker. Hun mener dette må inn i studieplanen. Muri ønsker at veterinærstudentene og dyrehelsepersonell skal få opplæring i hvordan man konkret arbeider når de får inn dyr som de mistenker for å bli utsatt for mishandling.

I tillegg har Muri fått i stand samarbeid med Kriesesentersekretariatet og Dyrebeskyttelsen Norge. Prosjektet heter «Se sammenhengen» og er finansiert av Politidirektoratet og Kompetansesenter for kriminalitetsforebygging. De skal snart arrangere en rundebordskonferanse for å samle de aktuelle etatene, med mål om å etablere bedre samarbeid og kryssrapportering.

Kilde: Psykologitidsskriftet, vol. 55, nr. 8, 2018.

Pectus excavatum hos en hundevalp

En kasuistikk

Pectus excavatum er en sjelden, medfødt deformasjon av brystveggen som er rapportert hos flere arter inkludert hund, katt, storfe og menneske. Tilstanden betegnes på norsk også som innsunket brystvegg eller traktbryst. Forfatteren er ikke kjent med at det er beskrevet noen kasus med pectus excavatum hos hund i Norge og er heller ikke kjent med at det er beskrevet for rasen Picard tidligere. I denne artikkelen presenteres en valp av rasen Picard med diagnosen moderat til alvorlig traktbryst, med fokus på kirurgisk behandling av denne tilstanden.

FORFATTERE:

■ Jon A. Berg
AniCura Jeløy Dyreklinikk,
Nesveien 440, 1514 Moss
E-post: jon.berg@anicura.no

KEY WORDS:

Pectus excavatum, dog, Picard, case report, surgical treatment

Innledning

Karakteristisk for pectus excavatum, eller traktbryst, er en konkav deformasjon av det kaudale brystbeinet. Pectus excavatum gir i varierende grad en dorsoventral kompresjon av brystkassen (1, 2, 3, 4). Deformasjonen blir vanligvis observert rett etter at valpen er født (2). De vanligste symptomene er varierende grad av respirasjonsproblemer og redusert utholdenhet. Kardiale arytmier og oppkast kan også opptre (1). De kliniske symptomene er relatert til graden av sammentrykking av lungevevet og forskyvning av hjertet. Prognosen er god for hunder og katter som behandles før fire måneders alder, og som ikke har samtidige hjertelidelser som septumdefekt eller pulmonalstenose (2).

Kasus

Anamnese

En Picard hannhund på 1 måned og som veide 1,8 kg, ble henvist til AniCura Jeløy Dyreklinikk for vurdering av

behandling av traktbryst. Det var to valper i kullet, som begge var forløst ved keisersnitt. Oppdretteren kunne fortelle at valpen var noe mindre enn kull søsteren, at den hostet endel og ble fort sliten ved vanlig aktivitet.

Klinisk undersøkelse

Det kunne palperes en forsenkning av det kaudale brystbeinet. Auskultasjon påviste turbulens i luftrøret og en forøket vesikulær lungelyd. Det ble registrert at valpen ble unormalt fort sliten ved normal aktivitet og håndtering. Utover dette ble ingen andre avvik påvist ved den kliniske undersøkelsen.

Billeddiagnostiske undersøkelser

Ortogonale røntgenbilder av brystkassen var tatt av henvisende veterinær. Disse ble brukt for evaluering av brystveggen og brysthulens organer. Vertebralindeksen (VI) ble beregnet til 5,4 (referanseintervall: 11,8-19,6) og

frontosagitalindeksen (FI) ble beregnet til 2,2 (referanseintervall: 0,8-1,4) (2). Avlesningen av VI og FI er illustrert i figurene 1a og 1b. Det ble også påvist en mulig kardiomegali og en forskyvning av hjertet dorsalt. Basert på disse funnene ble det foretatt en ultralydundersøkelse av hjertet, uten at det ble påvist noen avvik.

Diagnose

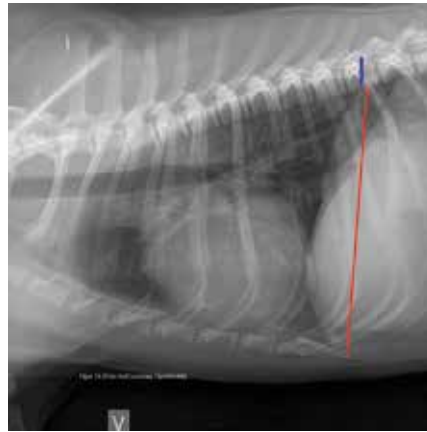
På bakgrunn av anamnesen, funnene ved den kliniske undersøkelsen og røntgenfunnene ble diagnosen moderat til alvorlig grad av pectus excavatum stilt (2).

Behandling

Behandlingsalternativene for pectus excavatum hos hunder er enten konservativ behandling eller kirurgisk behand-



Figur 1a. Frontosagitalindeksen (FI) er forholdet mellom bredden på brystkassen ved tiende brystvirvel (blå linje) og avstanden fra senter ventralt på tiende brystvirvel til nærmeste punkt på brystbeinet (LL-prosjeksjon, rød linje, Figur 1b). (Foto: AniCura Jeløy Dyreklinikk)



Figur 1b. LL-prosjeksjon. Vertebralindeksen (VI) er forholdet mellom avstanden fra senter ventralt på tiende brystvirvel til nærmeste punkt på brystbeinet (rød linje) og høyden på tiende torakale ryggvirvel (blå pil). (Foto: AniCura Jeløy Dyreklinikk)

ling. Flere operasjonsteknikker er beskrevet for behandling av tilstanden. Kirurgisk behandling av traktbryst hos hund og katt som er yngre enn fire måneder, baserer seg på å utnytte plastisiteten til brystbeinsbrusken. Dette skjer ved å feste fire til seks transkutane suturer rundt brystbeinet som igjen festes til en ekstern ramme. Når suturene strammes vil de trekke brystbeinet ut, og resultatet er en umiddelbar bedring av respirasjonen (3). Unormalt bløtvev, som muligens er en del av patomekanismen, blir mest sannsynlig strukket eller overrevet når suturene strammes (2). Etter tre til fire uker med ekstern ramme forventes en permanent normalisering av brystkassen.

Behandlingslengde og prognose, samt muligheter for både intraoperative og postoperative komplikasjoner ved kirurgisk behandling ble diskutert med oppdretter. Med bakgrunn i de kliniske funnene ble en kirurgisk behandling av deformasjonen anbefalt og oppdretter samtykket i dette.

Vet-lite (Runlite UK) er et produkt av termoplastisk polymer som kan formes slik man ønsker det, etter noen minutter i et varmt vannbad, og med en herdningstid på 10 minutter. En ekstern ramme av Vet-lite ble formet etter

brystveggen til valpen basert på et antatt normalt brystbein hos kull søster (Figur 2). Skarpe kanter ble polstret for å beskytte pasienten mot sår (Figur 2 og 3).

Valpen ble preanestisert med metadonhydroklorid (Synthadon vet, Le Vet, 10 mg/ml) 0,5 mg/kg intramuskulært. Etter 20 minutter ble det gitt diazepam (Stesolid, Actavis, 5 mg/ml) 0,2 mg/kg intravenøst, og hunden ble preoksygenert til intubering. Propofol (Norfol vet, Norbrook, 10 mg/ml) ble gitt til induksjon av anestesi i en dose på 4 mg/kg intravenøst til effekt, valpen ble intubert og anestesen ble vedlikeholdt på en blanding av oksygen og sevofluran (Sevoflurane, AbbVie). Den ventrale brystkassen ble klippet og aseptisk preparert med klorheksidindiglukonat (Hibiscrub, B.C. Ltd, 40 mg/ml) og klorheksidinsprit (Fresenius Kabi, 5 mg/ml). Lokalt ble det lagt en interkostal nerveblokkering med lidokainhydroklorid (Xylocain, AstraZeneca, 10 mg/ml), i en total dose ≤ 4 mg/kg. Fire tråder av monofilament nylon (1 Ethicon, Johnson & Johnson) ble introdusert transkutant i en 45 graders vinkel rundt brystbeinet og ribbeinsbrusken. Når alle suturene var plassert så ble de dradd gjennom hullene i Vet-lite rammen, strammet og knytt. Forvarmet krystalloid løsning (Ringers

løsning, Fresenius Kabi) ble gitt intravenøst (6 ml/kg/time) til hunden var våken og drakk selv. Blodglukose ble målt preoperativt (Accu-Chek Mobile, Aviva) og deretter hvert femte minutt til valpen var våken og spiste selv. Valpen våknet fra anestesi uten komplikasjoner, og ble oppstallet for observasjon i en periode på 24 timer postoperativt.



Figur 2. Vet-lite rammen etter fjerning. (Foto: AniCura Jeløy Dyreklinikk)



Figur 3. Hunden viste god livskvalitet under behandling og synes ikke å være plaget av rammen. På bildet kan man også se hvordan Vet-lite rammen var polstret for å beskytte underliggende bløtvev. (Foto: Tatt av eier og gjengitt med eiers tillatelse).

Tabell 1. Gradering av traktbryst i mild, moderat og alvorlig grad basert på vertebralindeksen (VI) og frontosagitalindeksen (FS)

Grad av traktbryst	Vertebralindeksen (VI)	Frontosagitalindeks (FS)
Mild	> 9	≤ 2
Moderat	6-8,99	2-3
Alvorlig	<6	>3

Valpen var på ukentlige kontroller etter inngrepet. Etter cirka 3,5 uker ble ankersuturene og Vet-lite rammen fjernet etter at et nytt røntgenbilde viste en god korrigering av deformasjonen i brystveggen. Postoperative komplikasjoner var hevelse i bløtvevet spesielt kaudalt, samt en mild dermatitt. Disse komplikasjonene avhelet imidlertid raskt etter fjerning av den eksterne rammen. Valpen viste god trivsel gjennom hele den postoperative perioden og viste ingen tegn som tydet på at den var plaget eller hemmet av rammen (Figur 3). Eier ble kontaktet 2 år etter avsluttet behandling og kunne informere om at valpen nå var en voksen, frisk og normalt aktiv hund (Figur 4).

Diskusjon

Pectus excavatum er en sjelden, kongenital deformasjon av brystveggen (1). Patogenesen er ukjent, men både sternum og de kaudale ribbeina har en unormal vekst, muligens på grunn av et kortere enn normalt, eller hypoplastisk, diafragma. Post mortem undersøkelse av en katt med traktbryst viste en primær abnormalitet i den ventrale delen av diafragma (5). Hos mennesker er den mest aksepterte patomekanismen basert på at det skjer en overvekst av brusk i det kostokondrale området i ribbeina. Pectus excavatum er overrepresentert hos pasienter med bindevevssykdommen Marfans syndrom, noe som har ført til spekulasjoner om hvorvidt det kan være en sammenheng med abnormaliteter relatert til elastinkonsentrasjonen i bindevevet (6, 7).

Genetiske defekter har ikke blitt identifisert (8, 9), men en familiær opphopning av kasus kan sees både humant og blant kulløsken av hund og katt (6, 9, 10, 12, 13). Forekomsten er høyere blant katter enn hunder, med en overrepresentasjon blant Bengalere og Burmesere (11, 12). Blant hunder synes brakycefale raser å være overrepresentert (2). Selv om en genetisk disposisjon ikke er bevist, så er det ikke anbefalt å avle på dyr med traktbryst (1).

Picard er en mellomstor dolikocefal hunderase, med opprinnelse fra regionen Picardie i Frankrike. Det er svært få individer i Norge, og det er antatt bare 4000 individer på verdensbasis. Opprinnelig er dette en gjeterhund, med få rapporterte helseproblemer. Et kjent



Figur 4. Eier ble kontaktet 2 år etter avsluttet behandling og kunne informere om at valpen nå var en voksen og normalt aktiv hund. (Foto: Tatt av eier og gjengitt med eiers tillatelse).

helseproblem hos rasen i Skandinavia er hofteladdysplasi. I USA er det også screening for PRA (Progressiv Retinal Atrofi) og CMR («Canine Multifocal Retinopathy») (14, 15). Så vidt det vites er det ikke publisert tilfeller av traktbryst hos rasen tidligere.

I humanmedisinen er traktbryst den vanligste medfødte brystveggdefekten, med en frekvens fra 1:400 til 1:1000 per levende fødte barn og med en overrepresentasjon av gutter (16, 17). Lidelsen sees gjerne sammen med bindevevssykdommer som Marfans syndrom og Ehlers-Danlos' syndrom (17).

For å definere graden av brystbeinsdeformasjonen så kalkuleres VI og FI. Traktbryst graderes som mildt, moderat og alvorlig (Tabell 1) og denne graderingen korrelerer også med de kliniske symptomene (1, 2, 9). Det er ingen

konsensus om hvilken grad av deformasjon man skal anbefale kirurgisk korrigering for (1). Det er både rapportert om progresjon (2) og spontan resolusjon av kliniske symptomer relatert til traktbryst (13). Konservativ behandling av milde former, med jevnlig kompresjon av brystkassen er en mulighet (2), men det er ikke evidens for at denne behandlingen har noen effekt.

De vanligste symptomene hos hund og katt med traktbryst er relatert til respirasjonen (takypne, abdominal respirasjon og dyspne) og redusert utholdenhet. Disse symptomene oppstår som følge av at lungevevet trykkes sammen (1, 2, 11). Brystvegsdefekter kan også føre til varierende grader av forstyrrelse av hjertefunksjonen, hvor en forskyvning av hjerte kan predisponere for atriearytmier, (1, 4, 9). Røntgenbilder tatt av

brysthulen til pasienter med traktbryst viser ofte et hjerte som ser større enn normalt ut. Dette er vanligvis et resultat av hjertes unormale plassering i brysthulen (1), men for å utelukke samtidig hjertesykdom så vil det ofte være riktig å utføre ekkokardiografisk undersøkelse for å utelukke tilstander som septumdefekt og pulmonalstenose.

Flere operasjonsteknikker er beskrevet for kirurgisk behandling av traktbryst. Teknikkene skilles i stor grad på hvorvidt pasienten behandles før og etter fire måneders alder. Etter fire måneders alder, så er ikke brusken like føyelig lenger grunnet ossifisering (2, 9, 18). Plassering av perkutane suturer rundt brystbeinet, med eller uten involvering av den kostokondrale overgangen, hvor suturene deretter blir strammet til en ekstern ramme, er anbefalt for hunder og katter yngre enn fire måneder (2, 9, 18). Etter tre til fire uker med ekstern ramme forventes en permanent normalisering av brystkassen.

Det foreligger få rapporter om kirurgisk korrigering av traktbryst hos hund etter at ossifisering har skjedd. I en kasusrapport beskrives en delvis sternotomi og sternokostokondroplasti sammen med en ekstern ramme festet med perkutane suturer som fjernes etter at ny ossifisering hadde funnet sted (18). Dette er en modifisering av teknikken beskrevet av McAnulty og Harvey (18). En annen kasusrapport beskriver en kirurgisk rekonstruksjon av brystbeinet i kombinasjon med intern og ekstern fiksering (19), og et tredje kasus hvor brystbeinet var ossifisert og som ble behandlet med plate og skruer er også rapportert (20). Ved sammenligning av disse teknikkene så er det helt klart minst invasivt å utføre kirurgisk korrigering av traktbryst før fire måneders alder. For denne pasienten ble den eksterne rammen laget av Vet-lite. Dette er et produkt av termoplastisk polymer. Dette produktet ble valgt fordi det er lett tilgjengelig, er enkelt å forme etter et kort opphold i et kar med varmt vann, og har rask herding og lav vekt. Andre gunstige egenskaper er at det er ventilerende, holder godt på formen/fasongen, er resirkulerbart, billig, og ikke giftig (21). Siden Vet-lite har nettingform, gir dette stor fleksibilitet for plassering av forankringssuturer med en jevn trekraft på brystbeinet.

Potensielle intraoperative kompli-

kasjoner som perforering av blodkar i brysthulen, hjerte -eller lungevev når nålen passerer rundt brystbeinet, er noe som kan oppstå og som må kunne håndteres adekvat intraoperativt (1). Det er også rapportert ett tilfelle av et fatalt reekspansjonsødem ved korrigering av traktbryst hos en åtte uker gammel kattunge (19). Sutarabscesser og dermatitt er også mulige komplikasjoner (1). I dette tilfellet så utviklet valpen en mild dermatitt og hevelse i bløtvevet. Disse komplikasjonene avhelet etter fjerning av Vet-lite rammen og ankersuturene uten videre behandling.

Kirurgisk korreksjon av traktbryst innen humanmedisinen har historisk sett vært en ganske omfattende rekonstruksjon av brystbeinet og assosierte ribbein. Mindre invasive teknikker, som Nuss teknikk, ble utviklet på slutten av 80-tallet (23). Denne operasjonsteknikken ble første gang gjennomført i Norge på Rikshospitalet i 2005 (16). Innen humanmedisin så observerer man forbedringer i respirasjonsfunksjonen, økt utholdenhet, samt en kosmetisk forbedring hos 97 % av pasientene (24).

Konklusjon

Så vidt forfatteren er kjent med, er dette det første rapporterte kasuset med diagnosen traktbryst hos rasen Picard, og som beskriver kirurgisk korrigering og postoperativ oppfølging under norske forhold. Valpen viste en stor forbedring postoperativt og så heller ikke ut til å oppleve noen vesentlige negative effekter under behandlingsforløpet. Med gode rutiner preoperativt, intraoperativt og postoperativt, også med henblikk på å håndtere potensielt dødelige intraoperative komplikasjoner, så er dette etter forfatterens mening en relativ enkel operasjon å utføre.

Sammendrag

Pectus excavatum, eller traktbryst, er en sjelden, medfødt deformasjon av brystveggen som er beskrevet både hos hund og katt i tillegg til flere andre arter. Forfatteren er ikke kjent med at det er rapportert noen tilfeller av pectus excavatum hos hunderasen Picard tidligere. Den aktuelle valpen var fire uker gammel da den ble henvist til AniCura Jeløy Dyreklinikk. Sammenlignet med kullsøsteren var valpen mindre av vekst,

hostet en del spesielt ved aktivitet og hadde dårligere utholdenhet. Basert på vurdering av røntgenbilder tatt av henvissende veterinær ble valpen diagnostisert med moderat til alvorlig grad av traktbryst. Valpen ble operert etter en teknikk opprinnelig beskrevet av McAnulty og Harvey i 1989. Denne baserer seg på at man utnytter plastisiteten i brystbeinet hos individer yngre enn fire måneder gamle. Brystbenet fikseres til en ekstern ramme, ved hjelp av 4 til 6 transkutane suturer. Etter operasjonen var valpen til ukentlige kontroller, og rammen ble fjernet etter tre og en halv uke når det var oppnådd en god korrigering av tilstanden. Postoperative komplikasjoner var hevelse i bløtvevet samt en mild dermatitt. Disse komplikasjonene avhelet raskt uten noen form for behandling etter fjerning av rammen. Oppdretter ble kontaktet 2 år etter endt behandling og kunne informere om at valpen nå var en voksen, frisk og normalt aktiv hund.

Summery

Pectus excavatum is a rare condition in domestic animals. To the authors knowledge this is the first reported case of pectus excavatum in the dog breed Picard. There were two puppies in the litter, both released by caesarian section. The male puppy was 4 weeks old when referred for treatment for pectus excavatum. The clinical hallmarks of pectus excavatum, as slower growth pace compared to sibling, exercise intolerance, and mild respiratory signs were appreciated. Vertebral index and fronto-sagittal index were measured on orthogonal radiographs. A diagnosis of moderate to severe pectus excavatum was established. No other abnormalities were detected. Treatment was successfully accomplished after 3.5 weeks, with the aid of four transcutaneous costochondral sutures tightened to an external frame, a technique based on McAnulty and Harvey in 1989. During treatment, the puppy had mild dermatitis and subcutaneous edema underneath the frame, all disappearing without veterinary intervention post frame removal. The owner was contacted two years later and the puppy were now a young adult dog without any issues related to pectus excavatum.

Referanser

1. Fossum TW. Pectus excavatum. I: Small animal surgery. 3rd ed. St. Louis: Mosby; 2007: 889-94.
2. Fossum TW, Boudrieau RJ, Hobson HP. Pectus excavatum in eight dogs and six cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 1989; 25: 595-605.
3. McNulty JF, Harvey CE. Repair of pectus excavatum by percutaneous suturing and temporary external coaptation in a kitten. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194: 1056-8.
4. Sanchez GA, Martinez MM, Oviedo ST, Pastrana PN. Pectus excavatum asociado a ectopia cordis en un neonato bovino. *Rev. MVZ Cordoba* 2005; 10: 684-8.
5. Smallwood JE, Beaver BV. Congenital chondrosternal depression (pectus excavatum) in the cat. *J Am Vet Radiol Soc* 1977; 18: 141-6.
6. Crump HW. Pectus excavatum. *Am Fam Physician* 1992; 46: 173-9.
7. Fonkalsrud EW. Current management of pectus excavatum. *World J Surg* 2003; 27: 502-08.
8. Williams AM, Crabbe DCG. Pectus deformities of the anterior chest wall. *Paediatr Respir Rev* 2003; 4: 237-42.
9. Boudrieau RJ, Fossum TW, Hartsfield SM, Hobson HP, Rudy RL. Pectus excavatum in dogs and cats. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1990; 12: 341-54.
10. Creswick HA, Stacey MW, Kelly RE jr, Gustin T, Nuss D, Harvey H et al. Family study of the inheritance of pectus excavatum. *J Ped Surg* 2006; 41: 1699-703
11. Sturgess CP, Waters L, Gruffydd-Jones TJ, Nott HMR, Earle KR. Investigation of the association between whole blood and tissue taurine levels in the development of thoracic deformities in neonatal Burmese kittens. *Vet Rec* 1997; 141: 566-70.
12. Charlesworth TM, Sturgess CP. Increased incidence of thoracic wall deformities in related Bengal kittens. *J Feline Med Surg* 2012; 14: 365-8.
13. Ellison G, Halling KB. Atypical pectus excavatum in two Welsh terrier littermates. *J Small Anim Pract* 2004; 45: 311-4.
14. Rasespesifikk avlsstrategi (RAS) for Picard. Versjon 1. Gyldig t.o.m. 01.01.2019 <http://www.briardklubben.com/2014-03-26-RAS%20for%20picard.pdf> (27.3.2018)
15. Welcome to the Berger Picard Club of America! <https://picards.us/> (27.03.2018)
16. Solberg S. Ny operasjonsmetode for traktbryst. 18. mai 2009. <http://kirurgen.no/fagstoff/thoraxkirurgi/ny-operasjonsmetode-for-traktbryst/> (27.3.2018)
17. Ashcraft KW, Holcomb GW, Murphy JP. Congenital chest wall deformities. I: Pediatric surgery. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2004: 245-56.
18. Mestrinho LA, Ferreira CA, Lopes AM, Niza MMRE, Hamaide AJ. Open surgical correction combined with an external splint for correction of a non-compliant pectus excavatum in a cat. *J Feline Med Surg* 2011; 14: 151-4.
19. Crigel MH, Moissonnier P. Pectus excavatum surgically repaired using sternum realignment and splint techniques in a young cat. *J Small Anim Pract* 2005; 46: 352-6.
20. Risselada M, de Rooster H, Liuti T, Polis I, van Bree H. Use of internal splinting to realign a noncompliant sternum in a cat with pectus excavatum. *J Am Vet Med Assoc* 2006; 228: 1047-52.
21. Langley-Hobbs SJ, Abercromby RH, Pead MJ. Comparison and assessment of casting materials for use in small animals. *Vet Rec* 1996; 139: 258-62.
22. Soderstrom MJ, Gilson SD, Gulbas N. Fatal reexpansion pulmonary edema in a kitten following surgical correction of pectus excavatum. *J Am Anim Hosp Assoc* 1995; 31: 133-6.
23. Nuss D, Kelly RE Jr, Croitoru DP, Katz ME. A 10-year review of a minimally invasive technique for the correction of pectus excavatum. *J Pediatr Surg* 1998; 33: 545-52.
24. Fonkalsrud EW, Dunn JCY, Atkinson JB. Repair of pectus excavatum deformities: 30 years of experience with 375 patients. *Ann Surg* 2000; 231: 443-8.



Veronica Kristiansen, klinisk onkolog og Tonje Trinterud, Europeisk spesialist i Smådyrskirurgi.

Vi tilbyr et spesialisert team innen onkologi

Har du kompliserte onkologiske kasus, hvor eier ønsker å høre om muligheter for videre behandling?

Ved Evidensia Oslo Dyresykehus tilbyr vi avansert onkologisk utredning og behandling. Kirurg Tonje Trinterud og onkolog Veronica Kristiansen kan foreta:

- ✓ utredninger
- ✓ informere kunden om valgmulighetene
- ✓ utføre avansert onkologisk og rekonstruktiv kirurgi
- ✓ følge opp med nødvendig behandling i ettertid

Kontakt oss på telefon **22 68 35 00** (tast 2)
alle hverdager fra 8-16 eller les mer på
evidensia.no/henvisning

LEGEMIDDELNYTT

Import av stamcelleprodukter

Legemiddelverket og Mattilsynet har fått flere henvendelser om import av autologe og allogene stamcelleprodukter fra utlandet. Stamcelleprodukter brukes per i dag som oftest til behandling av lidelser i bevegelsesapparatet og regnes som legemidler.

Veterinærer som ønsker å bruke slike produkter fra utlandet må søke Legemiddelverket om godkjenningssfritak. Ved import av slike produkter må det dokumenteres at produksjonen er lovlig i det aktuelle landet, derfor kreves en kopi av den aktuelle produsentens tillatelse til å produsere produktet. Den skal være utstedt av myndighetene i det aktuelle landet.

Produktene distribueres på vanlig måte via grossister og apotek.

Les mer om godkjenningssfritak på:
legemiddelverket.no/veterinarmedisin/

Lakselus - tilsyn med legemiddelbruk

Etter oppdrag fra Nærings- og fiskeridepartementet har Mattilsynet gjennomført en tilsynskampanje med legemiddelbruken mot lakselus. Tilsynet, som omfattet 30 fiskehelsepersonell, ni oppdrettere og legemiddelkontroll ved en rekke slakterier, ble gjort i tidsrommet 2015-2017.

Formålet med kampanjen var å bidra til forsvarlig legemiddelbruk.

I tilsynet så Mattilsynet på fiskehelsepersonells forskrivning og bruk av lakselusmidler, mattrygghetsrutinene hos oppdretter og legemiddelkontrollen ved slakteriene. Det var særlig fire hensyn som ble vektlagt: mattrygghet, fiskevelferd, miljø og resistensutvikling.

Sentrale funn er at:

- fiskehelsepersonells rutiner for å formidle tilbakeholdelsestid for medisineret fisk til oppdretter kan bli bedre.
- lakselusmidler ofte brukes i doser som ikke er dokumentert forsvarlig.

- det ikke tas nok miljøhensyn ved foreskrivning av lakselusmidler.
- midlene i mange tilfeller brukes på svekket fisk, noe som går utover fiskevelferden.

Rapporten beskriver arbeidet med kampanjen og forventningene til næringen. Viktige problemstillinger diskuteres og det er lagt vekt på informasjon og veiledning til aktørene i næringen.

Les mer om sentrale funn fra tilsynskampanjen og foreslåtte tiltak for bedre legemiddelbruk på:
mattilsynet.no/legemiddelkampanjen

Rettelse til Legemiddelnytt nr. 4

Vi kom i skade for å skrive feil produsentnavn på Exzolt i Veterinærtidsskriftets utgave nr. 4/2018.

Riktig MT-innhaver er **Intervet International B. V.**

Exzolt, oppløsning til drikkevann
Virkestoff: Fluralaner

Indikasjon: Behandling av infestasjon med rød hønsemidd (*Dermanyssus gallinae*) infestasjoner hos unghøns, avlshøns og verpehøns.

App for legemiddelutregning

Å beregne riktig medisinmengde kan være livsviktig. Vi minner om at Helsebiblioteket og Legemiddelverket har laget appen «legemiddelutregning» for å hjelpe helsepersonell med dette.





Nytt fra Helsetjenestene

Redigert av Vibeke Tømmerberg

Kurs i feltdiagnostikk



Helsetjenestene ved Animalia inviterer til kurs i feltdiagnostikk for produksjonsdyrveterinærer på Adamstua 20.-21. september. Kurset arrangeres i samarbeid med Veterinærinstituttet, Helsetjenesten for geit og Tine Rådgiving. Kurset blir en kombinasjon av forelesninger og praktiske demonstrasjoner og øvelser. God diagnostikk er viktig, både for å komme til bunns i besetningsproblemer og som en del av den nasjonale beredskapen mot smittsomme sykdommer. Ved Fellesauditoriet får du også på stands møte våre støttepillere og de enkelte helsetjenestene for «fjøsoglvnytt». For mer informasjon – se <http://animalia.no/htkurs2018>



MAXIMUN

– styrketrening av immunforsvaret



Hunder utsettes daglig for angrep fra bakterier, virus og sopp. Alle dyr er avhengige av et godt naturlig immunforsvar for å overleve.

Maximun har en unik kombinasjon av naturlige virkestoffer som styrketrener immunforsvaret til å yte maksimalt.



Kan gis til alle arter!

Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv

For mer informasjon om Maximun: 22 07 19 40 post@lifeline.no www.lifeline.no

Pasta eller Spagetti



IVOMEC® vet
(ivermectin)

IVOMEC® COMP
(ivermectin/prazikvantel)



På tide å velge ormekur til strategisk høstbehandling av hest!

Bredspektret anthelmintikum.

Doseringssprøyten kan behandle hester ≤ 600 Kg

Erfaring & Sikkerhet – meget få bivirkninger etter millioner av brukte doser



Ivomec Comp. Boehringer Ingelheim Animal Health Nordics

ORALPASTA til hest: 1 g inneh.: Ivermectin. 15,5 mg, prazikvantel. 77,5 mg. **Indikasjoner:** Til behandling av blandingsinfestasjoner forårsaket av cestoder og nematoder, eller arthropoder hos hest. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til hopper som leverer melk til konsum. **Bivirkninger:** Hevelser og kløe kan forekomme etter behandling av hester med kraftige infestasjoner av *Onchocerca* spp. mikrofilariar. Reaksjonene forsvinner i løpet et par dager, men symptomatisk behandling kan være tilrådelig. Ved tilfeller av kraftige infestasjoner med bendelorm kan mild forbigående kolikk og løs avføring forekomme. I sjeldne tilfeller er det rapportert om hevelse og irritasjon i munn, lepper og tunge, samt spyttutsondring etter administrering. Disse reaksjonene har oppstått innen 1 time, vært forbigående, og forsvunnet i løpet av 24-48 timer etter inntak. **Forsiktighetsregler:** Sikkerhet ved bruk til føll <2 måneder og til avlshingster er ikke klarlagt, og preparatet anbefales derfor ikke til disse. Ved oralt inntak eller tilsøling med preparatet (f.eks. ved tilgang til brukte sprøyter) kan ivermectin gi katter og hunder, (spesielt collier, Old English Sheepdog, og beslektede raser eller kryssninger), samt hav og landskilpadder, skadelige effekter. **Drekthet/Laktasjon:** Kan brukes fra fjerde måned av drektighet og under laktasjon. I de 3 første månedene av drektigheten brukes kun i henhold til nytte-/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. **Dosering:** 200 mikrogram ivermectin og 1 mg prazikvantel pr. kg kroppsvekt, tilsv. en delstrek pasta (1,29 g) pr. 100 kg kroppsvekt, som en engangsdose. **Tilbakeholdelsestider:** Melk: Skal ikke brukes til lakterende dyr som produserer melk til konsum. Slakt: 30 dager. **Pakninger:** 1 x 7,74 g (doseringssprøyte). 50 x 7,74 g (doseringssprøyte). **Reseptgruppe:** C.

Ivomec vet. Boehringer Ingelheim Animal Health Nordics

ATCvet-nr.: QP54AA01 **ORALPASTA 18,7 mg/g:** 1 g inneh.: Ivermectin. 18,7 mg. **Indikasjoner:** Hest: Rundorm i mave- tarmkanal samt migrerende larvestadier av disse. Lungeorm. Bremselarver (*Gastrophilus* spp.) i svelg og mave. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til hund. **Forsiktighetsregler:** Hos dyrearter som ikke har indikasjon kan ivermektiner tales mindre bra. Tilfeller av intoleranse med dødlige konsekvenser er rapportert hos hund, spesielt hos collier, old english sheepdog og nær beslektede raser og blandinger, samt i tillegg skilpadder. Ikke røyk eller spis under behandling. Vask hendene etter bruk. Preparatet er ildsfarlig. **Drekthet/Laktasjon:** **Drekthet:** Kan brukes fra fjerde måned av drektighet og under laktasjon. I de 3 første månedene av drektigheten brukes kun i henhold til nytte-/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. **Melk:** Skal ikke brukes til lakterende dyr som produserer melk til konsum. **Dosering:** 1,07 g/100 kg, peroralt. 1 sprøytetil 600 kg, 1 delstrek til 100 kg. **Tilbakeholdelsestider:** Slakt: 14 dagn. **Pakninger:** 6,42 g (doseringssprøyte). 50 x 6,42 g (doseringssprøyte). **Reseptgruppe:** C.



**Boehringer
Ingelheim**

FISKEHELSENITT



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

KUNNSKAP OM FISKEHELSE

I denne spalten vil Veterinærinstituttet i hvert nummer bidra med oppdatert kunnskap fra fiskehelsefeltet. Ansvarlig for spalten er fiskehelseansvarlig ved Seksjon for fiskehelse og biosikkerhet, Mona Gjessing - mona.gjessing@vetinst.no

Artikkelen nedenfor er tidligere trykket i Norsk fiskeoppdrett.

Pasteurellose, en helsetrussel for rognkjeks i oppdrett

Av Jinni Gu og Hanne Ringkjøb Skjelstad

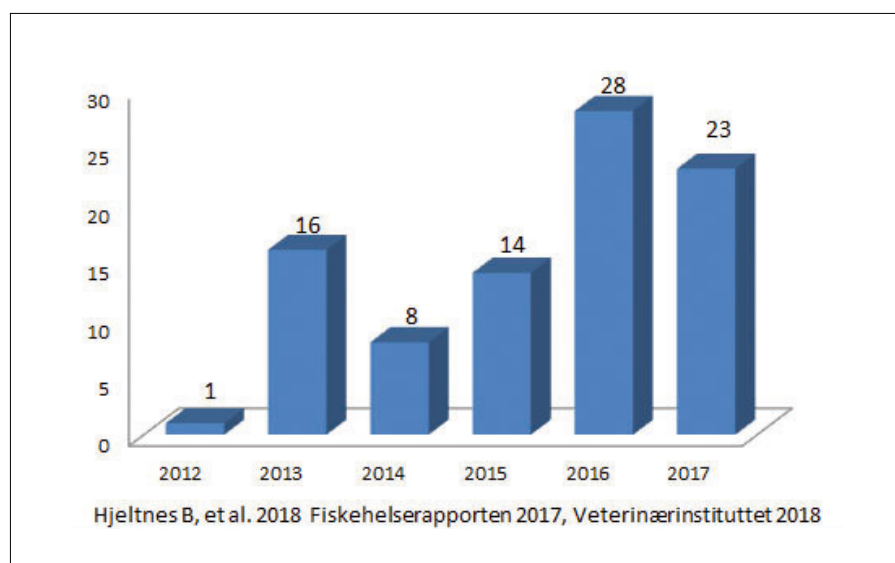
Pasteurellose er en alvorlig smittsom bakteriesykdom hos rognkjeks. Sykdommen har gitt store utfordringer i norsk oppdrett av rognkjeks i de siste årene. I 2017 påviste Veterinærinstituttet infeksjon med *Pasteurella* bakterier i totalt 23 anlegg.

Pasteurella sp. ble første gang påvist hos rognkjeks i 2012. Selv om det var en liten nedgang i antall positive lokaliteter fra 2016, har det totalt sett vært en økning i antall positive påvisninger siden det første utbruddet (figur 1). *Pasteurella* sp. er påvist langs hele kysten, men i 2017 ble det oppgitt at infeksjonen så ut til å skape størst problemer i midtre og sørlige deler av landet.

Pasteurella sp. er en Gram-negativ, kort stavbakterie som trenger medier med blod og salt for å vokse. Bakterien kan isoleres fra nyre og milt. På blodagar med 2 % salt-tilsetning som inkuberes ved 15 °C, vokser bakterien med pinpoint, grå, anhemolytiske, "sprø" kolonier etter 4-5 dager (figur 2). Genskvensering tyder på at *Pasteurella* sp. isolert fra rognkjeks, er i nær slekt, men ikke identisk, med den som tidligere har infisert laks i Norge.

Pasteurella sp. kan angripe rognkjeks i alle livsstadier og kan gi sykdom i akutt og kronisk form. Det er den akutte formen vi oftest ser i vår rutinediagnostikk og den manifesterer seg med klassiske tegn på sepsis (blodforgiftning). Syk fisk har ofte hudlesjoner (figur 3) med småsår på hodet og

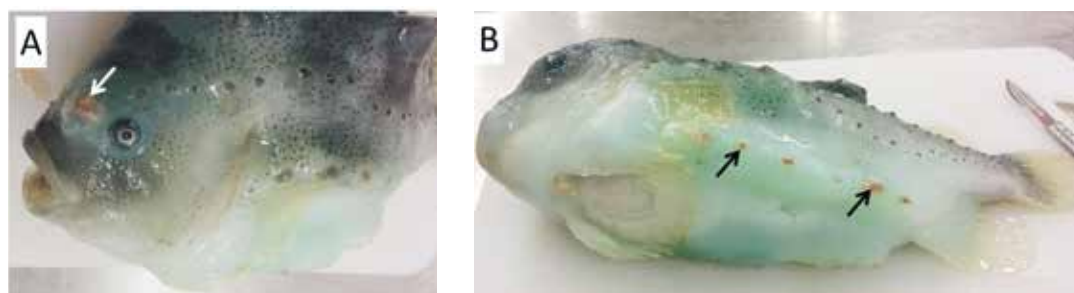
finneråte, blødninger i gjeller, ved basis av finner og hudknuter, svullen milt og granulomer i indre organer. Ved histologiske undersøkelser kan man se bakterier, som ofte legger seg sammen i mikrokolonier eller aggregater, i indre organer, hud og gjeller (figur 4). Nekroser i vevet er et vanlig funn.



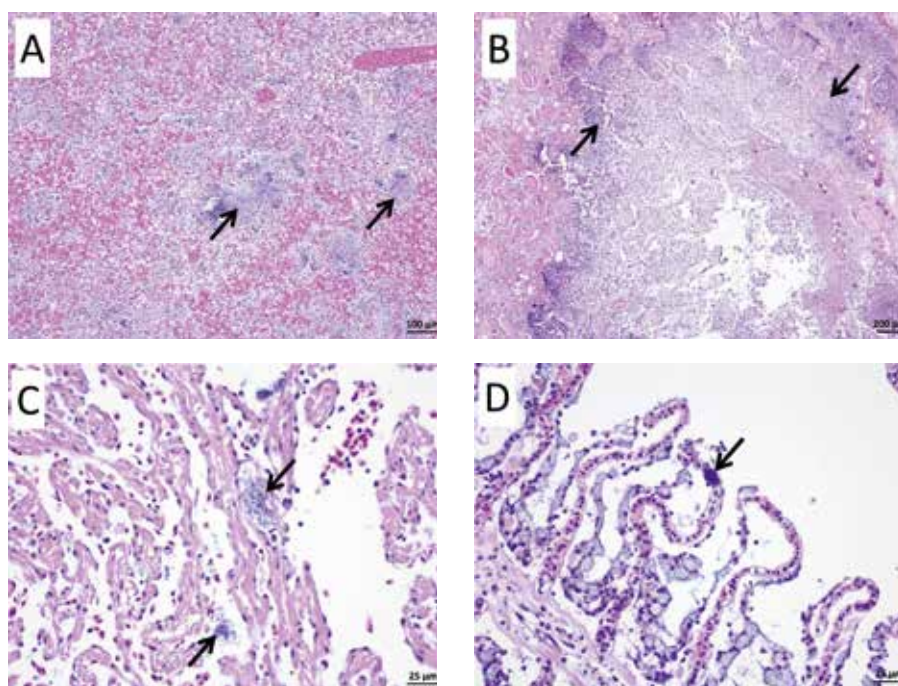
Figur 1. Lokaliteter med påvisning av infeksjon med *Pasteurella* sp. på rognkjeks i Norge fra 2012 til 2017 registrert ved Veterinærinstituttet.



Figur 2. *Pasteurella* sp. isolert fra rognkjeks vokser med pinpoint, grå, anhemolytiske, "sprø" kolonier på blodagar med 2 % salt-tilsetning ved 15 °C etter 4-5 dager.



Figur 3. Rognkjeks med pasteurellose viser hudlesjoner med småsår på hodet (A; hvit pil) og blødninger i hudknuter (B; svarte piler).



Figur 4. Rognkjeks med pasteurellose viser forekomst av mikrokolonier/aggregater av *Pasteurella* sp. (svarte piler) i flere organer på rognkjeks, blant annet milt (A), muskulatur (B), hjerte (C) og gjeller (D).

I kronisk form kan man se karakteristiske pålgranulomdannelse i organer.

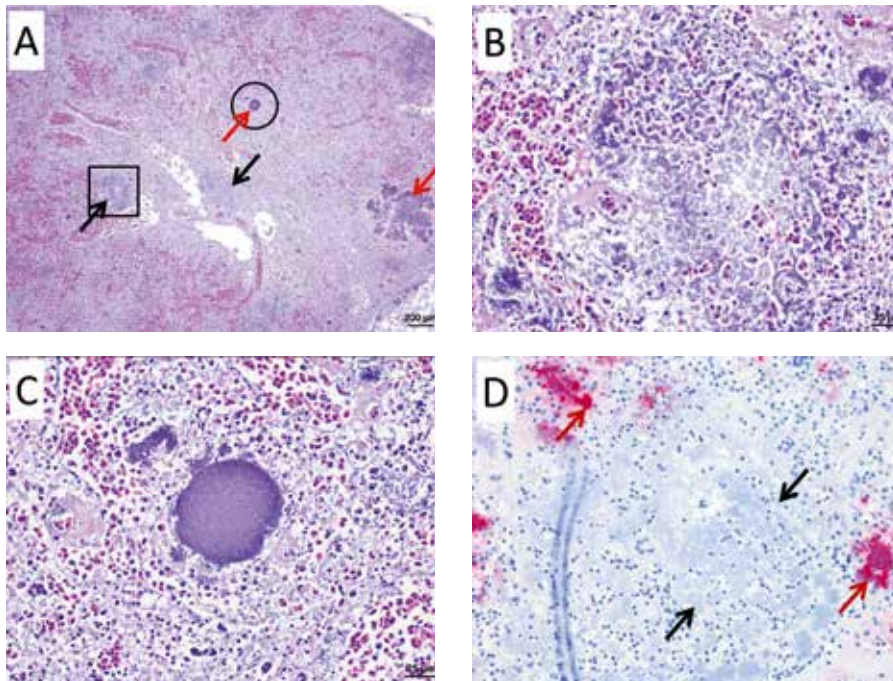
Pasteurella sp. kolonier på skål og mikrokolonier/aggregater i vevet ligner på atypisk *Aeromonas salmonicida*. Atypisk furunkulose er derfor en viktig differensialdiagnose til pasteurellose. Noen ganger kan begge infeksjonene opptre samtidig hos samme fisk (figur 5).

Pasteurellose hos rognkjeks forekommer hele året. Kumulativ dødelighet ved sykdomsutbrudd er vanligvis høy og kan komme opp mot 100 %. Risikofaktorer for sykdomsutbrudd er antatt å være en rekke stressende forhold i forbindelse med håndtering, transport, sjøsetting og høy tetthet. Sykdommen smitter horisontalt

fra fisk til fisk. Det kan ikke utelukkes at bakterien kan overføres vertikalt da det er påvist *Pasteurella* sp. i melke fra rognkall.

Så langt finnes ingen vaksiner mot *Pasteurella* sp. til rognkjeks på markedet, men sykdommen kan behandles med antibiotika. Behandling med oksolinisyre har variabel effekt, mens florenikol kan ha god effekt på bakterien, men tilbakefall i fiskegrupper som har vært behandlet er ikke uvanlig.

Isolatene av *Pasteurella* sp. som gir sykdom på henholdsvis rognkjeks og laks har nært slektskap. Til tross for høyt smittepress fra rognkjeks har pasteurellose ikke vært påvist i norsk oppdrettslaks siden 2013. Dette tyder på at risikoen for kryss-smitte mellom rognkjeks og laks er lav.



Figur 5. Rognkjeks med ko-infeksjon med *Pasteurella* sp (svarte piler og firkant) og atypisk *Aeromonas salmonicida* (røde piler og sirkel) i milt (A). Nærbilder av mikrokolonier/aggregater av *Pasteurella* sp. (B) og atypisk *Aeromonas salmonicida* (C) som henholdsvis er merket av firkant og sirkel i bilde A. Ved immunhistokjemi (D) med monoklonalt mot *Aeromonas salmonicida* ses positiv merking som for atypisk *Aeromonas salmonicida* (røde piler), men *Pasteurella* sp. er negativt merket (svarte piler).



Pluss Vomstabil

Tilskuddsfôrprodukt til storfe, sau og geit som inneholder buffer og gjær.

Anbefales når det er risiko for lav vom-pH, «sur vom» og redusert fibernedbrytning.

Aktuelle bruksområder for Pluss Vomstabil er:

- I topplaktasjon da andelen av kraftfôr er høy
- Ved opptrapping av kraftfôr etter kalving
- Ved andre typer fôroverganger
- Ved fôring av grovfôr med høgt syreinnhold
- Til okser som føres med høge kraftfôrmengder
- Tilsettes i fullfôrmikser eller strøs på grovfôret

Bestill temanummer om beredskap utgitt av Norsk veterinærtidsskrift



Norsk veterinærtidsskrift nr. 1/2009:
Tema: Beredskap: Beredskap mot alvorlige
sykdomsutbrudd hos husdyr og oppdretts-
fisk. Pris: kr 390,-.



Norsk veterinærtidsskrift nr. 4/2012: Beredskap
mot matbårne sykdommer. Pris: kr 350,-.

Målgruppen for de to temanumrene er i første
rekke personer og institusjoner som er sentrale
aktører i beredskapssammenheng, og som kan bli
direkte involvert i bekjempelsesarbeidet dersom
det oppstår alvorlige sykdomsutbrudd.

Send din bestilling til: dnv@vetnett.no
eller bestill temaheftene direkte på www.vetnett.no

GODE NYHETER!

metacam[®]
(meloxicam)
25 år - og i stadig utvikling!



Nå er endelig METACAM[®] godkjent til marsvin!



- METACAM 0,5 mg/ml oral suspensjon til katt er nå også godkjent til marsvin.
- Godkjent mot mild til moderat postoperativ smerte i forbindelse med bløtdelskirurgi, for eksempel kastrasjon av hannmarsvin.
- Første og eneste NSAID som er registrert for marsvin.

Nå kan du trygt foreskrive Metacam også til marsvin!

CYTOPOINT «ZOETIS»

Middel mot allergisk dermatitt, monoklonalt antistoff.
 Reseptgruppe C.
 ATCvet-nr.: QD11A H91

INJEKSJONSVÆSKE, oppløsning 10 mg, 20 mg, 30 mg og 40 mg til hund: 1 ml inneh.: Lokivetmab 10 mg, resp. 20 mg, 30 mg og 40 mg, histidin, histidinhydrokloridmonohydrat, trehalosedihydrat, dinatriumedetat, metionin, polysorbat 80, vann til injeksjonsvæsker. Uten konserveringsmiddel.

Egenskaper: *Virkningsmekanisme:* Blokkerer spesifikt interleukin-31. Gir lindring av kløe forbundet med atopisk dermatitt (innen 8 timer) samt antiinflammatorisk aktivitet.

Indikasjoner: Kliniske manifestasjoner av atopisk dermatitt hos hund.

Kontraindikasjoner: Overfølsomhet for innholdsstoffene. Kroppsvekt <3 kg.

Bivirkninger: Overfølsomhetsreaksjoner (anafylaksi, ansiktsødem, urticaria) opptrer sjeldent.

Forsiktighetsregler: Ved overfølsomhetsreaksjoner skal egnet behandling igangsettes straks. Det bør følges med på om hunden får bakterielle infeksjoner som følge av atopisk dermatitt, særlig i løpet av behandlingens første uker. Kompliserende faktorer, som bakterie-, sopp- eller parasittinfeksjoner/-infestasjoner, bør undersøkes og behandles. Ved ingen/begrenset respons i løpet av 1 måned etter 1. dose, kan 2. dose gi bedre effekt. Om responsen ikke bedres etter 2. dose, bør andre behandlingsformer vurderes. Utvikling av forbigående eller vedvarende antistoffer er uvanlig. Forbigående antistoffer har antagelig ingen effekt, mens vedvarende antistoffproduksjon kan gi merkbart redusert virkning der behandlingen tidligere har hatt effekt. Utsiktet egeninjeksjon kan gi overfølsomhetsreaksjoner, inkl. anafylaksi. Ved utsiktet egeninjeksjon, søk straks legehjelp og vis pakningsvedlegg/etikett.

Interaksjoner: Ingen interaksjoner med preparater som endo- og ektoparasittmidler, antibiotika, antiinflammatoriske midler og vaksiner. Ved samtidig vaksinerings bør vaksinen(e) settes på et annet sted enn injeksjonsstedet for lokivetmab.

Drektighet/Laktasjon: Sikkerhet er ikke klarlagt. Anbefales ikke ved drektighet, diegiving eller til avlshunder.

Dosering: Anbefalt minste dose er 1 mg/kg kroppsvekt 1 gang/måned. **Tilberedning/Håndtering:** Unngå overdreven risting av flasken og skumdannelse i oppløsningen. Bruk hele innholdet i hetteglasset. Til hunder >40 kg brukes >1 hetteglass. Innholdet i hetteglassene trekkes opp i samme sprøyte og blandes forsiktig for administrering. Skal ikke blandes med andre preparater. **Administrering:** Gis s.c.

Overdosering/Forgiftning: Ingen symptomer på overdosering sett utenom enkelte overfølsomhetsreaksjoner. Symptomatisk behandling.

Oppbevaring og holdbarhet: Oppbevares kaldt (2-8°C). Skal ikke fryses. Oppbevares i originalemballasjen, beskyttet mot lys. Brukes umiddelbart etter anbrudd.

Pakninger: *Injeksjonsvæske: 10 mg: Til hund: 2 × 1 ml (hettegl.). 20 mg: Til hund: 2 × 1 ml (hettegl.). 30 mg: Til hund: 2 × 1 ml (hettegl.). 40 mg: Til hund: 2 × 1 ml (hettegl.).*

Sist endret: 11.09.2017

zoetis

VETERINÆRJOBBER –
 DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO



CYTOPOINT®

lokivetmab



MÅLRETTET BEHANDLING MONOKLONALE ANTISTOFFER TIL HUNDER MED ATOPISK DERMATITT

- Langtidseffekt mot kliniske symptomer.
- Lindring av kløe i løpet av 8 timer.



AKTUELLE SYKDOMSUTBRUDD OG DIAGNOSER FRA VETERINÆRINSTITUTTET OG NMBU VETERINÆRHØGSKOLEN

Redigert av Tormod Mørk, Veterinærinstituttet og Trygve Poppe, Pharmaq Analytiq

Aktuelle diagnoser, «nye» sykdommer og spesielle tilfeller har i mange år blitt presentert under vignetten «Aktuelle sykdomsutbrudd og diagnoser fra Veterinærinstituttet, Mattilsynet og NMBU Veterinærhøgskolen». Redaksjonen er av den oppfatning at dette er nyttig og lett tilgjengelig informasjon som bidrar til å opprettholde medlemmenes kunnskap om utviklingen innen diagnostikk og overvåking av sykdomssituasjonen i Norge. Vi har inntrykk av at denne spalten oppfattes som nyttig og interessant informasjon som gjerne leses av tidsskriftets lesere.

Det er i det alt vesentlige Veterinærinstituttets diagnostiske laboratorier, Mattilsynet og NMBU Veterinærhøgskolen som har bidratt med nytt om sykdom og helse hos produksjonsdyr, fisk, vilt og familiedyr. I tillegg har veterinærer i felten bidratt

med selve forutsetningen for at kasuistikken kan beskrives; innsendelse av materiale, informasjon om besetning/anlegg, anamnese og behandling. I de senere år har det dukket opp flere aktører, særlig innen fiskehelse, som tilbyr diagnostiske tjenester i konkurranse med de offentlige og veletablerte laboratorier. Det er grunn til å anta at private aktører vil ta over en stadig større del av denne diagnostiske virksomheten. Redaksjonen i NVT mener at mange av de funn/diagnoser som gjøres ved disse laboratorier vil være av interesse for NVTs lesere, og vi inviterer private laboratorier til å sende inn meddelelser om interessante kasus på lik linje med det etablerte offentlige laboratorier gjør i dag. Innlegg fra private aktører vil bli gjenstand for samme redaksjonelle behandling som dagens innlegg.

Stikkord er korte og konsise innlegg som er anonymisert, og med stedsangivelse på fylkesnivå. Lengden på innlegget bør normalt ikke overstige 500 ord, og det er ønskelig med illustrasjoner/bilde(r). Både vanlige og spesielle diagnoser/sykdomsutbrudd er ønsket, men diagnosen må ha en viss aktualitet. Sykdomstilfellet/utbruddet kan beskrives kort med hensyn på omfang, klinikk og patologi, grunnlag for diagnosen, forløp, utfall, tiltak samt forvaltningsmessige forhold. Detaljerte beskrivelser av makroskopiske og mikroskopiske funn bør unngås, likeså mikrobiologiske detaljer. Det er aktuelt med henvisninger til eventuelle lignende utbrudd fra litteraturen.

Redaksjonskomiteen

Jodmangel som årsak til død- og svakfødte lam

■ CECILIE ERSDAL, NMBU-VETERINÆRHØGSKOLEN, SEKSJON FOR SMÅFEFORSKNING, SANDNES ■ ANETTE VÅRLID, VETERINÆRVAKTA I ÅL OG HOL

Veterinærhøgskolens seksjon for småfeforskning i Sandnes mottok i april tre lam fra en besetning i Hallingdal. Besetningen består av 130 vinterføra gammel norsk spælsøyer. Flokken var delt slik at 80 søyer gikk ute hele vinteren og 50 stod inne. Søylene hadde ikke fått kraftfôr eller annet mineraltilskudd gjennom vinteren, men begge grupper fikk rundballefôring. Dyrene var ikke vaksinert eller parasittbehandlet. I starten av lamminga var svært mange lam små, dødfødte og svakfødte. Vete-

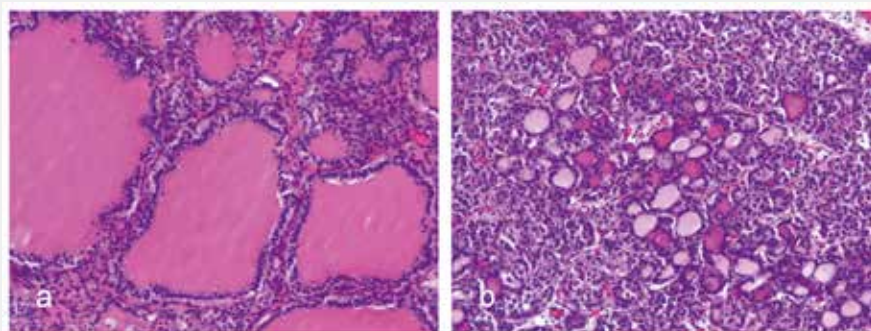
rinær ble tilkalt, og det ble observert seks svake lam av varierende størrelse som hadde dårlig sugerefleks, og i tillegg flere døde lam. Alle undersøkte lam hadde dårlig behåring, og mange hadde gjenklitrede øyne. Søylene var magre.

De tre obduserte lammene var alle små (1,6, 1,8 og 2,5 kg) og hadde dårlig behåring (Figur 1a). Alle lammene hadde en hevelse ventralt på halsen i strupeområdet (Figur 1b), dette var tydeligst hos de to minste dyrene. To av lammene hadde gjen-

klistrede øyne. Det største lammet var opplyst å ha levd i tre dager, men det var store lufttomme områder i lungene. Dette lammet hadde melk i nesa, luftveiene, i vom og løpe. Begge de andre lammene hadde kun små områder med luft i lungene og var sannsynligvis døde kort tid etter fødsel. Alle tre lam hadde symmetrisk forstørrede skjoldbruskkjertler (5,9 g, 11 g og 13,6 g), der det minste lammet hadde de største kjertlene (Figur 1c-1d). Hos de to minste lammene var det multiple blødninger



Figur 1. Makroskopiske funn. a. Lam 2 veide 1,6 kg og var dårlig behåret. b. Lammet har en tydelig hevelse ventralt på halsen som er utlinjert. Øynene er gjenklistret. c. Skjoldbruskkjertlene er symmetrisk forstørret, og det er blødninger i kjertelvevet. Det er et sparsomt subkutant ødem under haka. d. Bildet viser forstørrede skjoldbruskkjertler fra de tre lammene med jodmangel sammenlignet med et normalt nyfødt lam (kontroll). Den ene skjoldbruskkjertelen hos hvert lam er utlinjert. Foto: Cecilie Ersdal



Figur 2. Histologisk undersøkelse av skjoldbruskkjertlene. a. Bildet fra et av lammene med struma viser follikler av varierende størrelse der flere er svært store og irregulære, og noen er cystiske. Folliklene er kledt med et kubisk til sylindrisk epitel, og de fleste er fylt med kolloid. b. Hos kontrolldyret er folliklene små og jevne og kledt med et lavere epitel. Folliklene har varierende grad av kolloid. Foto: Cecilie Ersdal

i kjertelvevet, og hos det ene var det flere cyste med diameter 2-3 mm. Det var subkutant ødem under haka og ventralt på halsen hos alle lammene. Alle hadde blodfylt lever. I tillegg var det en del rent blod og koagler i bukhuja hos det ene av de minste lammene. Det ble dyrket *Escherichia coli* fra lunge, hjerte, milt, lever og nyre fra det største lammet som hadde levd noen dager. Mikroskopisk undersøkelse av skjoldbruskkjertlene viste follikler av ujevn størrelse med kolloid hos alle tre lammene (Figur 2a). Flere av folliklene var irregulære, store og de var dekket av et kubisk og

til dels sylindrisk epitel. Til sammenligning ble skjoldbruskkjertelen fra et normalt nyfødt lam vurdert (0,6 g) (Figur 1d), og dette hadde små og jevne follikler (Figur 2b).

Struma er et karakteristisk funn ved jodmangel, og det ble derfor raskt satt i gang behandling av alle lam med kaliumjodid tabletter (5 mg/kg) to ganger. Søylene får nå kraftfôr Formel Sau og saltslikkestein. Denne sesongen ble det født omtrent 200 lam, av disse døde 35 %. En tredjedel av disse døde før behandlingen ble igangsatt. Problemene var utelukkende knyttet til søylene som hadde

stått ute gjennom vinteren. Tilveksten til lammene har vært forsinket, men behåring er normalisert.

To tredjedeler av lammene som døde, gjorde dette etter igangsatt behandling. Obduksjonsfunnene indikerer at til tross for kaliumjodid-behandling vil mange av lammene i besetninger med jodmangel ha en økt risiko for samtidig å utvikle infeksjoner, få traumer og ha umodne lunger med atelektatiske områder.

Klassisk jodmangel vil gi høy andel dødfødte lam og mange svakfødte lam. Det kan også være lavere lammetail og aborter (Sargison et al.). I tillegg til struma er dårlig behåring og lav fødselsvekt typiske tegn. I Norge er jodmangel sjeldent et problem hos sau som får mineraltilskudd. I innlandet kan det være områder med lite jod i jordsmonnet som gir jodfattig grovfôr. I besetninger i slike områder der det kun fôres med grovfôr, som i denne besetningen, kan det derimot lett utvikles jodmangel. Mangel kan også utvikles dersom det fôres med en høy andel *Brassica*-arter (for eksempel raps) som forstyrrer opptaket av jod.

Det er vist i studier fra New Zealand at lam med skjoldbruskkjertel (g):fødselsvekt (kg)-forhold $>0,4$ hadde god effekt av jodsupplement, og forhold $>0,8$ var en klar indikasjon på jodmangel (Knowles and Grace). Skjoldbruskkjertel:vekt-forholdet hos de obduserte lammene var 2,3, 6,1 og 8,5, altså til dels svært høyt.

Referanser:

1. Knowles SO, Grace ND. A practical approach to managing the risk of iodine deficiency in flocks using thyroidweight:birthweight ratios of lambs. *N Z Vet J* 2007; 55: 314-318.
2. Sargison ND, West DM, Clark RG. The effects of iodine deficiency on ewe fertility and perinatal lamb mortality. *N Z Vet J* 1998; 46: 72-75.

Parasittinfeksjon hos Gråsteinbit (*Anarhichas lupus*)

■ GEIR BORNØ, VETERINÆR/SEKSJONSLEDER ■ LISA FURNESVIK, FORSKER/FISKEHELSEBIOLOG – VETERINÆRINSTITUTTET

Med ujevne mellomrom får man henvendelser fra sportsfiskere som har fisket steinbit og reagerer på form og farge på filetene. Ved flere anledninger har Veterinærinstituttet i Harstad blitt kontaktet om dette, og i noen tilfeller leveres fisk inn til obduksjon. I juni 2018 ble det levert inn to gråsteinbit til obduksjon, etter at fiskere hadde påvist større forandringer i muskulaturen på begge individene. Makroskopisk og mikroskopisk ble det påvist forandringer forenelig med parasittinfeksjon med *Pleistophora ehrenbaumi*, som er vertsspesifikk for steinbit. Makroskopisk var det større gulaktige, osteaktige og kornete områder i filetene (Figur 1). Mikroskopisk ble det påvist intramuskulære parasitter i rikelig fore-

komst på begge individer (Figur 2). Det antas at parasittene var *Pleistophora ehrenbaumi*, men dette ble ikke verifisert da dette er nokså typiske funn for denne tilstanden hos steinbit. Fra Havforskningsinstituttet ved E. Karlsbakk, er det uttalt at denne infeksjonen finnes i størrelsesorden 5-10 % hos steinbit.

Mikrosporidien *Pleistophora ehrenbaumi* utvikler sporer inni muskelfibrene (Figur 3). Denne arten er alminnelig hos steinbit, og kun steinbitartene blir infisert. Hos de fleste steinbitene er de angrepne områdene små og blir ikke sett. De er gullige, virker grynede og kan noen ganger bli grålige. Fisk med store blokker av infisert muskulatur kan bli "bulkete" og i noen tilfeller blir det

sårdannelse og åpning til hudoverflate.

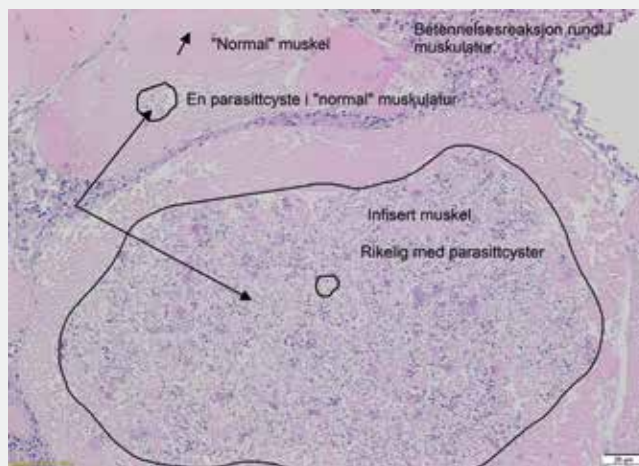
I dette tilfellet ble nærliggende oppdrettsanlegg for laks mistenkt for å være synderen bak de observerte forandringene i filetene på steinbiten, men det kan fastslås at laks ikke har noe med denne tilstanden å gjøre og dermed er utenfor mistanke.

For kommersiell oppdrett av steinbit, og da Flekksteinbit (*Anarhichas minor*), er denne parasitten fryktet da den ødelegger filetene på fisken og dermed det salgbare produktet fra produksjonen.

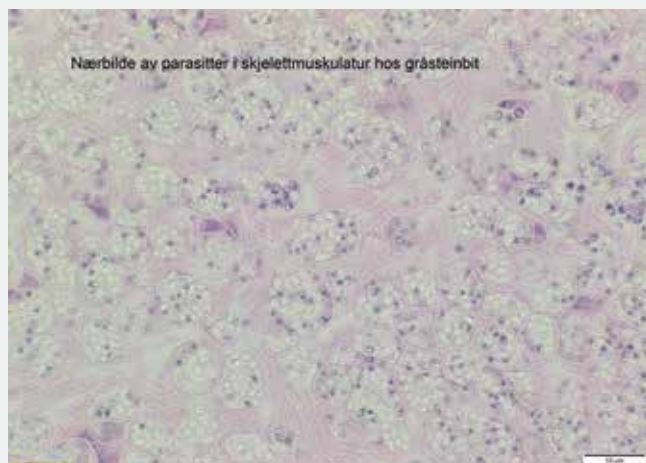
Det er ikke kjent at slik fisk er farlig å spise. Parasitten drepes ved varmebehandling. Vanligvis skjæres de angrepne områdene bort.



Figur 1. Bildet viser gulaktige forandringer i skjelettmuskulatur der den er infisert med parasitter. Foto: G. Bornø.



Figur 2. Histologisk snitt av skjelettmuskulatur som viser intramuskulære parasitter (stor ring), normal muskulatur med én parasittcyste (liten ring) samt betennelsesforandringer i muskulaturen. Foto: G. Bornø.



Figur 3. Histologisk snitt av skjelettmuskulatur som viser nærbilde av parasitter. Foto: G. Bornø.

Melaninholdig tumor hos kvige

■ INGEBJØRG H. NYMO, LINE OLSEN, TORILL MØRK OG METTE VALHEIM – VETERINÆRINSTITUTTET ■ TONE-LISE VERLO – PRIVATPRAKTISERENDE VETERINÆR

I oktober 2017 ble den lokale veterinæren tilkalt for å evaluere en tumor på halsen til ei sort NRF kvige født i august 2017 i Troms. Tumoren var på dette tidspunktet 4-5 cm i diameter, subkutan, avrundet, symmetrisk, avgrenset, ikke adherent til underlaget og inneholdt ved aspirasjon noe som liknet levret blod. Bonden sa at dyret hadde hatt tumoren siden fødselen, men at den hadde økt i størrelse. I januar 2018 hadde tumoren de samme trekkene, men den hadde vokst betydelig og huden på overflaten hadde sprukket (Figur 1). Den ble kirurgisk fjernet og veide cirka 740 g.

Veterinærinstituttet Tromsø mottok en fersk del av tumoren. Denne var 10x7 cm og uten tydelig kapsel. Innholdet var sort, homogent og geleaktig, snittflaten var svært fuktig og en ble sort på hanskene av å berøre innholdet.

Histopatologisk undersøkelse av vevet viste at det var en subkutan

nydannelse. Den var cellerik, og cellene vokste løst i ansamlinger omringet av kar og bindevev. Cellene var velavgrensede, store og pleomorfe, hovedsakelig spindelformet. De hadde rikelig mengde med cytoplasma med moderat til rikelig mengde brunsorte granula og en rund, sentralt plassert kjerne med grovkornet kromatin og et varierende antall nukleoler (Figur 2). Det var lav mitoseaktivitet. Stroma besto hovedsakelig av kollagen, sparsomt med fibrin og det var sparsomt med ødem i dypere lag av vevet. Vi fant også tumorceller i epidermis (Figur 3).

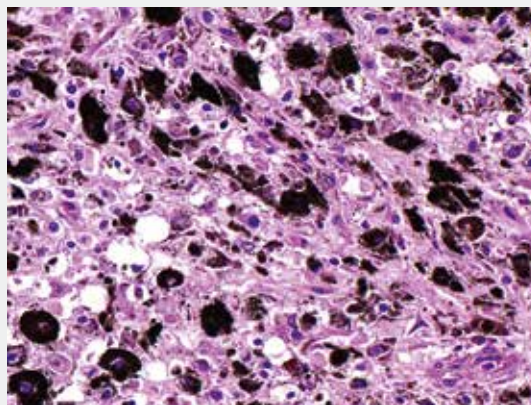
Nydannelsen hadde betydelige likhetstrekk med et melanocytom/benignt melanom. Denne typen nydannelse utgjør cirka 5-6 % av alle forekommende nydannelser hos arten, noe oftere hos rasen Aberdeen Angus og hos yngre (ofte medfødt) grå, røde og sorte storfe. Melanocytomer forekommer oftest i huden, de invaderer

sjeldent dypere enn underhuden og de metastaserer svært sjeldent. De er oftest symmetriske, runde, velavgrensede og uten kapsel, men kan variere i størrelse og farge. Ulcerasjoner på overflaten forekommer og er ofte assosiert med traume på grunn av størrelse og lokalisasjon.

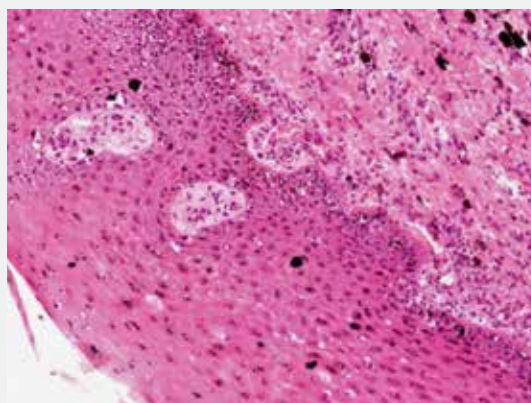
Melanocytomer vokser ofte sent, mens nydannelsen beskrevet i dette kasuset økte raskt i størrelse (Figur 1). Videre var det noe vekst av melaninholdige, endrede celler inn i epidermis (Figur 3). Det kunne dermed ikke utelukkes at nydannelsen hadde maligne trekk. Primære maligne melanomer oppstår oftest i munnhulen og på leppene hos hund. Denne typen nydannelse er svært uvanlig hos storfe, men enkelttilfeller i munnhulen er beskrevet i internasjonal litteratur.



Figur 1. Kulen var plassert ventral på halsen, litt til høyre for midtlinjen. Bildet er tatt i januar 2018 i forbindelse med fjerning. Foto: Tone-Lise Verlo.



Figur 2. Histologisk snitt av nydannelsen viste en cellerik nydannelse hvor cellene vokste løst i ansamlinger omringet av kar og bindevev. HE, 40x. Foto: Line Olsen.



Figur 3. Histologisk snitt av nydannelsen viste noe vekst av melaninholdige endrede celler inn i epidermis. HE, 10x. Foto: Ingebjørg H. Nymo.

Blødninger i tarm hos atlantisk laks (*Salmo salar*)

■ GEIR BORNØ OG TONI ERKINHARJU – VETERINÆRINSTITUTTET

Veterinærinstituttet i Harstad fikk våren 2018 inn en sak hvor det var observert blødninger i tarmsystemet hos slakteklar laks (gen H16) på cirka 4-5 kg. Det var fisk fra flere merder med slike blødninger, og det var relativt mye svimerer (noen hundre) i de ulike merdene. Dødeligheten ble oppgitt til å være på 0,24 % (440 individer) per dag på det høyeste. Svimerene viste et anemisk bilde (lyse gjeller) og hadde en del sår/finneråte. Ut over dette var det få makroskopiske funn bortsett fra svak grad av ascites og sparsomme mengder væske i perikardiehule i tillegg til det mest oppsiktsvekkende funnet som var rikelig med blod/blodkoagel i lumen av pylorusblindsekkene og de øvrige deler av tarmkanalen (Figur 1 og 2).

Appetittdropp og den økte dødeligheten ble observert i forbindelse med nedsatt sikt i vannet og antatt algeoppblomstring. Vannprøve ble tatt på et senere tidspunkt. Den viste ikke funn av toksiske alger, men algesporer, noe som kan indikere tidligere algeoppblomstring. I tillegg ble det omtrent på samme tidspunkt utført renhold og spyling av nøter på lokaliteten.

Histologisk ble det påvist en svak grad av kardiomyopati (CMS) på noen individer. Det ble også registrert mindre degenerative forandringer i hepatocytter og mindre fokale nekroser i lever, i tillegg til blodkoagel/erytrocytter i lumen av pylorusblindsekkene. I det samme området ble det påvist en sparsom avstøtning av tarmepitel. Siden det var mistanke om algeproblematikk, ble gjellene undersøkt nøye (Figur 3). I løpet av ulike innsendelser avdekket man kun mindre sirkulasjonsforstyrrelser/blødninger og noen funn av eldre og ferskere telangiektasier på gjellene. Dette er funn som kan være relevante i forhold til algeproblematikk, men de var ikke så uttalte at de gav grunn til slik mistanke. De øvrige organene var uten særlige funn (Figur 4).

Det ble gjort undersøkelser (immunhistokjemi og PCR) for å



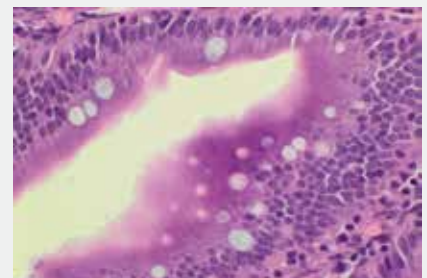
Figur 1. Fisk åpnet for makroskopisk vurdering. Ved nære inspeksjon sees noe blodig innhold i pylorustarm.



Figur 3. Histologisk bilde av gjeller som viser en telangiektasi og generell stuvning.



Figur 2. Blødninger i tarm fra overgang ventrikel/pylorusregion og bak til gattet; samme fisk som på figur 1.



Figur 4. Histologisk bilde av tarm som viser avstøtning av tarmepitel.

utelukke infeksjøs lakseanemi (ILA) og yersinose, begge med negativt resultat. Ved bakteriologisk dyrking ble det påvist *Tenacibaculum* sp. fra sår og *Vibrio logei* fra nyret.

Obduksjon i felt og på laboratoriet viste betydelig forekomst av blodkoagel i tarmlumen, fra overgangen til ventrikkelens pylorusregion og bak til gattet. Oesophagus og ventrikkel var normale uten større makroskopiske forandringer i det undersøkte materialet. Det ble ikke påvist større makroskopiske forandringer i svelgområdet eller på gjellene.

Det ble ytterligere sendt inn noe hel fisk og prøver for histologisk undersøkelse fra lokaliteten. De makroskopiske og histologiske funnene fra disse innsendelsene var identiske med funnene fra det første uttaket.

Det er ikke konkludert med hva som forårsaket de uttalte blødningene til tarmlumen, men en tentativ diagnose er at dette skyldes algetoksiner eller toksisk påvirkning fra materiale som er spylt løs fra

nøtene. Dette understøttes delvis av litteraturen hvor det er beskrevet toksisk påvirkning på tarmslimhinnen og avstøtning av denne etter algeoppblomstring. Det som gjør denne saken spesiell er de omfattende blødningene til tarmlumen i hele tarmens lengde og de sparsomme gjellefunnene. Normalt ville toksiske alger også forårsake betydelige skader på gjellene, men dette ble ikke påvist.

I ettertid er denne saken diskutert med kollegaer på Veterinærinstituttet, og det er noen rapporter på at fiskehelsepersonell har sett slike forandringer på enkeltindivider ved gjennomgang av dødfisk på lokaliteter. Funnene er beskrevet som tilfeldige funn og ikke tillagt betydning.

Det ble på omtrent samme tidspunkt mottatt fisk til histologisk vurdering fra en annen lokalitet, med noe av de samme funnene. Her ble det også opplyst at man hadde spylt nøtene i det samme tidsrommet.

Infeksjon med PCV2 i en svinebesetning

■ MARIT GAASTRA MAALAND – VETERINÆRINSTITUTTET

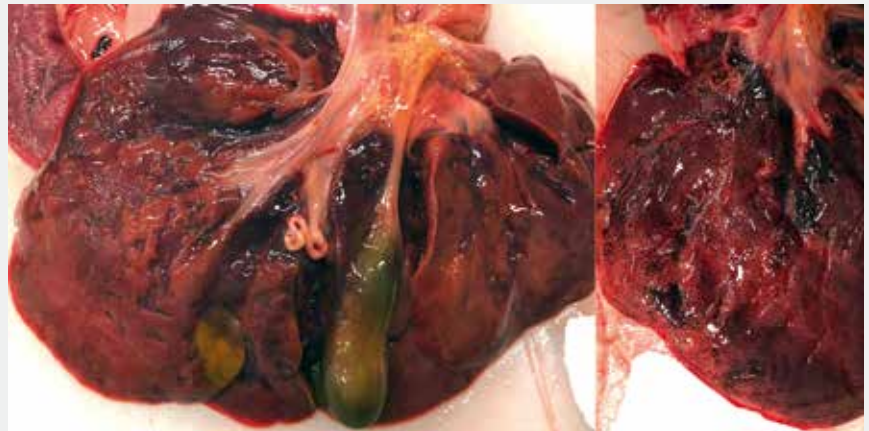
ALLE FOTO: MARIT G. MAALAND

En smågrisprodusent i Rogaland opplevde noe økt dødelighet, nedsatt tilvekst og diaré i besetningen. To griser (fem uker gamle) ble obdusert i felt. Organmateriale (lever og nyre fra begge grisene, samt hjerte og lunge fra én gris), ble sendt til Veterinærinstituttet Sandnes for vurdering. Det ble også sendt et antall endetarmssvabre fra henholdsvis smågris- og fødeavdeling. Bakteriologisk undersøkelse av svabrene viste tilsynelatende renvekst av eller blandingsflora dominert av *Escherichia coli*, som ikke lot seg serotype med antisera mot vanlige patogene typer.

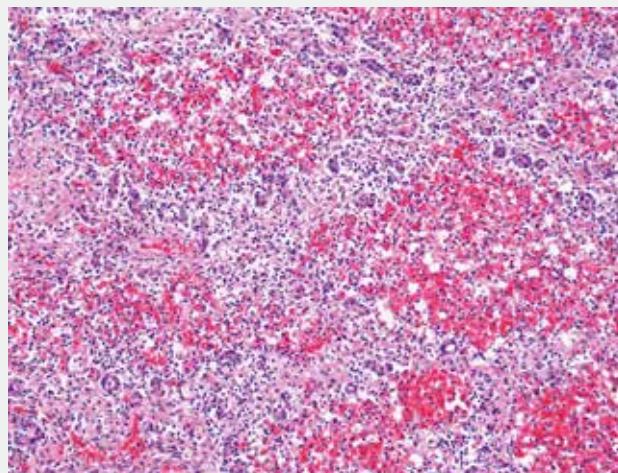
Leveren var porøs og svullen hos begge grisene (Figur 1). Den ene leveren hadde økt lobulær tegning og mørkerøde, konfluerende områder på snittflaten. Den andre leveren hadde gullige, konfluerende områder, til dels uten lobulær tegning. Lungene var ødematøse, rødlige misfarga og hadde småblødninger. Nyrene hadde gullig misfarget cortex.

Ved histologisk undersøkelse av leveren fra begge grisene (Figur 2) fantes områder med uttalt sentrollobulær hemoragisk nekrose og infiltrasjon med mononukleære betennelsesceller. Det var områder med desorganisering av leverbjelkene, forøket mengde interstitielt bindevev og gallegangsproliferasjon. I nyrene hos begge grisene, samt i hjerte og lunger hos den ene grisen var det et blandet betennelsescelleinfiltrat i og omkring enkelte kar, til dels med nekrose av karveggen (Figur 3). Immunhistokjemisk undersøkelse for porcint circovirus type 2 (PCV2) i lever (Figur 4) og lunger (Figur 5) ga positivt resultat.

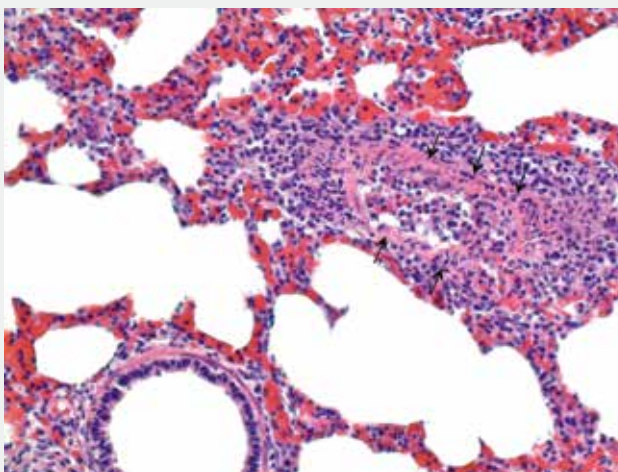
PCV2 er et lite enkeltstrengs DNA virus i familien Circoviridae. PCV2 er ubikvitært forekommende i svinebesetninger verden over, og infeksjon forløper som regel subklinisk. Viruset kan, når forholdene ligger til rette for det, forårsake sykdommen PCV2 systemic disease (PCV2-SD), tidligere kalt postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS).



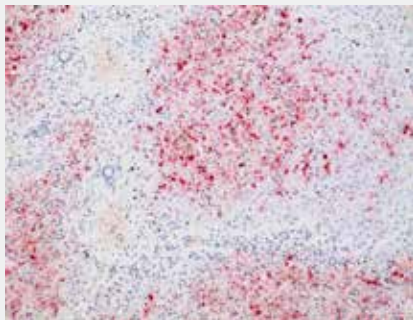
Figur 1. Lever fra de to grisene. Leveren til venstre har konfluerende gullig misfargede områder som ligger over nivå, og til dels mangler lobulær tegning. I leveren til høyre ses økt lobulær tegning og mørk rødlige misfarging.



Figur 2. Histologisk preparat fra lever. Hemoragisk nekrose, infiltrasjon med betennelsesceller, periportal fibrose og gallegangsproliferasjon. HE, 100x.

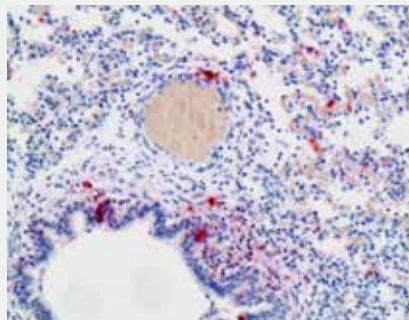


Figur 3. Histologisk preparat fra lunge. Infiltrasjon med betennelsesceller i og omkring et kar (markert med piler), med nekrose av karveggen. Stuvning. HE, 200x.



Figur 4. Påvisning av virus (rød farge) i lever. Immunhistokjemi, monoklonalt antistoff mot PCV2, 200x.
Foto: Marit G. Maaland

Ved PCV2-SD ses nedsatt tilvekst og utrivlighet, og i varierende grad symptomer som anemi, diaré, dyspné/hoste, ikterus og hovne



Figur 5. Påvisning av virus (rød farge) i lunge. Immunhistokjemi, monoklonalt antistoff mot PCV2, 200x.
Foto: Marit G. Maaland

lymfeknuter. Morbiditeten er vanligvis på 4-30 % og mortaliteten på 4-20 %, hvor grisene ofte dør som følge av sekundære infeksjoner og generell

svekkelse. Det er i hovedsak griser i alderen 5-16 uker som rammes. PCV2-SD anses for å være en multifaktoriell sykdom, hvor dårlig miljø/driftsforhold og stressfaktorer spiller en stor rolle. PCV2 er assosiert med en rekke andre sykdomstilstander, som porcine dermatitis and nephropathy syndrome (PDNS), respiratorisk sykdom, reproduksjonsproblemer og enteritt, uten at årsaksforholdene i alle sammenhenger er fullstendig klarlagt. Det finnes flere vaksiner på markedet til forebygging av PCV2-relaterte problemer og sykdom.

Forgiftning med penitrem A hos hund

■ HELENE WISLØFF, ELLEN CHRISTENSEN, SILVIO UHLIG – VETERINÆRINSTITUTTET ■ TONE-LISE KRISTIANSEN – RANA VETERINÆRKONTOR

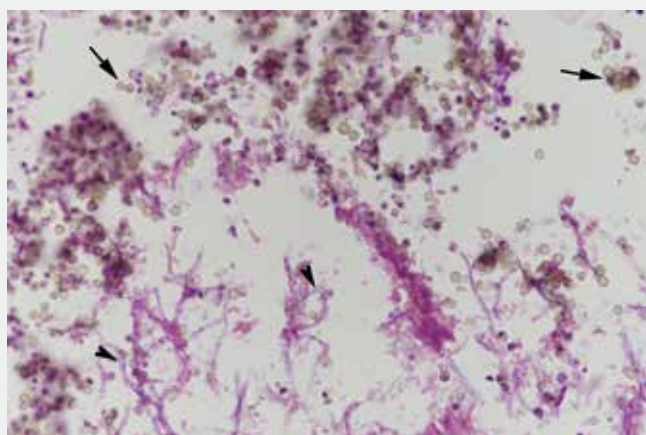
Seksjon for patologi ved Veterinærinstituttet Oslo, mottok i mai organmateriale fra en fire år gammel Rottweiler i Nordland. Hunden ble akutt syk med voldsomme muskelskjelvinger over hele kroppen. Den var stiv i kroppen, gikk på klørne og hyperventilerte. Symptomene oppstod få timer etter at hunden hadde vært på tur og gått løs en liten stund i et grustak der noen hadde slengt fra seg søppel. Hunden ble forsøkt behandlet med diazepam (Stesolid®) rektalt og intravenøst, og deretter propofol intravenøst for å roe skjel-

vingene. Det var dårlig respons på behandlingen, men hunden roet seg en kort stund etter subkutan administrering av medetomidinhydroklorid (Dorbene®). Effekten var kortvarig, og hunden ble etter cirka tre timer avlivet av dyrevernmessige årsaker.

Da hunden var for tung til å sendes med post (>35 kg), ble den obdusert på Rana Veterinærkontor. Hovedfunnet var en svært dilatert magesekk med rikelig illeluktende mørkt brunt tyntflytende innhold. Formalinfikserte og ferske prøver fra hjerte, lunge, lever, nyre, milt og

magesekk ble sendt til seksjon for patologi sammen med mageinnhold og hundens hode. Hunden hadde aspirert mageinnhold i nesehulen. Mageinnholdet luktet sterkt av blåmuggost. Det ble ikke påvist spesifikke forandringer i de øvrige organene.

Ved histologisk undersøkelse av vevssnitt fra nesehulen ble det påvist multifokale store ansamlinger med sopphyfer og konidier (soppsporer) (Figur 1). Liknende funn ble også påvist på overflaten av mageslimhinnen. Det ble ikke påvist spesifikke



Figur 1. Histologisk snitt fra nesehule. Bildet viser sopphyfer (pilhoder) og konidier (piler). Foto: Helene Wisløff



Figur 2. *Penicillium crustosum* på agarskål.
Foto: Ellen Christensen

histopatologiske forandringer i de øvrige organene, inkludert hjerne.

Ved mykologisk undersøkelse av mageinnholdet ble det påvist svært rikelig forekomst av *Penicillium crustosum* (Figur 2). Dette er en saprofyttær muggsopp som er vanlig forekommende i miljøet og en vanlig art å finne i muggen mat og matavfall. *P. crustosum* er en kjent produsent av flere mykotoksiner, blant annet det potente nerve-toksinet penitrem A. Ved kjemisk undersøkelse av mageinnholdet ble det påvist rikelig med penitrem A. Toksinet ble også påvist i samtlige organprøver.

Forgiftning med nervegiften penitrem A er ikke uvanlig hos hund. Ofte oppstår forgiftning når hunder spiser muggen nedfallsfrukt på høsten, men forgiftning kan også oppstå ved inntak av annen muggen mat, for eksempel fra søppel. Virkningsmekanismen til penitrem A er kompleks og påvirker sekresjon av neurotransmittere i hjernen. Resultatet er sammensatte nevrologiske symptomer som starter kort tid etter inntak av råttent mat eller fôr. Typiske symptomer er sikling, oppkast, skjelvinger og kramper.

Har man mistanke om slik forgiftning, er det viktig å sette i gang

behandling umiddelbart. Magen-tømming etterfulgt av medisinsk kull kan redusere opptaket av toksiner fra mage-/tarmkanalen. Behandling av krampene kan også være nødvendig. Noen hunder restituerer raskt, mens andre har dødd eller blitt avlivet etter få timer med et svært akutt forløp. Kliniske symptomer kan opphøre allerede etter 12 timer, men full restitusjon kan ta opptil flere uker.



dr baddaky

Peptivet

Hudvennlige produkter med AMP2041 (peptid).
Spesielt sammensatt til hund og katt.

www.draddaky.no



Øyvind Salvesen

M: 950 38 347

E: oyvind.salvesen@nmbu.no

Prionproteinet kan beskytte ved betennelser

Doktorgradsarbeidet til Øyvind Salvesen viser at prionproteinet beskytter vev ved betennelsestilstander. Kunnskap om prionproteinet er nødvendig for å kunne bekjempe sykdommer som for eksempel skrantesyke (CWD).

Det normale prionproteinet (PrP^C) finnes hos alle pattedyr og er kjent for sin rolle i utviklingen av prionsykdommer. Disse inkluderer blant annet Creutzfeldt-Jakobs sykdom hos mennesker, skrantesyke (CWD) hos hjortedyr, og skrapesyke (scrapie) hos småfe. Sykdommene skyldes at en unormal, feilfoldet variant av prionproteinet (PrP^{Sc}) akkumulerer i sentralnervesystemet og fører til degenerasjon av nerveceller. Prionsykdommer kan ikke behandles og er alltid dødelige. Flere tiår med forskning har indikert at PrP^C er involvert i en rekke normale biologiske funksjoner, men noen endelig konklusjon har uteblitt.

Prionproteinets normalfunksjon

Målet med denne doktorgraden var å studere PrP^C sin normalfunksjon i betennelsesprosessen. Dette ble utført ved hjelp av en unik genetisk linje av norske melkegeiter som har en mutasjon i genet for prionproteinet (*PRNP*) og derfor ikke uttrykker PrP^C.

Prionproteinet regulerer signalveier og beskytter vev

Etter stimulering av det medfødte immunforsvaret viste geiter uten PrP^C en forsterket betennelsesprosess, både klinisk og på gen-nivå. Dette tyder på at PrP^C regulerer viktige signalveier for immunresponsen og beskytter vev ved betennelsestilstander. PrP^C er et overflateprotein og kan sannsynligvis påvirke flere typer proteiner på celleoverflaten og dermed modulere signalisering inn i cellen.

Undersøke bivirkninger av mulige behandlingsformer

Kartlegging av PrP^C sin fysiologiske funksjon er viktig for å forstå utviklingen av prionsykdommer, samt å identifisere potensielle bivirkninger av framtidige behandlingsformer som kan involvere blokkering av PrP^C eller fjerning av PRNP.

PERSONALIA:

Øyvind Salvesen (29) kommer fra Moi. Han er utdannet veterinær ved NMBU Veterinærhøgskolen og har forsvart sin doktoravhandling ved Institutt for produksjonsdyrmedisin. Avhandlingen har tittelen «Prionproteinet og betennelsesprosessen». Prøveforelesning og disputas var 19. desember 2017 i festsalen ved NMBU Veterinærhøgskolen.

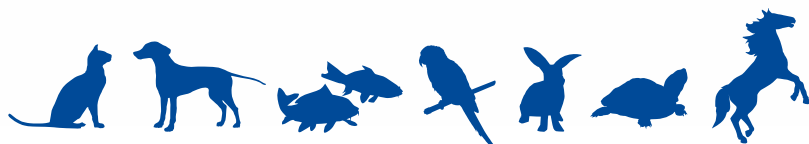
NYHET
mini-microchip

ELEKTRONISK IDENTIFIKASJON



BackHome 

- **Mini transponder & smal kanyle:**
Smidig og smertefri implantering
- **Liten risiko for migrasjon:**
Coated med et tynt lag av paralyne
- **“No-Return” klikk-system**
- **Enkel avlesning fra alle typer scannere**



vet^{med}in[®]

pimobendan

HVIS HJERTET FÅR BESTEMME

Et stort hjerte?

Det er kjent at Vetmedin Vet reduserer hjertestørrelsen i det prekliniske stadiet hos hunder med forstørret hjerte forårsaket av dilatert kardiomyopati (DCM).² Nå vet vi at dette også gjelder hunder med myxomatøs mitralklaffsykdom (MMVD).¹ Mindre hjertestørrelse innebærer lengre tid innen kliniske tegn på hjertesvikt utvikles.¹ Mer kvalitetstid for hund og hundeeier!

Vetmedin er nå godkjent til både MMVD og DCM i det prekliniske stadiet!^{1,2}



NYHET!
Vetmedin Vet
injeksjon 0,75 mg/ml

1. Boswood A, Häggström J, Gordon SC, et al. Longitudinal Analysis of Quality of Life, Clinical, Radiographic, Echocardiographic, and Laboratory Variables in Dogs with Preclinical Myxomatous Mitral Valve Disease Receiving Pimobendan or Placebo: the EPIC Study. J Vet Intern Med. 2018; 32: 72-85.

2. Summerfield NJ, Boswood A, O'Grady MR, et al. Efficacy of pimobendan in the prevention of congestive heart failure or sudden death in Doberman Pinschers with preclinical dilated cardiomyopathy (the PROTECT study). J Vet Intern Med. 2012; 26(1):1337-1349.



Boehringer Ingelheim Animal Health Nordics A/S
Strødamvej 52, 2100 København Ø
Tlf. +45 3915 8888 | www.bivet.nu/no

Vetmedin vet. «Boehringer Ingelheim Danmark A/S» Hjertestimulerende middel. ATCvet-nr.: QC01C E90 TYGGETABLETTER. 1,25 mg, 5 mg og 10 mg til hund. Hver tyggetablett inneholder: Pimobendan 1,25 mg, resp. 5 mg og 10 mg, laktosemonohydrat, cellulose mikrokrySTALLISK, stivelse pregelatinisert, natriumstivelseglykolat (type A), makrogol 6000, stearylalkoholglykolyser, gjær tørket, leverpulver aroma, talkum, magnesiumstearat. Med delestrek. **Egenskaper:** Pimobendan er et benzimidazol-pyridazinonderivat med positiv inotrop effekt og markante vasodilaterende egenskaper. Den positive inotrope effekten av pimobendan er mediert av to mekanismer: Økning i myokardiets kalsiumsensitivitet og hemming av fosfodiesterase III. Mekanismen som utløser den positive inotrope effekten er forskjellig fra den som er angitt for både hjerteglykosider og sympatomimetika. Den vasodilaterende effekten oppstår ved hemming av fosfodiesterase II. Behandling med pimobendan i kombinasjon med furosemid har vist seg å gi bedret livskvalitet og økt forventet levealder hos hunder med symptomatisk klaffefuinsuffisiens. Undersøkelser utført på et begrenset antall hunder med symptomatisk dilatert kardiomyopati (DCM) har vist at behandling med pimobendan i kombinasjon med furosemid, enalapril og digoksin, har bedret livskvaliteten og gitt økt forventet levealder hos behandlede hunder. I en randomisert og placebokontrollert studie av 363 hunder med preklinisk myxomatøs mitralklaffsykdom (MMVD), oppfylte alle hundene følgende inklusionskriterier: alder ≥ 6 år, kroppsvekt $\geq 4,1$ og ≤ 15 kg, karakteristisk systolisk hjertebylde av moderat til høy intensitet ($\geq$ grad 3/6) med maksimal intensitet over mitralområdet, ekkokardiografisk bevis for fremskreden MMVD definert som karakteristiske ventrikulære lesjoner i mitralklaffapparatet, ekkokardiografisk bevis på venstre atrie- og venstre ventrikeldilatasjon og radiografisk bevis for kardiomegali (hjerteverdi (VHS) $> 10,5$). Median tid til utbrudd av kliniske tegn på hjertesvikt eller hjertelatt død/avlivning ble forlenget hos disse hundene med ca. 15 måneder. I tillegg var det en reduksjon i hjertestørrelsen hos hunder behandlet med pimobendan i preklinisk stadium av myxomatøs mitralklaffsykdom. Total overlevelsestid ble forlenget med ca. 170 dager hos alle hunder som fikk pimobendan uavhengig av dødsårsak (hjertelatt død/avlivning og ikke-hjertelatt død/avlivning). Hjertelatt død eller avlivning forekom hos 15 hunder i pimobendangruppen og 12 hunder i placebogruppen for utbrudd av hjertesvikt. Hunder i pimobendangruppen var i studien i lengre tid (347,4 pasientår) enn de i placebogruppen (267,7 pasientår), noe som medførte lavere hendelsesrate. I en randomisert og placebokontrollert studie som inkluderte dobermann pinscher med preklinisk DCM (asymptomatisk med en økning i end-systolisk og end-diastolisk diameter i venstre ventrikkell etter ekkokardiografisk diagnose), ble det hos hunder behandlet med pimobendan påvist en forlenget tid til utvikling av hjertesvikt eller plutselig død samt en forlenget overlevelsestid. I tillegg ble det vist en reduksjon i hjertestørrelse hos hunder behandlet med pimobendan i preklinisk stadium av DCM. Evalueringen av effekten er basert på data fra 19 (av 39) og 25 (av 37) hunder som henholdsvis nådde det primære endepunktet i pimobendan- og placebogruppen. Absorpsjon: Absolutt biotilgjengelighet er ca. 60-63%. Siden samtidig eller tidligere matinntak reduserer biotilgjengeligheten, bør pimobendan gis ca. 1 time før fôring. Proteinbinding: 93%. Fordeling: Distribusjonsvolumet er 2,6 liter/kg. Halveringstid: For pimobendan $0,4 \pm 0,1$ timer. Clearance: 90 ± 19 ml/min/kg. Gjennomsnittlig residensstid (MRT): $0,5 \pm 0,1$ timer. Metabolisme: Den viktigste aktive metabolitten elimineres med en plasmahalveringstid på $2,0 \pm 0,3$ time. Ved oksidativ demetylering dannes den aktive hovedmetabolitten som videre konjugeres til glukuronider og sulfater. Utskillelse: Nesten hele dosen elimineres via feces. **Indikasjoner:** Til behandling av hund med kongestiv hjertesuffisiens som skyldes DCM eller klaffefuinsuffisiens (mitral og/eller tricuspidal tilbakestrømning). Til behandling av DCM i preklinisk stadium (asymptomatisk med økning i end-systolisk og end-diastolisk diameter i venstre kammer) hos dobermann pinscher etter ekkokardiografisk evaluering av hjertesvikt. Til behandling av hunder med MMVD i preklinisk stadium (asymptomatisk med systolisk mitralbylde og bevis på økt hjertestørrelse) for å forsinke utbruddet av kliniske symptomer på hjertesvikt. **Kontraindikasjoner:** Pimobendan skal ikke brukes ved hypertrofisk kardiomyopati eller kliniske tilstander der en økning i minuttvolumet ikke er mulig pga. funksjonelle eller anatomiske årsaker (f.eks. aortastenose). Siden pimobendan metaboliseres hovedsakelig i leveren, bør det ikke gis til hunder med alvorlig nedsatt leverfunksjon. **Spesielle advvarsler:** Preparatet er ikke studert i tilfeller av asymptomatisk DCM hos dobermann med atrieflimmer eller vedvarende ventrikeltakykardi. Preparatet har ikke blitt testet ved tilfeller av asymptomisk MMVD hos hunder med signifikant supraventrikulær og/eller ventrikulær takyarytmi. **Bivirkninger:** I sjeldne tilfeller kan en svak positiv kronotrop effekt (økning i hjertefrekvensen) og oppkast forekomme. Disse bivirkningene er doseavhengige og kan unngås ved dosereduksjon. I sjeldne tilfeller har forbigående diaré, anoreksi eller apati vært observert. I sjeldne tilfeller har en økning i mitralklaff regurgitasjon blitt observert ved vedvarende pimobendanbehandling hos hunder med mitralklaffsykdom. Selv om relasjonen til pimobendan ikke er klartlagt, er innvirkning på primær hemostase (med symptomer som peteki-er på slimhinner, subkutane blødninger) observert i svært sjeldne tilfeller under behandling. Disse symptomene forsvinner når behandlingen avsluttes. **Forsiktighetsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Blodsukknivået bør testes regelmessig når hunder med diabetes mellitus behandles. For bruk i "preklinisk stadium" av DCM (asymptomatisk med økning i end-systolisk og end-diastolisk diameter i venstre kammer) bør en omfattende undersøkelse av hjertet (inkludert ekkokardiografi og ev. Holter undersøkelse) ligge til grunn for diagnosen. For bruk i preklinisk stadium av MMVD (stadium B2, i henhold til ACVIM-konsensus: asymptomatisk med mitralbylde $\geq 3/6$ og kardiomegali på grunn av myxomatøs mitralklaffsykdom) skal en omfattende klinisk og kardiologisk undersøkelse som bør inkludere ekkokardiografi eller radiografi hvis relevant, ligge til grunn for diagnosen. Overvåking av hjertets funksjon og morfologi er anbefalt hos dyr, som blir behandlet med pimobendan. Tabletten er smaksløst. For å unngå utilsikket inntak, må tabletten oppbevares utilgjengelig for dyr. Særlige forholdsregler for personer som håndterer veterinærpreparatet: Ved utilsikket inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Vask hendene etter bruk. Til legen: Utisikket inntak, særlig hos barn, kan gi takykardi, ortostatisk hypotensjon, rødme i ansiktet og hodepine. **Interaksjoner:** I farmakologiske studier ses ingen interaksjon mellom hjerte-glykosidet strofantin og pimobendan. Den pimobendaninduserte forbedringen av hjertets kontraksjonsevne svekkes ved bruk av kalsiumantagonistene verapamil og diltiazem, og av betablokkeren propranolol. **Drektighet/Laktasjon:** I laboratoriestudier utført på rotte og kanin viste pimobendan ingen tegn til teratogen eller fostertoksisk effekt. Imidlertid har disse studiene vist tegn på maternal toksisitet og embryotoksisk effekt ved høye doser, og har i tillegg vist at pimobendan utskilles i melk. Sikkerhet ved bruk hos drektige og digievende tisper er ikke vurdert. Brukes kun i henhold til nytte/risikovurdering gjort av ansvarlig veterinær. **Dosering:** For å sikre korrekt dosering, må kroppsvekten bestemmes nøyaktig. Doseringsområdet på 0,2 mg til 0,6 mg pimobendan/kg kroppsvekt fordelt på 2 daglige doser bør respekteres. Den foretrukne daglige dosen er 0,5 mg pimobendan/kg kroppsvekt, fordelt på 2 daglige doser. Den anbefalte dosen skal ikke overskrides. Pimobendan skal administreres oralt, og gis ca. 1 time før fôring. Pimobendan kan kombineres med et diuretikum f.eks. furosemid. Tyggetabletten kan halveres ved delestreken for nøyaktig dosering i henhold til kroppsvekt. **Overdosering/Forgiftning:** Ved overdose, kan en positiv kronotrop effekt, oppkast, sløvet, ataksi, bilyder eller hypotensjon forekomme. I denne situasjonen bør dosen reduseres og egnet symptomatisk behandling iverksettes. Ved langvarig eksponering (6 måneder) av friske beaglehunder ved 3 og 5 ganger anbefalt dose, ble fortykket mitralklaff og hypertrofi av venstre hjertekammer observert hos noen hunder. Disse endringene er av farmakodynamisk opprinnelse. Se Giftinformasjonen og NMBU Veterinærhøgskolens anbefalinger for hund og katt QC01C E90 side. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares $<25^{\circ}\text{C}$. Delte tabletter bør legges tilbake i åpnet blisterpakning og oppbevares i papkartongen. Holdbarhet for delte (halverte) tabletter etter åpning av blisterpakningen: 3 dager. **Pakninger:** Tyggetabletter: 1,25 mg, 5 mg og 10 mg; Til hund: 10x10 stk. (blister). **Sist endret:** 02.10.17. Utlevering: C.

Vetmedin vet. «Boehringer Ingelheim Danmark A/S» Hjertestimulerende middel. ATCvet-nr.: QC01CE90, 0,75 mg/ml INJEKSJONS/VÆSKE, oppløsning til hund. Hver ml inneholder: Pimobendan 0,75 mg, hydroksypropylbetadex, dinatriumfosfatdodekahydrat, natriumhydrogenfosfatdihydrat, natriumhydroksid (for justering av pH), saltsyre (for justering av pH), vann til injeksjonsvæsker. En klar, fargeløs oppløsning. **Egenskaper:** Pimobendan, et benzimidazol-pyridazinonderivat, er en ikke-sympatomimetisk, ikke-glykosid inotrop substans med potente vasodilaterende egenskaper. Pimobendan utøver sin stimulerende effekt på myokardet ved to ulike virkningsmekanismer: økning i kalsiumsensitivitet i hjertets myocytter og hemming av fosfodiesterase (type III). Det viser også en vasodilaterende effekt gjennom en inhiberende virkning på fosfodiesterase III aktivitet. **Absorpsjon:** På grunn av den intravenøse administrering er biotilgjengeligheten på 100 %. **Distribusjon:** Etter intravenøs administrering er distribusjonsvolumet 2,6 l/kg noe som indikerer at pimobendan fordeles godt i all vevet. Den gjennomsnittlige plasmaproteinbindingen er 93 %. **Metabolisme:** Ved oksidativ demetylering dannes den aktive hovedmetabolitten (UD-CG 212). Videre metabolismeveier er fase II – konjugater av UD-CG 212, i hovedsak glukuronider og sulfater. **Utskillelse:** Etter intravenøs administrasjon er halveringstiden for pimobendan i plasma $0,4 \pm 0,1$ time. Dette stemmer overens med den høye clearance på 90 ± 19 ml/min/kg og den korte mean residence time på $0,5 \pm 0,1$ time. Den viktigste aktive metabolitten elimineres med en plasmahalveringstid på $2,0 \pm 0,3$ time. Nesten hele dosen elimineres via feces. **Indikasjoner:** For å starte behandling av hund med kongestiv hjertesvikt som skyldes klaffefuinsuffisiens (mitral og/eller tricuspidal tilbakestrømning) eller dilatert kardiomyopati. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes ved kjent overfølsomhet for virkestoffet, eller noen av hjelpestoffene. Skal ikke brukes ved hypertrofisk kardiomyopati eller kliniske tilstander der en økning i minuttvolumet ikke er mulig pga. funksjonelle eller anatomiske årsaker (f.eks. aortastenose). **Bivirkninger:** I sjeldne tilfeller kan en moderat positiv kronotrop effekt og oppkast forekomme. I sjeldne tilfeller har forbigående diaré, anoreksi eller apati vært observert. **Forsiktighetsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Ved utilsikket subkutan injeksjon kan forbigående hevelse og milde inflammatoriske reaksjoner oppstå ved eller under injeksjonsstedet. Til engangsbruk. Preparatet skal brukes for å initiere behandling av kongestiv hjertesvikt hos hunder etter en nytte/risiko-vurdering gjort av ansvarlig veterinær, der det tas hensyn til hundens generelle helsestand. Særlige forholdsregler for personer som gir veterinærpreparatet til dyr: Ved utilsikket egeninjeksjon søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Vask hendene etter bruk. **Interaksjoner:** I farmakologiske studier ses ingen interaksjon mellom hjerte-glykosidet strofantin og pimobendan. Den pimobendaninduserte forbedringen av hjertets kontraksjonsevne svekkes ved bruk av kalsiumantagonistene verapamil og diltiazem, og av betablokkeren propranolol. Da det ikke foreligger forlifelighetsstudier, bør dette veterinærpreparatet ikke blandes med andre veterinærpreparater. **Drektighet/Laktasjon:** I laboratoriestudier utført på rotter og kaniner viste pimobendan ingen effekt på fruktbarheten. Embryotoksiske effekter er kun observert ved maternotoksiske doser. I laboratorieforsk på rotter har det blitt vist at pimobendan utskilles i melk. Derfor bør preparatet kun administreres til drektige og lakterende tisper dersom de forventede terapeutiske fordeler oppveier den potensielle risikoen. **Dosering:** En enkelt intravenøs injeksjon med en dosering på 0,15 mg pimobendan/kg kroppsvekt (dvs. 2 ml/10 kg kroppsvekt). Et 5 ml hetteglass kan behandle en hund på opp til henholdsvis 25 kg kroppsvekt. Hvert hetteglass er kun til engangsbruk. Vetmedin tyggetabletter til hund kan brukes til videre behandling ved anbefalt dose, som skal starte 12 timer etter administrering av injeksjon. **Overdosering/Forgiftning:** Ved overdosering bør symptomatisk behandling iverksettes. Se Giftinformasjonen og NMBU Veterinærhøgskolens anbefalinger for hund og katt QC01C E90 side. **Oppbevaring og holdbarhet:** Ingen spesielle oppbevaringsbetingelser. Dette preparatet inneholder ikke et antimikrobiell konserveringsmiddel. Dette preparatet er beregnet for engangsbruk. Ethvert innhold som er igjen på flasken etter uttrekk av den nødvendige dose skal destrueres. Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje: brukes umiddelbart. **Pakninger:** 5 ml fargeløst hetteglass, pakket enkeltvis i pappeske til engangsbruk. **Sist endret:** 22.06.15. Utlevering: C.



Wilbert Bunini Manyilizu

M: + 255 767567914 (mobile)
E: wbmanyilizu@mzumbe.ac.tz

Sprøytevernmidler gir store helseskader

Wilbert Bunini Manyilizus doktorgradsarbeid viser at sprøytevernmidler som brukes i landbruket i Tanzania fører til store helseproblemer, spesielt for små barn og foster.

Tanzania er et land med over 55,5 millioner innbyggere. Landbruket sørger for en fjerdedel av brutto nasjonalprodukt og sysselsetter halvparten av befolkningen. Rask befolkningsvekst har ført til økt matproduksjon og med det høyt forbruk av sprøytevernmidler. Få har fått opplæring i hvordan man skal redusere faren for helseskade ved bruk av disse midlene. Mangel på opplæring øker risikoen for misbruk og feilhåndtering som igjen kan være skadelig for folk flest fordi maten som selges inneholder for høye nivåer av sprøytemiddelrester.

PERSONALIA:

Wilbert Bunini Manyilizu (51) er lege og ansatt ved Mzumbe universitet i Tanzania. Han har sin medisinske utdanning fra University of Dar es Salaam i Tanzania. Manyilizu har gjennomført sitt doktorgradsarbeid i Tanzania og ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi og disputerte med avhandlingen «Helsefare forbundet med yrkesmessig eksponering for plantevernmidler i Tanzania».

Få studier og lite kunnskap

Wilbert Bunini Manyilizu har i sitt doktorgradsarbeid hatt som mål å studere sammenhengen mellom sprøytemiddelbruk og mulige helseeffekter hos landbruksarbeidere i Tanzania. På tross av omfattende sprøytemiddelbruk så er slike studier fortsatt mangelfulle. Helsetilstanden blant folk med høy risiko for eksponering for sprøytemidler ble undersøkt ved å måle hematologiske og biokjemiske profiler, og med selvrapporterte sykdomstilstander hos landbruksarbeidere ved hjelp av spørreskjemaer. Sprøytemetoder samt håndtering og bruk av sprøyteutstyr og verneutstyr ble også registrert i denne studien.

Bruker ikke verneutstyr

Manyilizu viste at over 90 prosent av gårdsarbeidere ikke brukte personlig verneutstyr ved håndtering av pesticider. I tillegg fant han at mer enn 30 prosent av arbeiderne spiste og drakk mens man håndterte plantevernmidler og et mindre antall også røyket og tygget tyggegummi. I tillegg var bruk av støvler under sprøyting uvanlig.

Han viste også at arbeidere med lang eksponeringstid (mer enn 5 år) hadde signifikant høyere forekomst av perifer neuropati og luftveisforstyrrelser sammenlignet med arbeidere med kort eksponeringstid (mindre enn 3 måneder). Videre rapporterte 17 prosent av de langtidseksponerte om dårlig libido og ereksjonsproblemer, mens ingen av de korttidseksponerte rapporterte slike plager.

Økt risiko for spontanabort og barn med lav fødselsvekt

Hos kvinnelige gårdsarbeidere eksponert for sprøytemidler påviste Manyilizu signifikante endringer i biokjemiske parametere sammenlignet med ueksponerte kvinnelige gårdsarbeidere. Han fant også sammenheng mellom bosted i nærhet av gårder, vasking av sprøyteutstyr og økt risiko for spontanabort. I tillegg fant han assosiasjon mellom rengjøring av pesticidbeholdere og økt risiko for å føde barn med lav fødselsvekt.

Tiltak helt nødvendig

Denne studien konkluderer med at miljø- og helsemyndighetene i Tanzania bør etablere og gjennomføre tiltak for å redusere befolkningens eksponering av sprøytemidler, med spesifikt fokus på de som jobber med sprøytemidler i landbruket og på den mest sårbare delen av befolkningen, nemlig foster og barn. Disse observasjonene støtter sterkt behovet for videre studier, så vel som gjennomføring av forebyggende strategier for å redusere forekomsten og risikoen for skadelige helseeffekter. Økt kunnskap om sprøytemiddelbruk er nødvendig for å redusere eksponering og nye alternative metoder for bærekraftig matproduksjon bør etableres. Nye data tyder på at forekomst av kroniske sykdommer som diabetes mellitus, kardiovaskulære og respiratoriske sykdommer og forekomst av kreft øker i Tanzania. Det er derfor et sterkt behov for flere studier for å fastslå årsakene slik at forebyggende helse settes i fokus og prioriteres.

**Leonardo Martín Martín**

M: 988 10 640

E: leonardo.martin.martin@nmbu.no

Avkom arver endringer i genetisk uttrykk og mikro RNA

Leonardo Martín Martíns doktoravhandling viser at stråling kan påvirke geners uttrykk og profilen av mikro RNA hos sebrafisk. Arbeidet viser også at forandringene som oppstår kan overføres fra foreldre til avkom.

Korrekt embryoutvikling er avgjørende for det voksne individet. Det er derfor viktig med kunnskap om molekylære mekanismer som kontrollerer denne prosessen. Virveldyr fra fisk til menneske blir daglig eksponert for syntetiske kjemiske stoffer og radioaktiv stråling i miljøet. Dette kan føre til DNA-skader og mutasjoner, men også påvirke programmering av genene. Induserte endringer i genprogrammet kan føre til utvikling av kreft, påvirke reproduksjons- evnen og forstyrre utvikling av embryo og organer.

Leonardo Martín Martín har i sin doktoravhandling beskrevet karakteriseringen av mikro (mi)RNA-profilen under utviklingen hos sebrafiskembryo. Han har også sett på bruken av sebrafisk som modell for å studere effekter av miRNA og geners aktivitet etter eksponering med lavdose gammastråling.

Resultatene viser at stråling påvirker programmeringen av genomet og miRNA-profilen med effekt på gennettverk og fenotype. Forskningens resultater viser også at forandringer forårsaket av eksponering for lavdose gammastråling kan arves fra foreldre til avkom.

Arvelige forandringer går i arv i opp til ett år etter eksponering

Epigenetikk beskriver arvelige forandringer i genprogrammet som er uavhengig av endringer i DNA-koden. Det fins tre epigenetiske nivåer: Ikke-kodende miRNA, kjemisk modifisering av DNA (5-metylcytosin) og kjemisk modifisering av histonproteinene som

er bundet til DNA-tråden i kromosomene. De epigenetiske mønstrene er dynamiske og kan etter eksponering ved stråling eller andre miljøfaktorer føre til endringer i genuttrykkprogrammet.

miRNA kontrollerer genuttrykket ved å regulere mRNAs kapasitet til å bli oversatt til protein og derved indirekte styre funksjonen til spesifikke proteiner.

Sebrafisk er små akvariefisk og er den nest mest brukte forsøksdyrmodellen innen biomedisinsk forskning. Ved å bruke sebrafisk som modellorganisme har Martín studert hvordan lavdose ioniserende stråling påvirker genekspresjon (mRNA-syntese) og hvordan miRNA kan være del av denne effekten samt videre at disse forandringene kan overføres til avkom opp til ett år etter eksponering av foreldrene.

Lavdoseeksponering kan påvirke helsen

Forskningsresultatene i denne doktoravhandlingen tilføyer økt forståelse til på hvordan lavdose eksponeringer av miljøfaktorer, som stråling som er undersøkt her, kan påvirke helse til mennesker og alle levende vesener i eksponerte økosystemer. Sebrafisk blir vist å være en relevant forskningsmodell i studier av hvordan gammastråling kan påvirke epigenetisk kontroll av genekspresjon og effekter i relasjon til det.

PERSONALIA:

Leonardo Martín Martín (38) kommer fra Cuba og har en mastergrad i biokjemi og molekylær biologi. Han jobber for tiden ved University of Camagüey Ignacio Agramonte y Loynaz på Cuba. Han forsvarte doktoravhandlingen sin «Transkriptomets profil under sebrafisk-embryogenese: miRNA-dynamikk og effekter av gammastråling» ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for basalfag og akvamedisin 20. februar.

BENZOAK VET

ANESTETIKUM

- Enkel i bruk
– væske ingen buffer
- Tilbakeholdelsestid
7 døgngader
- Godkjent for
fisk til det
amerikanske
markedet



ACDPHARMA

INNOVATIONS IN AQUACULTURE

www.acdpharma.com

Benzoak vet. «ACD Pharmaceuticals AS» Anestetikum. ATCvet-nr.: QN01A X92

KONSENTRAT TIL BAD til laks og ørret: 1 ml inneh.: Benzokain 200 mg, dimetylformamid 0,2 ml, propylenglykol til 1 ml. Fargestoff: Patentblått (E 131). **Egenskaper:** Klassifisering: Anestetikum og sedativum. Virkningsmekanisme: Hindrer overføring av nerveimpulser ved å blokkere Na⁺-kanalene. Absorpsjon: Hovedsakelig via gjellene. Halveringstid: Elimineres raskt (innen 20 minutter). T_{1/2}: 89-109 minutter. Terapeutisk serumkonsentrasjon: Hos laksefisk inntre dyp anestesi ved en konsentrasjon på 9-14 mg benzokain pr. kg kroppsvekt. Metabolisme: Acetylering og deetylering. Utskillelse: Ca. 59% via gjellene, resten via nyrene og gallen. **Indikasjoner:** Anestesi og sedasjon av laks og ørret. **Kontraindikasjoner:** Unngå dyp anestesi av unge individer under siste del av smoltifiseringsperioden. **Forsiktighetsregler:** Unngå inntak ved håndtering av preparatet. Skadelig hvis det svelges. I tilfelle inntak bør brekning fremkalles. Aktivt kull kan administreres umiddelbart. Unngå kontakt med øyne. I tilfelle kontakt med øynene må de øyeblikkelig skylles i rikelig med vann i minst 15 minutter. Unngå kontakt med hud eller klær. Direkte hudkontakt kan fremkalle lokal anestesi. Lengre hudeksponering kan fremkalle dermatitt. Operatøren må bruke hansker ved håndtering av konsentratet og tilberedning av anestesibadet. Grundig vask etter håndtering anbefales. Ikke spis, drikk eller røyk under håndtering av preparatet. Oppbevar konsentratet i godt lukket emballasje og utilgjengelig for barn. I sjeldne tilfeller kan benzokain fremkalle methemoglobinemi hos overfølsomme personer ved kontakt med hud eller slimhinner, se pakningsvedlegget. Ved enhver mistanke om forgiftning må lege øyeblikkelig kontaktes. Fisk under bedøvelse bør overvåkes nøye. Det anbefales å teste anestesibadet på noen fisker før generell bruk. **Dosering:** Konsentratet oppløses i vann. 15-20 ml/100 liter avhengig av ønsket anestesidybde. Tid for optimal anestesi varierer avhengig av størrelsen på fisken, driftsforholdene, konsentrasjon av anestesibadet og vanntemperaturen. Ved temperaturer mellom 10-15°C og en konsentrasjon av aktivt stoff på 30-40 mg/liter (15-20 ml Benzoak vet./100 liter) oppnås vanligvis anestesi etter 2-5 minutter. Økende konsentrasjon av aktivt stoff i badet medfører kortere tid for induksjon av anestesi. Økende vanntemperatur forkorter også induksjonstiden. Hold anestesibadet godt oksygenert før fisken eksponeres. Anestesi inntre vanligvis etter få minutter. Total eksponeringstid må nøye overvåkes pga. store artsmessige og driftsrelaterte forskjeller i toleranse. Maks. eksponeringstid må ikke overskride 15 minutter. Etter endt bedøvelse overføres fisken til rent, godt oksygenert vann for oppvåkning. Fisken må ikke føres de siste 48 timene før anestesi. **Overdosering/Forgiftning:** Kan forekomme ved høy konsentrasjon av preparatet eller for lang eksponeringstid, og kan i verste fall medføre lammelse av medulla, hjertestans og død. Behandlingsprosedyre: Overfør fisken umiddelbart til friskt, godt oksygenert vann og påse at munn og gjeller er åpne. **Tilbakeholdelsestider:** Slakt: 7 døgngader. **Oppbevaring og holdbarhet:** Oppbevares i tett lukket emballasje <25°C. Tåler ikke frost. Beskyttes mot lys. Bruksferdig anestesibad er holdbart i 24 timer. **Pakninger:** Konsentrat til bad: Til laks og ørret: 1000 ml (plastflaske m/doseringskammer) 519389. **Sist endret:** 22.02.2016



Luke Nyakarahuka

Husdyr som mellomvert for ebola- og Marburgvirus

Luke Nyakarahuka har i sitt doktorgradsarbeid arbeidet med de dødelige sykdommene forårsaket av ebolavirus og Marburgvirus. Blant annet viser denne doktorgraden antistoffer mot ebolavirus hos husdyr.

Ebola-virus og marburgvirus (filovirus) er smittsomme virussykdommer hvor sykdomsforløpet ligner hverandre. Begge sykdommene har tatt mange liv hvor det mest alvorlige er det store utbruddet av Ebola i Vest-Afrika i 2014-2015 der viruset også ble spredt til mange andre deler av verden. Da ble over 28 600 personer smittet hvor over 11 300 døde i de tre hardest rammede landene, Liberia, Guinea og Sierra Leone. Uganda er ett av landene som har hatt mange utbrudd, med åtte rapporterte utbrudd mellom 2000 og 2016. Disse utbruddene antas å skyldes samspillet mellom mennesker og dyr som primater, flaggermus og andre ukjente reservoarer av ebolavirus og marburgvirus.

I sin doktoravhandling har Dr. Luke Nyakarahuka studert epidemiologiske og sosiale kontekster omkring ebola- og marburg-virussykdommer i Uganda. Forskingen viste at dødeligheten av ebola- og marburg-virussykdommer er lavere enn det som tidligere er rapportert. Han har brukt en metaanalyse som tilnærming til problemstillingen.

I sin doktorgrad har han også utviklet et risikokart for Uganda som viser områder med risiko for utbrudd ved hjelp av økologiske nisjemodelleringsteknikker.

I sitt arbeid har Nyakarahuka studert den sosialkulturelle konteksten av ebola-utbrudd ved hjelp av frykt og stigma fremdeles er vanlig i forbindelse med disse sykdommene, til tross for de kunnskaper som finnes hos berørte

samfunn i Uganda. Ved utbrudd vil disse faktorene være svært viktige å håndtere, da de også kan bidra til spredning av sykdommene.

Nyakarahuka også gjennomført seroepidemiologiske studier hos tilsynelatende friske mennesker og husdyr i Uganda. Her ble det påvist uoppdagede tilfeller av Ebola- og Marburg-sjukdom hos mennesker. For første gang er det også påvist antistoffer mot ebola-virus hos husdyr som geiter, hunder, griser og sauer. Det kan bety at husdyr har potensiale for å være mellomvert mellom et reservoar hos ville dyr og mennesker.

Doktorgraden til Luke Nyakarahuka viser at det er behov for mye mer forskning på filovirus og andre relaterte virus, både nye og tilbakevennende, for å forstå epidemiologien av disse sykdommene bedre. På den måten kan effektive kontroll- og forebyggingsstrategier for å avverge fremtidige epidemier utvikles.

PERSONALIA:

Luke Nyakarahuka kommer fra Uganda og er utdannet veterinær fra Makerere-universitetet. Han forsvarte doktoravhandlingen sin «Epidemiologiske forhold ved virale hemorragiske febersykdommer: Seroptrevalens og risikofaktormodellering av Ebola og Marburg-virus i Uganda» ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi 15. februar.



Chisoni Mumba

M: 925 50 320
E: sulemumba@yahoo.com

Kultur viktig for kontroll av sykdom

**Chisoni Mumbas doktorgrads-
arbeid viser at sykdommer ikke
bare handler om biologiske
faktorer, men er påvirket av kultur,
sosioøkonomiske forhold og
økologi.**

Sosioøkonomiske, kulturelle og økologiske drivere er viktige ikke-biologiske faktorer når det gjelder mattrygghet og dyrehelse i storfekjeden i Zambia. Systemtenkning er bedre enn en lineær tankeprosess når det gjelder å håndtere både biologiske og ikke-biologiske faktorer som styrer sykdommer.

Målet med denne forskningen var å få mer kunnskap om disse ikke-biologiske driverne med tanke på sykdommer hos husdyr og vise hvordan systemtenkning fungerer i håndtering av komplekse dyrehelseproblemer.

Forskningen har vist at East Coast Fever er den viktigste husdyrsjukdommen som påvirker økonomien hos storfeier, og systemmodellene har greid å bringe inn lokale perspektiver og kunnskaper som er til stor nytte ved håndtering av sjukdommen og begrense dens økonomiske konsekvenser.

Forskningen til Chisoni Mumba vil føre til en ny måte å se epidemiologien på. Gjennom å bruke systemtenkning ved håndtering av komplekse dyrehelseproblemer blir det lettere å finne varige løsninger og unngå uheldige konsekvenser av de tiltakene som blir satt i gang.

PERSONALIA:

Chisoni Mumba (38) kommer fra Zambia og er utdannet ved University of Zambia med en Master of Science i Livestock Economics. Han forsvarte doktoravhandlingen sin «Sosioøkonomiske, kulturelle og økologiske drivere av mattrygghet og dyrehelsefarer i storfekjøttkjeden i Zambia» ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi 8. mars.



Rimatulhana Binti Ramly

T: +60 1241 27 072

E: rimatulhana.ramly@gmail.com

Grunnleggende om lakseanemivirus

Rimatulhana Ramlys doktorgrads-arbeid viser viktige egenskaper og funksjoner av to virusproteiner som fører til lakseanemi.

Infeksiøs lakseanemi (ILA) virus er en fryktet sykdom hos oppdrettslaks. Den kan gi høy dødelighet, og sykdomsutbrudd bekjempes aktivt. Sykdommen kjennetegnes ved anemi og sirkulasjonssvikt. ILA virus er et RNA-virus og formerer seg i cellekjernen. Det er uvanlig at RNA-virus formerer seg i cellekjernen, og dette krever at virusproteiner, som alltid lages i cytoplasma, må transporteres over cellekjerne-membranen.

Dette studiet har fokusert på basal forskning på to virusproteiner som i liten grad inngår i viruspartikkelen, men som er essensielle for at produksjonen av nye virus skal være vellykket.

Det første protein blir kodet av genomsegment nummer 7 til ILA virus. Studiet fant at proteinet koordinerer import og eksport av virusproteiner over cellekjerne-membranen, og kan derfor kalles nukleært eksportprotein.

Det andre proteinet kodes av genomsegment 8. I tidligere studier hadde vi funnet at proteinet binder RNA, og motvirker den medfødte immunresponsen til infiserte celler ved å interagere med type I interferon. I dette studiet fant vi at proteinet også modifierer RNA interferenssystemet til infiserte celler.

Avhandlingen bidrar til økt basal kunnskap om ILA virus, og beskriver funksjonen til to virusproteiner. Karakteriseringen av slike funksjoner bidrar til bedre forståelse av

virusets livssyklus og dermed til sykdomsutvikling. Dette kan gi kunnskap om hvorfor noen virusstammer er mer sykdomsfremkallende enn andre.

PERSONALIA:

Rimatulhana Binti Ramly (46) kommer fra Malaysia og har en master i akvamedisin. Hun forsvarte doktoravhandlingen sin «Hjelpeproteiner for Infeksiøs lakseanemivirus» ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi 15. mars.

Astrid Wolf

E: astrid.wolf@nmbu.no

Bidrar til utvikling av vaksine mot lakseanemivirus

Astrid Wolfs doktorgradsarbeid har bidratt til utvikling av et salmonid alphavirus-basert replikon som vaksinevektor for Atlantisk laks, og til utvikling av potensielle vaksine-regimer mot infeksiøs lakseanemi.

I fiskeoppdrett er det høy tetthet av dyr. Dette gir betydelig risiko for utbrudd av smittsomme sykdommer. Forbyggende tiltak som biosikkerhet og vaksiner er avgjørende for at fiskeoppdrett skal være bærekraftig. Vaksinasjon mot bakterielle sykdommer har vært svært vellykket i oppdrett av atlantisk laks. Dessverre gir ikke dagens virusvaksiner for fisk tilstrekkelig beskyttelse. Infeksiøs lakseanemivirus (ILAV), er et viktig virus i lakseoppdrett. Akkumulert dødelighet kan være høy som en følge av infeksiøs

lakseanemi (ILA) og bekreftet utbrudd krever bekjempelsestiltak som medfører betydelige økonomiske tap. ILA har fortsatt betydning i laksenæringen, og selv om antall utbrudd nå er vesentlig lavere enn på 1990-tallet, er det jevnlig sykdomsutbrudd.

Stor dose ga god beskyttelse

Astrid Wolfs avhandling fokuserer på utvikling av ILA-vaksiner og identifisering av immunparametere som er korrelert til vaksineindusert beskyttelse. Først ble et vaksine-belastningsforsøk med ulike mengder av inaktivert helvirus ILAV gjennomført i atlantisk laks. En sterk doseavhengighet av vaksineeffekt ble observert, jo mer ILAV-spesifikt antigen i vaksinen, jo bedre beskyttelse ble oppnådd. Svært høy beskyttelse ble oppnådd med den høyeste dosen, og fisk som var vaksine-beskyttet mot sykdommen var i stand til å kvitte seg med ILAV-infeksjonen. Selv om den mengden ILAV-spesifikt antigen som ga beskyttelse var så høy at det ikke er kostnadseffektivt å benytte det i kommersielle vaksiner, indikerte resultatene at beskyttelse mot ILA kan oppnås ved vaksiner. Humorale immunrespons i form av nøytraliserende antistoffer var korrelert til beskyttelse.

Salmonid alphavirus-basert replikon - effektiv vaksinevektor

En DNA vektor basert på virusmaskineriet til salmonid alphavirus (SAV) ble funnet å være en lovende vaksinemodell for laksefisk. Et slikt

DNA-basert SAV replikon, som uttrykte proteinet hemagglutinin-esterase (HE) fra infeksiøs lakseanemivirus (ILA-virus), ble konstruert. En enkelt intramuskulær injeksjon av 10 µg replikon ga høy beskyttelse i atlantisk laks ved påfølgende smittforsøk med ILA-virus. Den høye beskyttelsen ble ikke observert ved intraperitoneal injeksjon av samme dose, noe som indikerer at administrasjonsveien er av betydning.

Medfødte immunrespons ble indusert lokalt på injeksjonsstedet ved intramuskulær injeksjon av replikonvaksinen, noe som øker vaksineeffekten og muliggjør immunisering med lavere doser enn for konvensjonelle DNA-vaksiner.

Forbyggende tiltak som biosikkerhet og vaksiner er avgjørende for at fiskeoppdrett skal være bærekraftig. ILA utbrudd og påfølgende reguleringer kan føre til store økonomiske tap. Dagens virusvaksiner for fisk gir ikke tilstrekkelig beskyttelse, og det er stort behov for å utvikle virusvaksiner.

Bidrar til utviklingen av ILA-vaksineregimer

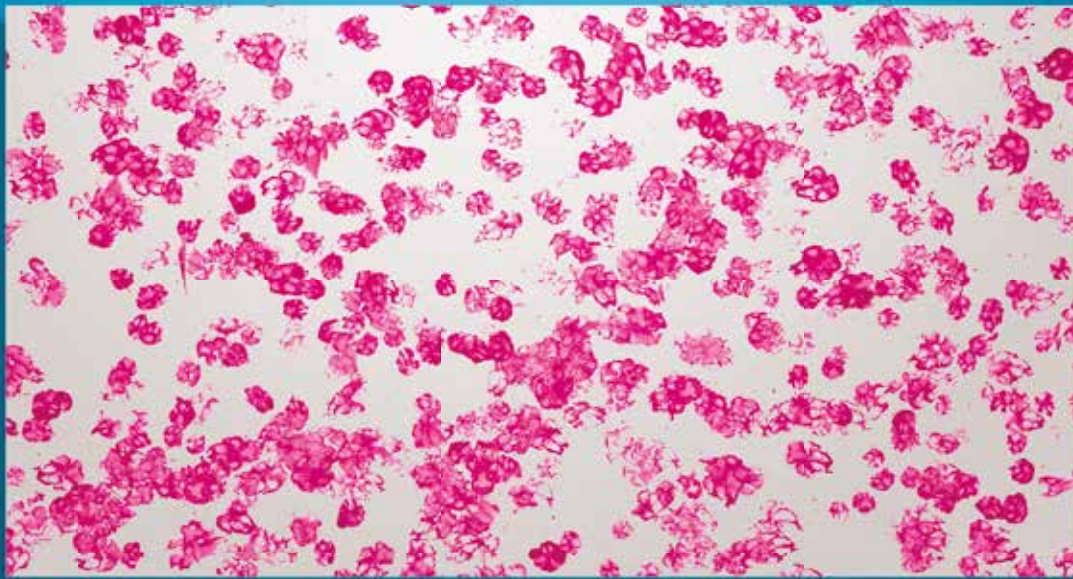
Avhandlingen bidrar til utvikling av ILA-vaksineregimer og til utvikling av et SAV-basert replikon som mulige vaksinevektor for Atlantisk laks.

Videreutviklingen av et annet vaksinesystem basert på replikon, generering av virus- replikonpartikler (VRPs), fra SAV ble prøvd. Gjennomførbarheten av prinsippet ble demonstrert, men videre studier er nødvendig.

PERSONALIA:

Astrid Wolf (38) kommer opprinnelig fra Tyskland, men bor for tiden i Norge. Hun er utdannet veterinær fra Universitetet i München. Hun forsvarte doktoravhandlingen sin «Immunisering mot infeksiøs lakseanemi – Implementering av en salmonid alphavirus-basert replikon-vaksine og immunrespons studier» ved NMBU Veterinærhøgskolen, Institutt for mattrygghet og infeksjonsbiologi 26. april.

Kunstverk utført av Bruce. Onsior (robenacoxib)



Bruce

Ny
indikasjon
til katt

onsior®
(robenacoxib)



Ny indikasjon til katt – nå også godkjent for kronisk behandling

Onsior tabletter til katt er nå godkjent for: Behandling av **akutte** eller **kroniske** smerter og inflammasjon forbundet med muskel- og skjelettsykdommer. Reduksjon av moderate smerter og inflammasjon i forbindelse med ortopedisk kirurgi.

Kontroller pasientenes smerte slik at de kan bevege seg fritt

Onsior virker raskt – etter oral administrasjon nås maksimalkonsentrasjoner av robenacoxib i blodet i løpet av en halv time. Vevsselektiv – konsentrasjonen av robenacoxib er høyere og forblir lenger på betennelsesstedet enn i blodet.

Onsior Antiflogistikum. ATCvet-nr.: QM01A H91. INJEKSJONS/ESKE til hund og katt 20 mg/ml. 1 ml inneholder: Robenacoxib 20 mg, hjelpestoffer. TABLETTER til hund 5 mg, 10 mg, 20 mg og 40 mg til hund. Hver tablett inneholder: Robenacoxib 5 mg, resp. 10 mg, 20 mg og 40 mg, hjelpestoffer. TABLETTER 6 mg til katt: Hver tablett inneholder: Robenacoxib 6 mg, hjelpestoffer. **Indikasjoner:** Injeksjonsvæske, hund og katt: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med ortopedisk kirurgi eller bløtdeiskirurgi. Tablett til hund: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med kronisk osteoartritt. Tablett til katt: Behandling av smerter og inflammasjon forbundet med akutte eller kroniske muskel- og skjelettsykdommer. Reduksjon av moderate smerter og inflammasjon i forbindelse med ortopedisk kirurgi. **Kontraindikasjoner:** Dyr med sår i mage-tarmkanalen. Hund med leversykdom. Skal ikke brukes samtidig med kortikosteroider eller andre NSAIDs. Skal ikke brukes til dyr med kjent overfølsomhet for noen av innholdstoffene. Drektige eller lakterende hunder/katter. Sikkerheten hos avlsdyr er ikke fastslått. **Bivirkninger:** Hund: Gastrointestinale bivirkninger er vanlige, men i de fleste tilfeller milde og bedres uten behandling. Oppkast (>10%), nedsett appetitt og diaré (1-10%), blod i avføringen (0,1-1%). Stigning i leverenzymmer i kliniske forsøk over lengre tid (1-10%). I de fleste tilfeller er det ingen kliniske symptomer og leverenzymnivåene stabiliseres eller reduseres ved fortsatt behandling. Stigning i leverenzymmer forbundet med kliniske symptomer som anoreksi, apati eller oppkast er uvanlig. Katt: Mild og forbigående diaré, bløt avføring eller oppkast (1-10%) i kliniske studier med behandling i opptil 6 dager. I studier med opptil 12 ugers behandling av katter med kroniske muskel- og skjelettsykdommer, var oppkast svært vanlig, anoreksi, diaré, letargi og upassende defekasjon vanlig. **Forsiktighetsregler:** Vask hendene etter administrering av preparatet. Ved utilsiktet inntak hos små barn er det økt risiko for bivirkninger knyttet til NSAIDs. Søk straks legehjelp. Ved utilsiktet selvinjeksjon bør legehjelp søkes straks. For gravide og spesielt gravide som er nær termin, øker utilsiktet selvinjeksjon og langvarig hudkontakt risikoen for prematur lukking av ductus arteriosus hos fosteret. Hund: Skal ikke gis til hunder <2 måneder/3 måneder for hunder <2,5 kg kroppsvekt. Ved behandling over lengre tid skal leverenzymmer monitoreres ved behandlingsstart, f.eks. ved 2, 4 og 8 uker. Deretter anbefales regelmessig monitorering, f.eks. hver 3.-6. måned. Behandlingen skal seponeres ved markert leverenzymstigning, eller dersom hunden viser kliniske tegn som anoreksi, apati eller oppkast i kombinasjon med forhøyede leverenzymmer. Det er sett utilsiktelig respons på behandling i 10-15% av hundene. Bruk til hunder med nedsett hjerte-, nyre- eller leverfunksjon eller til hunder som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive, innebærer økt risiko. Disse dyrene må monitoreres nøye, dersom bruk ikke kan unngås. Til hunder med risiko for magesår, eller til hunder som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye oppfølging påkrevd. Katt: Skal ikke gis til katter <4 måneder eller <2,5 kg kroppsvekt. Bruk til katter med nedsett hjerte-, nyre- eller leverfunksjon eller til katter som er dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive, innebærer økt risiko. Disse dyrene må monitoreres nøye, dersom bruk ikke kan unngås. Til katter som tidligere har vist intoleranse for andre NSAIDs, er nøye oppfølging påkrevd. **Interaksjoner:** Injeksjonsvæske og tabletter: Skal ikke administreres samtidig med andre NSAIDs (hund og katt) eller glukokortikosteroider (katt). Innledende behandling med andre antiinflammatoriske legemidler kan resultere i flere eller økte bivirkninger. Onsiorbehandling bør startes etter en behandlingsfri periode på minst 24 timer. Det skal tas hensyn til de farmakokinetiske egenskapene til legemidlene som er gitt tidligere. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyregjennomstrømmingen, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, bør overvåkes klinisk. Samtidig behandling med potensielt nyretoksiske substanser bør unngås, pga. økt risiko for nyretoksitet. Samtidig bruk av andre aktive stoffer med høy proteinbinding, kan konkurrere med robenacoxib om binding og således føre til toksiske effekter. Injeksjonsvæske: Anestetika kan ha effekt på renal perfusjon og det bør overveies å bruke parenteral væsketerapi under operasjonen, for å redusere nyrekomplikasjoner når NSAIDs brukes i tilknytning til operasjonen. **Dosering:** Injeksjonsvæske: Gis subkutant til katter eller hunder i en dose på 1 ml pr. 10 kg kroppsvekt (2 mg/kg) ca. 30 minutter før operasjonen skal begynne, f.eks. omkring tidspunktet for induksjon av generell anestesi. Tablett til hund: 1 mg/kg 1 gang daglig på samme tid. Bør gis uten for eller minst 30 minutter før eller etter et måltid. Tablettene er rilsatt smak og tas frivillig av de fleste hunder. Tablettene bør ikke deles eller knuses. Osteoartritt: 1 mg/kg kroppsvekt med et intervall på 1-2 mg/kg. Klinisk respons vil normalt sees innen 1 uke. Behandlingen bør stoppes etter 10 dager, hvis klinisk forbedring ikke er tydelig. Ved langtidsbehandling kan dosen, etter observasjon av klinisk respons, reduseres til laveste effektive dose, som avspeller at graden av smerte og inflammasjon assosiert med kronisk osteoartritt kan variere over tid. Regelmessig monitorering bør utføres av veterinær. Tablett til katt: Gis enten uten eller med en liten mengde fôr. Tablettene er lette å administrere og aksepteres av de fleste katter. Tablettene bør ikke deles eller knuses. Anbefalt dose er 1 mg/kg kroppsvekt med et intervall på 1-2 mg/kg. Gis 1 gang daglig til samme tid hver dag, i opptil 6 dager. Kroniske muskel- og skjelettsykdommer: Behandlings varighet må avgjøres på individuell basis. Ortopedisk kirurgi: Gis som en oral enkeltbehandling før ortopedisk kirurgi. Premedisinering bør kun brukes i kombinasjon med butorfanol-analgesi. Tabletten (tablettene) bør administreres uten for eller minst 30 minutter før operasjonen. Etter operasjonen kan behandling én gang daglig fortsette i opp til to påfølgende dager. Hvis nødvendig, anbefales supplerende smertebehandling med opioider. Onsior injeksjonsvæske, oppløsning eller tablett kan brukes vekselvis i samsvar med indikasjonene og bruksanvisningen som er godkjent for hver av legemiddelformene. Behandlingen bør ikke overskride én dose (enten tablett eller injeksjon) per dag. **Overdosering/Forgiftning:** Symptomer: Høye sikkerhetsmarginer i begge arter. Overdose kan føre til gastrointestinal-, nyre- eller levertoksisitet hos følsomme eller allerede syke dyr. Behandling: Intet spesifikt antidot. Symptomatisk støttebehandling med mage-tarmbeskyttende stoffer, samt infusjon av isotonisk saltvann anbefales. **Oppbevaring og holdbarhet:** Injeksjonsvæske: Oppbevares i kjøleskap (2-8°C). Unngå kontaminering. Oppbevar hetteglasset i kartongen. Holdbarhet 12 dager etter anbrudd av hetteglasset. Tablett til hund: Oppbevares ved høyst 25°C. Tablett til katt: Oppbevares ved høyst 25°C. **Pakninger:** Injeksjonsvæske til hund og katt: 20 ml (hettegl.). Tablett til hund: 5 mg: 7 stk. (blister), 28 stk. (blister), 10 mg: 7 stk. (blister), 28 stk. (blister), 20 mg: 7 stk. (blister), 28 stk. (blister), 40 mg: 7 stk. (blister), 28 stk. (blister), 70 stk. (blister). Tablett til katt: 6 stk. (blister), 30 stk. (blister). Reseptstatus: C. **Inneholder av markedføringstillatelse:** Elanco Europe Ltd.

Forhandles av: Elanco Animal Health AS, Lysaker 3E, 2tv, DK-2730 Herlev, Teknisk support i Norge tlf. 22881800.

Onsior is a registered trademark owned by or licensed to Eli Lilly and Company, its affiliates or subsidiaries.
© 2018 Eli Lilly and Company or affiliates

Elanco

BOKOMTALE

Referanseverket innen medikamentell immobilisering av dyr i ny utgave

Terry J. Kreeger & Jon M. Arnemo
Handbook of Wildlife Chemical Immobilization 5th Edition

Copyright© Terry J. Kreeger 2018.

472 sider, ill.

ISBN-13: 9780692118412

Bestilling: jmarnemo@online.no

Pris: 595,- inkl. porto

Professor Jon M. Arnemo (Høgskolen i Innlandet og Sveriges lantbruksuniversitet) har sammen med kollega Terry J. Kreeger (Wyoming Game and Fish Department, USA) nylig gitt ut femte utgave av *Handbook of Wildlife Chemical Immobilization*. Boken er etablert som referanseverk for veterinærer og forskere over hele verden, og de tidligere utgavene (1996, 2002, 2007 og 2012) har vært verdens mest solgte bok på dette fagområdet.

Bokens suksess skyldes sannsynligvis at den er en unik kombinasjon av praktisk felthåndbok og vitenskapelig dokumentert oppslagsverk. *Handbook of Wildlife Chemical Immobilization 5th Edition* består av tre ulike deler. Den første delen (154 sider) inneholder generelle kapitler om lovgivning, farmakologi, utstyr, monitorering, prosedyrer, akuttmedisin for dyr og akuttmedisin for mennesker ved bruk av potente medikamenter til immobilisering av dyr. Bokens andre

del (174 sider) er en doseringsliste for immobiliserende medikamenter til cirka 600 forskjellige dyrearter. For hver art (listet alfabetisk etter sitt engelske navn) gis latinsk navn, vektanslag, anbefalte og alternative medikamenter, antagonist(er), kommentarer og referanser. Bokens siste del (112 sider satt med små typer) inneholder nærmere 3.000 henvisninger til publisert litteratur. Referanselisten er så omfattende at den alene er verdt prisen du betaler for boken.

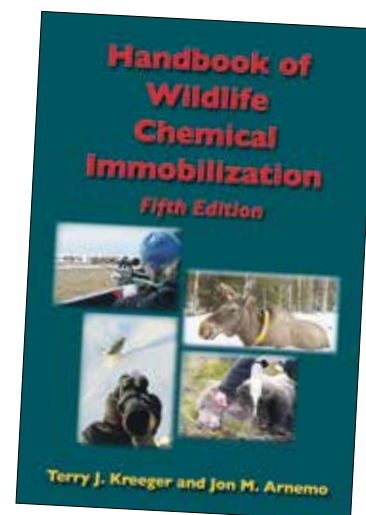
Forfatterens bakgrunn som forskere, praktikere og undervisere har ganske sikkert også bidratt til å befeste bokens posisjon. Kreeger og Arnemo er veterinærer, med doktorgrader i henholdsvis stressfysiologi og farmakologi, og de har vært forfattere på en jevn strøm av publikasjoner helt fra midten av 80-tallet og fram til i dag. Begge har en omfattende felterfaring med medikamentell immobilisering av viltlevende dyr, og de har holdt et stort antall kurs innen fagområdet.

Handbook of Wildlife Chemical Immobilization 5th Edition vil være nyttig som referanseverk for både forskere, forvaltere, undervisere, praktiserende veterinærer og studenter.

Nils E Søli

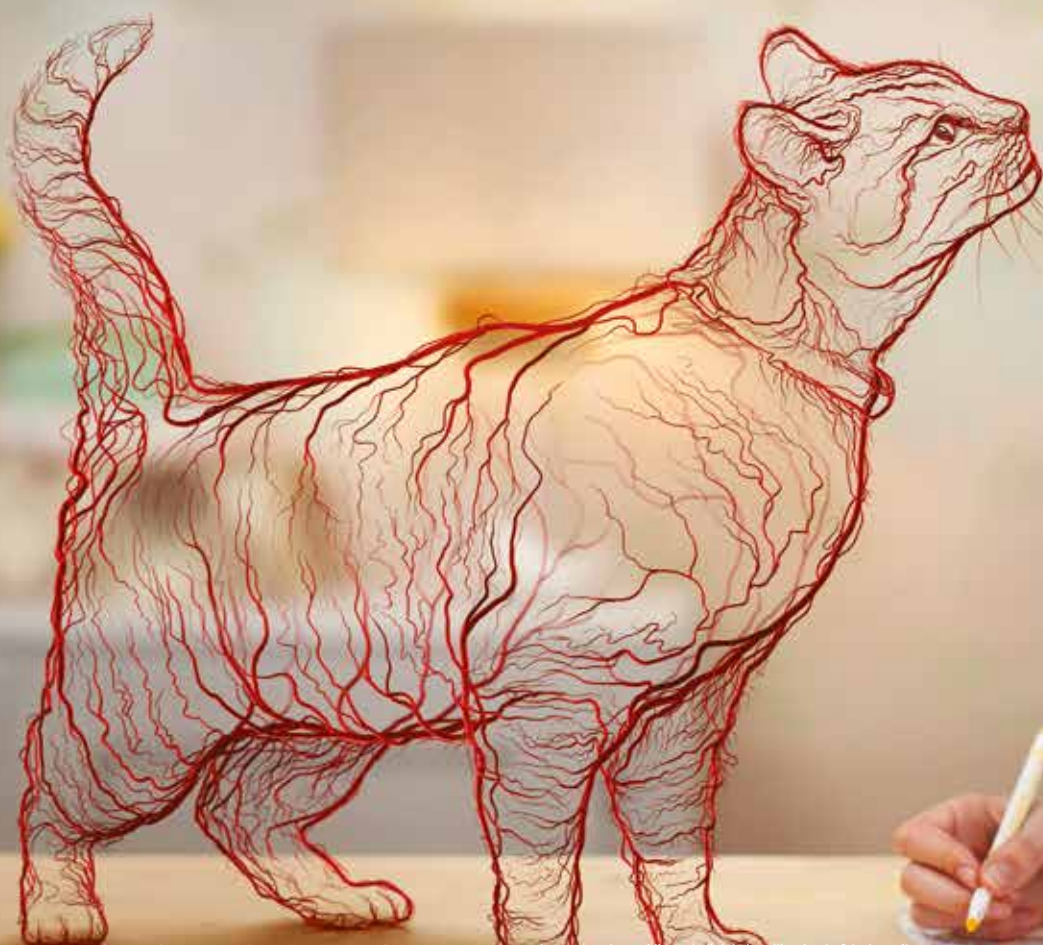
Professor, dr.med.vet.

NMBU Veterinærhøgskolen



Den nye (opp)løsningen mot hypertensjon

Semintra® (telmisartan) 10 mg/ml oral oppløsning til katt er den første angiotensinreseptorblokkeren (ARB) som er godkjent til behandling av hypertensjon hos katter. Den unike, målrettede virkemåten sørger for langvarig kontroll av blodtrykket. Siden Semintra® kommer i væskeform, er den lett å dosere og de fleste katter inntar den uten problemer. Dette gjør at den er enkel i bruk.



Semintra® «Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH» Angiotensin II-reseptorantagonist. ATCvet-nr.: QC09C A07 MIKSTUR, oppløsning 10 mg/ml til katt: 1 ml inneholder 10 mg telmisartan, benzalkoniumklorid, hydroksyetylcellulose, natriumhydroksid, saltsyre, maltitol og renset vann. **Indikasjoner:** Behandling av systemisk hypertensjon hos katter. **Kontraindikasjoner:** Kjent overfølsomhet for noen av innholdsstoffene. **Drekthighet og diegiving:** Milde og forbigående gastrointestinale symptomer som oppkast og diaré ble vanlig observert i en klinisk studie. Svært sjeldne tilfeller av forhøyede leverenzymverdier, som normaliserte seg i løpet av noen dager etter avsluttet behandling. **Virkninger observert ved den anbefalte behandlingsdosen** inkluderer en liten reduksjon i antall røde blodceller. **Forsiktighetsregler:** Forbigående hypotensjon kan forekomme pga. virkningsmekanismen. Symptomatisk behandling, f.eks. væskebehandling, bør administreres når kliniske symptomer på hypotensjon foreligger. Legemidler som påvirker renin-angiotensin-aldosteronsystemet (RAAS), kan gi en liten reduksjon i antall røde blodceller, og antall røde blodceller skal overvåkes under behandlingen. Legemidler som virker på RAAS kan gi en reduksjon i glomerulusfiltrasjonshastighet og dermed redusert nyrefunksjon hos katter med alvorlig nyresykdom. Ved utilsikket inntak, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget eller etiketten. Unngå kontakt med øyne. Skyll øynene med vann ved utilsikket kontakt. Vask hender etter bruk. Gravid skal ta spesielle forholdsregler for å unngå kontakt med preparater med virkning på RAAS. Personer med hypersensitivitet for telmisartan eller andre sartaner skal unngå kontakt med preparatet. **Interaksjoner:** Kliniske tegn på hypertensjon er ikke

observert ved samtidig amlodipinbehandling i anbefalt dose til reduksjon av proteinuri ved kronisk nyresykdom (CKD) hos katter. Svært begrensede data er tilgjengelige vedrørende interaksjoner mellom telmisartan og andre legemidler som reduserer blodtrykket (som amlodipin) eller påvirker RAAS (som ACEi) hos katter med hypertensjon. Kombinering av telmisartan og slike legemidler kan medføre additive hypotensive effekter eller påvirke nyrefunksjonen. **Drekthighet/Laktasjon:** Sikkerheten ved bruk av telmisartan er ikke etablert for drektige eller diegivende katter eller katter som skal brukes i avl. **Drekthighet:** Skal ikke bruke ved drektighet. **Laktasjon:** Skal ikke brukes ved diegiving. **Dosering:** Anbefalt dose: 2 mg/kg kroppsvekt (0,2 ml/kg kroppsvekt). **Administrering:** Administreres 1 gang daglig direkte i munnen eller sammen med en liten mengde fôr. **Miksturen** aksepteres godt av de fleste katter. Skal administreres ved bruk av vedlagte sprøyte. Sprøyten passer på flasken og har en ml-skala. Lukk flasken godt etter bruk. Til oral bruk. **Overdosering/Forgiftning:** Andre symptomer enn de nevnt under **Bivirkninger** er ikke observert, ved gjentatt overdosering på opptil 2,5 x maks. anbefalt dose i 6 måneder. Overdoseringen ga markant blodtryksreduksjon, reduksjon i antall røde blodlegemer samt BUN-økning. Ved tilfeller av forbigående hypotensjon, bør symptomatisk behandling som væsketerapi være tilgjengelig. **Oppbevaring og holdbarhet:** Holdbarhet etter anbrudd av indre emballasje: 6 måneder. **Pakninger:** Mikstur: 10 mg/ml; Til katt: 35 ml. **Utleveringsgruppe:** C. For fullstendig preparatomtale (SPC), se www.legemiddelverket.no Sist endret: 05.2018.



NY INDIKASJON

Semintra
telmisartan
THE SOLUTION

PRESIDENTENS

HJØRNE



Velkomst- og karrieredager for veterinærstudentene gir fellesskapsfølelse

Torill Moseng ■ President Den norske veterinærforening

Like sikkert som at høsten er her er det semesterstart for nye veterinærstudenter, både de som studerer i Norge og på utenlandske studiesteder.

Tradisjonen tro arrangerer DNV-S, veterinærforeningens aktive studentforening, velkomstdag for alle de nye studentene. Denne dagen er et flott arrangement og helt i tråd med paragraf 3 i Lover for den norske veterinærforenings studentforening:

«DNV-S skal arbeide for å fremme og ivareta medlemmenes faglige, sosiale og økonomiske interesser. DNV-S skal også jobbe for at veterinærstudenter utvikler seg til å bli veterinærer med god kollegialitet og forståelse for sammenhengen mellom dyre og folkehelse.»

Programmet som DNV-S har laget inneholder nettopp dette. Her får studentene kunnskap om hvor viktig det er å være organisert i Veterinærforeningen og at foreningen er en faglig, fagpolitisk og en fagorganisasjon. Veterinærforeningen er den eneste foreningen som taler veterinærenes og veterinærstudentenes sak.

Studentene får innføring i lønnsvilkår både for studenter og for veterinærer i yrkeslivet.

Det er også lagt vekk på «en helse», i programmet, og tidligere rektor på veterinærhøgskolen, Yngvild Wasteson, holdt innlegg om dette.

Samtidig med velkomstdagen for nye veterinærstudenter, arrangerte DNV-S veterinære karrieredager for veterinærstudenter og nyutdannede kolleger. Jeg



Her er Torill Moseng sammen med et knippe veterinærstudenter under velkomst- og karrieredagene. Foto: Christian Tengs

er imponert over DNV-S som har laget et fantastisk program som varte fra torsdag til lørdag.

Dagene viser deltakerne hvilke ulike muligheter veterinærstudiet gir dem. Foredragsholderne leverte profesjonelle og gode innlegg som ga studentene god forståelse for de forskjellige sektorene. Det ligger unike muligheter innenfor veterinærmedisin. Bredden i hvordan kunnskap fra vår utdanning kan brukes, er enorm. Programmet gir studenter, nye kolleger og oss som har vært ute i yrkeslivet en stund en ydmyk påminnelse om hvor viktig veterinærers samfunnsoppdrag er. Det må vi ta godt vare på!

I tillegg står blant annet konflikt-håndtering, kundekommunikasjon,

tips til jobbsøker prosessen, økonomi, psykisk helse og lønn i alle sektorer på programmet. Det er svært viktige temaer som gir studentene basiskunnskap, tips og råd for sin yrkesutførelse.

Etter disse dagene sitter jeg igjen med en god fellesskapsfølelse for veterinærprofesjonen! Selv om vi som alle andre yrkesgrupper har utfordringer, gir det meg stor tro på fremtiden for veterinærene!

Jeg blir ydmyk, stolt og takknemlig når jeg ser hvordan studentforeningen jobber for sine medlemmer og våre fremtidige kolleger.

En stor takk til DNV-S som gjør en imponerende og fabelaktig jobb!

Kommentarer til takstundersøkelse HVF 2016

Høsten 2016 ble den første takstundersøkelsen blant hestepraktiserende veterinærer gjennomført i regi av Hestepraktiserende veterinærers forening (HVF). Tilsvarende undersøkelser har blitt gjennomført av Smådyrpraktiserende veterinærers forening (SVF) flere ganger og har vist seg å ha en positiv effekt både rundt bevisstheten på prisfastsetting og hvilket nivå man bør ligge på for å ha en bærekraftig drift.

Av Styret – Hestepraktiserende veterinærers forening

Undersøkelsen ble sendt ut til både HVF-medlemmer og medlemmer i Produksjonsdyrveterinærers forening (PVF). Den ble gjennomført elektronisk ved hjelp av verktøyet SurveyExact. Undersøkelsen ble sendt ut til totalt 678 personer og besvart av 184. Dette gir en svarprosent på 27,1. Dette resultatet var godt og gir et representativt bilde. Innledningsvis må det poengteres at det var kun 21 % som hadde over 50 % av sin inntekt fra hestepraksis.

Det vil bli trukket frem en del punkter som vi mener har en informativ verdi for våre medlemmer. Disse vil bli kommentert spesielt

Prisfastsetting og justering

I undersøkelsen ble det innledningsvis spurt om hva som danner grunnlaget for prisfastsetting. 59 % oppgir at det blir gjort etter skjønnsmessig vurdering. Kun 10 % baserer det på kalkyler og budsjetter, og hele 26 % følger andre kolleger i området. Målet bør være å forflytte seg fra skjønnsmessig vurdering mot kalkyler. Dette krever en bevissthet og kunnskap om

økonomisk styring. Hvis man følger andre kollegaer i området, har man selv ikke et bevisst forhold til sine egne utgifter eller inntekter. Fra SVF begynte sine takstundersøkelser, har de sett en endret bevissthet rundt dette punktet og erfart at 1/3 benyttet seg av kalkyler ved prisfastsetting i 2015.

Når det gjelder justering av takster, er det 59 % som gjør det en eller flere ganger i året. Det betyr at en stor andel sjelden eller aldri justerer sine takster. I undersøkelsen PVF hadde i 2017 for klinisk praksis var samme tall 80 %. Den prosentvise årlige økningen var på 3-5 % i klinisk praksis.

Timepris, vakttillegg og skyss

Timepris ble delt opp i ambulatorisk arbeid og klinikkarbeid. Ved ambulatorisk arbeid lå gjennomsnittlig honorar på 1100–1200 kr pr time, med variasjon fra under 600 kr til 2500 kr. Ved klinikkarbeid lå gjennomsnittet cirka 100 kr over. Det kan også sees en tendens til at de praktikerne som har mer enn 50 % av sin inntekt fra hestepraksis ligger 2-300 kr over gjennomsnittet i timeshonorar.

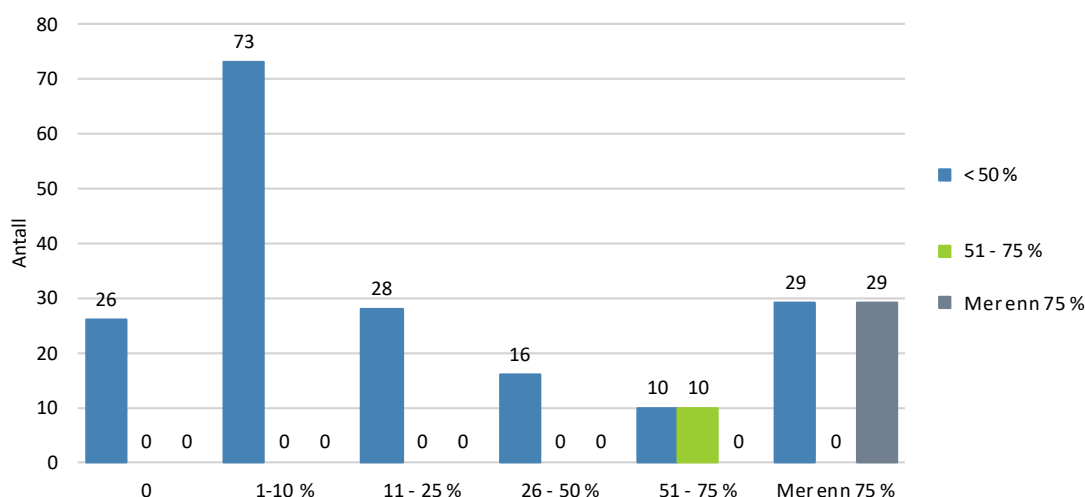
Ved spørsmål om minuttpris er dette et begrep det ser ut til at respondentene ikke kjenner så godt til. Tallene i undersøkelsen gjenspeiler timeshonorar dividert på minutter pr time. Ved klinisk arbeid er det ofte ikke mer enn 50-60% av tiden som er fakturerbar. Det betyr at minuttpris reelt bør være høyere enn det som er svart i denne undersøkelsen.

For ettermiddagsarbeid er det 2/3 som tar 50 % tillegg på honoraret. 15 % tar mer og 14 % tar mindre. Hele 8 % tar ikke noe tillegg for arbeid på ettermiddag. For arbeid på natt og søndag svarer 80 % at de tar et tillegg på 100 %.

Telefonkonsultasjon er det få som tar seg betalt for. 96 % oppgir at de ikke tar seg betalt, mens 19 % svarer at de tar betalt dersom samtalen journalføres, til tross for at dette er en lovpålagt plikt. Rådgivning er en del av vår arbeids hverdag og utgjør en relativt stor del av tidsbruken. Av den grunn er det viktig å være bevisst på hvordan man tar med denne tidsbruken inn i kalkylen.

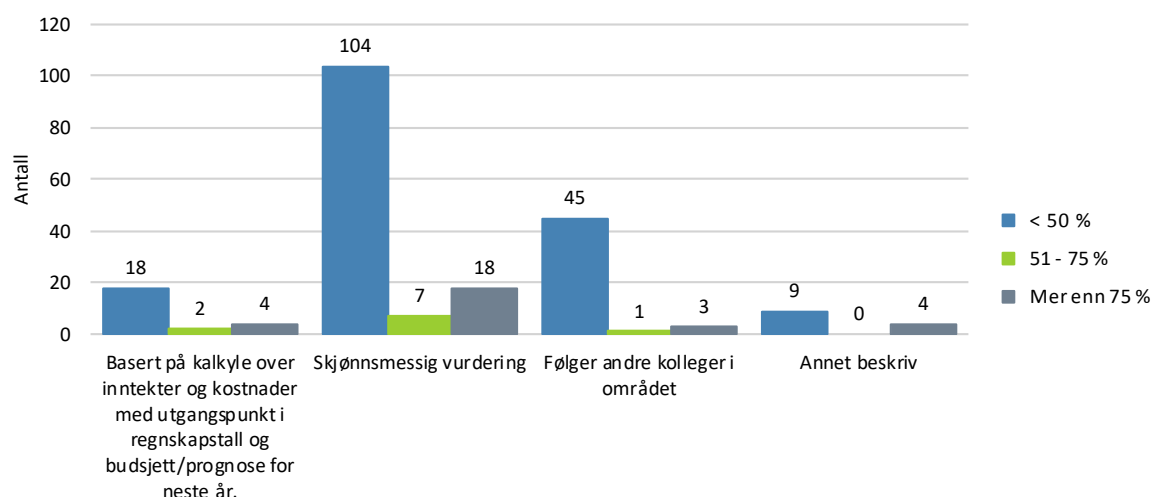
Resepthonoraret som blir tatt er i gjennomsnitt 93 kr. På dette punktet tar de med mer enn 50 % av inntekten fra hestepraksis mindre i honorar

Cirka hvor stor andel av din årsinntekt utgjør inntekt fra hestepraksis?



Figur 1: Undersøkelsen viser at 21,4 % av de som svarte henter mer enn 51 % av inntekten sin fra hestepraksis.

Hvordan fastsetter du dine takster?



Figur 2: Kun 10 % av de som besvarte undersøkelsen baserer prisene på kalkyler og budsjetter, 59 % oppgir at det blir gjort etter skjønnsmessig vurdering. 26 % følger kolleger i området.

enn gjennomsnittet, og 6 % tar 0 kr i resephonorar.

Dersom du regner at det tar fem minutter i gjennomsnitt med en resept, inkludert journalføring, tilsvarer 93 kr totalt 1116 kr/time. Skriver du ut 1000 resepter i året og øker prisen med 50 kr, øker bunnlinjen med 50.000 kr. Har du 1300 kr i timelønn, taper du 15.000 kr i året ved 1000 resepter på 93 kr. Dette viser at det er et behov for hestepraktikere å sette seg bedre inn i prissetting.

Kilometertakster inkludert honorar

og bilkostnad varierer fra 8 kr til mer enn 15 kr med denne fordelingen: 8–9 kr 18 %, 10–11 kr 35 %, 12–13 kr 10 %, 14–15 kr 10 % og over 15 kr 15 %. Ut fra kalkulasjoner gjort av PVF bør kilometertakst ligge på 18–20 kr/km.

Enkeltundersøkelser og behandling

Det ble stilt en rekke konkrete spørsmål rundt spesifikke undersøkelser og behandlinger. Noen av de mest relevante svarene er (oppgitt som honorar eks. mva.):

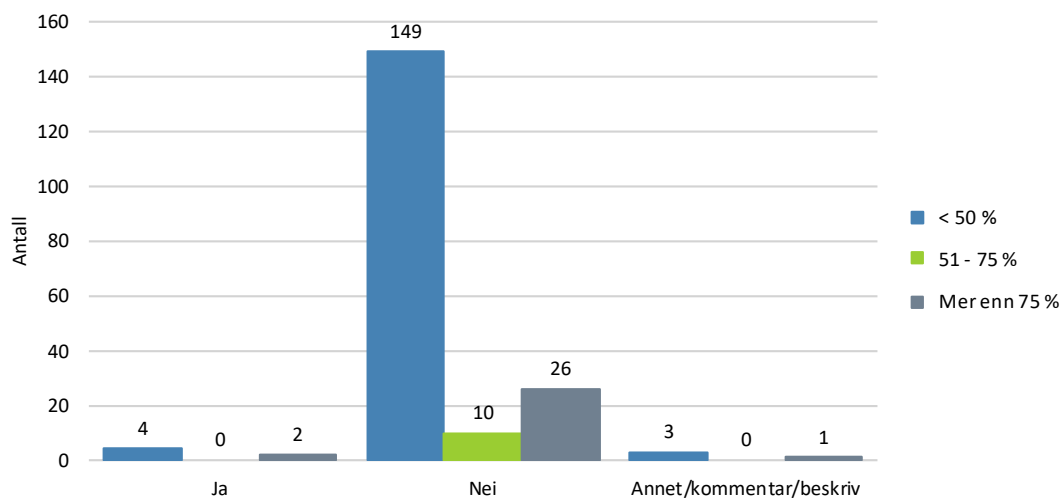
Vaksinasjon hest: Gjennomsnitt mindre enn 600 kr. (Her var svaralternativene for høye, slik at hovedtyngden svar lå her.)

Vaksinasjon påfølgende hest samme eier: 47 % svarer 100–200 kr og 34 % 200–300 kr.

Avliving: Stor variasjon fra under 600 kr til over 2000 kr. Hovedtyngden er mindre enn 1000 kr.

Lovpålagt medisinrapportering første dyr: Median 40–60 kr, 68 % ligger under 60 kr og 23 % 60–100 kr. 14 % oppgir at de ikke rapporterer medisinbruk.

Tar du betalt for enkle telefonkonsultasjoner?



Figur 3: 96% oppgir at de ikke tar betalt for enkle telefonkonsultasjoner. 19% svarer at de tar betalt dersom samtalen journalføres.

På de enkelte undersøkelsene var det en stor andel der spørsmålet ikke var aktuelt, og det var generelt et svært stort sprik i svarene. Et slikt resultat kan bety at det i prisfastsettingen ikke er beregnet hvor mye tid som faktisk går med til undersøkelsen, men det kan også gjenspeile ulik grad av grundighet i undersøkelsen. Fordelingen mellom honorar og utstyr kan også være medvirkende faktor til et slikt resultat på spørreundersøkelsen.

Oppsummering

Takstundersøkelsen som ble gjennomført ga nyttig informasjon om hestepraktiserende veterinærers bevissthet rundt prisfastsetting og en viss oversikt over nivå på ulike takster. Det vil være behov for å ha et økt fokus på økonomistyring, budsjettering og kalkulasjoner i tiden fremover, og det vil også være nyttig å ha takstundersøkelser jevnlig hvert andre år for å kunne følge utviklingen

framover. Vi til takke alle som tok seg tid til å svare på undersøkelsen, og håper resultatene kan være nyttig i din praksishverdag for å få et bevisst forhold til DINE takster, slik at det blir DINE.

OVERSKUDD I HVER DRÅPE

Lifeline **Omega 3-6-9** fra norsk laks bidrar til økt livskvalitet og bedre helse. Vår lakseolje er ferskpresset og tilfører en helt optimal sammensetning av rene og stabile fiskfettsyrer.

Lifeline har satt en ny standard ved at denne lakseoljen har ingen harskningsprodukter og leveres med garanti uten skadelig miljøgifter.



Livsløp, helse og sunnhet i et faglig perspektiv



For mer informasjon om Omega 3-6-9: 22 07 19 40 post@lifeline.no www.lifeline.no

Endelig er Sedivet® vet (romifidin) tilbake på hyllene!

HAR DU VENTET LENGE PÅ SEDIVET® VET?

Slapp av - den er klar på apoteket ditt

- Virkestoffet romifidin er en alfa-2-agonist med sedativ effekt.
- Indikasjon: sedasjon av hest i forbindelse med undersøkelse, behandling og mindre kirurgiske inngrep.
- Effekten inntreffer innen 1-2 minutter, og opprettholdes i 60-180 min.
- Ved smertefulle inngrep bør romifidin kombineres med analgetika eller lokalanestetika.
- Dosering: 0,04-0,08 mg/kg intravenøst - svarer til 0,4-0,8 ml per 100 kg hest.

HUSK

- Hester sedert med romifidin kan vise økt sensitivitet i huden ved berøring av bakbena. Vanlige forhåndsregler ved omgang med hest bør derfor tas.
- Bør ikke brukes til drektige hopper.
- Ved utilsiktet oralt inntak eller selvinjeksjon må lege straks oppsøkes, pakningsvedlegg skal vises til legen.



Sedivet vet. Boehringer Ingelheim Animal Health Nordics

Hypnotika og sedativa, ATCvet-kode: QN05CM93. Injeksjonsvæske 10 mg/ml romifidin til hest. **Egenskaper:** Sedivet vet. inneholder som virkestoff romifidin, som er en alfa2-adrenoseptoragonist. Romifidin har sterk affinitet til presynaptiske alfa2-reseptorer i det sentrale nervesystemet. Sedasjonens varighet og dybde er doseavhengig. Pga. romifidins alfa2-adrenerge effekt kan substansen gi en reduksjon av hjertefrekvensen og en økning av tonus i uterusmuskelaturen. Blodtrykket stiger initialt for så å gå tilbake til det normale eller noe under. En mild og forbigående 2. grads AV-blokk kan forekomme. **Indikasjoner:** Sedering av hest for transport, undersøkelse og behandling, premedikasjon før induksjon av generell anestesi. **Kontraindikasjoner:** Skal ikke brukes til alvorlig syke dyr med hjertesvikt eller nedsatt lever – eller nyrefunksjon. **Bivirkninger:** Typiske bivirkninger av alfa2-agonister, som bradykardi, benign reversibel hjertearytmi med 2. grads AV-blokk og hypotensjon kan forekomme. Disse kan unngås/lineres med atropin. Svette, økt diurese, ataksi og hyperglykemi er observert. I svært sjeldne tilfeller kan hypersensitivitetsreaksjoner forekomme. **Forholdsregler:** Særlige forholdsregler ved bruk hos dyr: Ved bruk til premedikasjon bør det vises spesiell aktsomhet pga. effekten på hjertet. Preparatet må brukes med forsiktighet til påkjennte dyr, samt dyr med hjerte- og luftveislidelser. Ved behandling som kan medføre smerte, anbefales å kombinere romifidin med lokalanestetika eller analgetika (morfinderivater). Sederte hester kan vise økt sensitivitet i huden ved berøring av bakbena. De vanlige forholdsregler når det gjelder beskyttelsestiltak bør tas under og etter behandling. **Særlige forholdsregler for personer som gir veterinærpreparatet til dyr:** Hvis du ved et uhell blir injisert med preparatet eller inntar det oralt, søk straks legehjelp og vis legen pakningsvedlegget. IKKE kjør bil ettersom sedering og blodtrykkforandringer kan oppstå. Unngå kontakt med hud, øyne og slimhinner. Ved søl på hud, vask umiddelbart den eksponerte huden med store mengder vann. Fjern kontaminerte klær som er i direkte kontakt med huden. Dersom produktet kommer i øynene, skyll med rikelige mengder friskt vann. Hvis symptomer oppstår, søk legehjelp. Gravide kvinner som håndterer preparatet må ta alle mulige forholdsregler for å unngå selvinjeksjon fordi utilsiktet systemisk eksponering kan føre til sammentrekninger i livmoren og senket blodtrykk hos fosteret. **Interaksjoner:** Romifidins effekt kan forsterkes av andre substanser med effekt på CNS. Samtidig intravenøs bruk av trimetoprim-sulfametoksazol sammen med alfa-2-agonister har vært rapportert å forårsake fatale arytmier. Ingen slike effekter har vært rapportert med Sedivet vet. Det anbefales at intravenøs administrasjon av trimetoprim-sulfametoksazol ikke skal gis til hester som er sedert med Sedivet vet. **Drektighet/Laktasjon:** Preparatet skal ikke brukes på hester de siste månedene av drektigheten. Preparatet er ikke godkjent for lakterende dyr som produserer melk til konsum. **Dosering og tilførselsvei:** Gis intravenøst. Doseringsintervall 0,04 - 0,12 mg romifidindydroklorid/kg kroppsvekt. Sedasjonens varighet og dybde er doseavhengig. Virkningen inntreffer 1-2½ minutt etter i.v. injeksjon. Når effekten innsetter vil hesten senke hodet. Induksjon av anestesi bør startes 8-10 minutter etter administrering av Sedivet vet. **Overdosering/Forgiftning:** Doser på opptil 5 ganger den høyeste anbefalte dose har forårsaket forbigående bivirkninger som beskrevet under bivirkninger. Ved overdosering vil bivirkningene kunne forventes å være alvorligere og hyppigere. I slike tilfeller bør symptomatisk behandling initieres. **Tilbakeholdelsestid:** Slakt: 10 døgner. **Oppbevaring og holdbarhet:** Dette veterinærpreparatet krever ingen spesielle oppbevaringsbetingelser. **Holdbarhet:** ubruddt pakning: 5 år, etter anbrudd av indre emballasje: 28 dager. **Pakninger:** Hetteglass 1x20 ml **Sist endret:** 09.04.2010 Utlevering: C For mer informasjon, se www.Felleskatalogen.no



Boehringer
Ingelheim

NYTT FRA AKVAVETERINÆRENE FORENING (AVF)



Utfordring: Å bekjempe lakselus samtidig som fiskevelferden skal ivaretas på best mulig måte er en betydelig utfordring. Foto: Marine Harvest

Legemiddelkampanjen

I flere år har AVF jobbet med å følge opp «legemiddelkampanjen» på vegne av medlemmene. Det har vært en stor jobb der vi gjennom hele perioden har hatt jevnlig møter og dialog med Mattilsynet (inkludert prosjektansvarlig Kristina Landsverk og administrerende direktør Harald Gjein), uttalelser i media og bistått enkeltmedlemmer. AVF er positive til at Mattilsynet gjennomfører tilsyn av veterinærer, men mener også (som Mattilsynet selv har uttalt), at denne kampanjen burde ha blitt utført mye tidligere for å få bedre effekt av tiltakene.

Sluttrapporten som nå foreligger ble sendt til AVF for offentliggjøring og vi ga i møte med Mattilsynet flere konstruktive tilbakemeldinger på rapporten. AVF har hele veien ovenfor Mattilsynet uttrykt den faglige utfordringen veterinærer i felt står ovenfor når de skal vurdere behandling av fisk, og som i liten grad gjenspeiles i kampanjen. Ved behandling må alle forhold veies inn og vi mener derfor det blir «kunstig» å dele inn et tilsyn av en forskrivning i områdene mattrygghet, dyrevelferd, miljø og resistens isolert. Utfordringen i det daglige er å se alt dette i sammenheng

og prioritere mellom forskjellige forhold for å finne den beste løsningen for fisken som skal behandles. Dette mener AVF har manglet gjennom hele kampanjen, også i endelig rapport – synspunkter Mattilsynet etter hvert er godt kjent med.

Vi opplever også at vurderingene Mattilsynet har lagt til grunn kan gi våre medlemmer utfordringer i forhold til å effektivt kunne bekjempe lakselus og samtidig ivareta fiskevelferden på best mulig måte i et kortsiktig perspektiv. Vi ber om at eventuelle endringer i håndheving av forskrivningspraksis fases

inn slik at næringen og medlemmene våre kan tilpasse seg og finne gode alternativer. AVF vil ta opp disse utfordringene med Sjømat Norge som representant for oppdretterne og vil deretter innkalle Mattilsynet til møte for å belyse de praktiske konsekvensene resultatet av legemiddelkampanjen for veterinærer i felt og havbruksnæringen generelt.

Vi har klart tilkjennegitt at vi er uenige i Mattilsynets strenge fortolkning av krav til dokumentasjon ved «off label» bruk, og mener Mattilsynets tolkning av dette kan få alvorlige konsekvenser i forhold til prinsippet om den frie forskrivningsretten.

Arbeidet med kampanjen fra Mattilsynet sin side er avsluttet, og vi må nå se fremover. AVF har gjennom hele kampanjen arrangert møter mellom de som jobber i felt, forskning, personell fra Mattilsynet og annen forvaltning, gjerne i forbindelse med kursene vi har hatt vår og høst. Dette er en viktig arena for å utveksle informasjon og oppnå en god dialog for å løse felles utfordringer. I disse møtene har alle som har deltatt fritt kunne ta opp problemstillinger de måtte ha.

Vi kommer også til å fortsette å ha disse møteplassene fremover, for vi mener dialogen mellom de forskjellige aktørene må bli bedre og her har alle forbedringspotensialer i å se hverandres arbeidsoppgaver og finne gode løsninger.

I tillegg skal vi sammen med Sjømat Norge utover høsten jobbe med å finne ut hva som kreves for å kunne bruke legemidlene på en måte som gir ønsket effekt og samtidig ivaretar dyrevelferd, mattrygghet, miljø og regelverk.

Er det noen av dere som har ytterligere forslag til hvordan vi kommer fremover i diskusjonen om bruken av legemidler i havbruksnæringen, vil vi gjerne høre fra dere.

Reklame for legemidler

I lang tid har det vært en debatt rundt reklame for legemidler i havbruksnæringen og spesielt rundt dette med vaksinasjonskontroller på settefiskanlegg. Statens legemiddelverk (SLV) har frem til nylig tolket regelverket som at vaksinasjonskontroller utført av legemiddelselskapene på settefiskanleggene uten forskrivende veterinær tilstede er å regne som

reklame, og derfor ikke lov. Reklame for legemidler er kun lov til personell som har forskrivningsrett. Nå har SLV tolket regelverket annerledes og ser på vaksinekontroller som en teknisk prosedyre og dermed har legemiddelselskapene lov å besøke anleggene også uten forskrivende veterinær tilstede.

AVF har hele tiden vært opptatt av ansvaret forskrivende veterinær har som ansvarlig for behandlingen. Ved vaksinerer er det forskrivende veterinær som skal sikre at behandlingen foregår på en forsvarlig måte. I møter med Legemiddelindustrien (LMI) har AVF vært veldig tydelige på at all kommunikasjon rundt vaksinekontrollene skal gå via behandlende veterinær, og alle diskusjoner rundt rutiner ved vaksinerer må diskuteres med forskrivende veterinær. Personell fra legemiddelselskapene skal altså ikke ha en dialog direkte med oppdretter rundt forhold som berører vaksinerer. I møtet med LMI hvor også en representant fra Fiskeridepartementet deltok, fikk vi medhold i flere av våre synspunkter, og våre innspill ble tatt til følge i LMIs videre arbeid med en veileder for sine medlemmer.

Vaksinekontroller er viktige for å sikre riktig bruk av vaksinen, og derfor er det positivt om flere aktører kan være med å bidra for å oppnå dette. Men samtidig er rolleforståelsen viktig og hvem som har det faktiske, lovpålagte, ansvaret for behandlingen.

Ny forskrift og bekjempelsesplan mot pankreassykdom (PD)

AVF har tidligere utarbeidet høringssvar til ny forskrift mot pankreassykdom (PD) som ble implementert høsten 2017. Forskriften har vært kontroversiell og både forskriften og prosessen har blitt kritisert fra flere aktører i næringen, inkludert AVF og fra academia. Dette har resultert i at Mattilsynet har gått bort fra enkelte punkter i forskriften. I forbindelse med den nye PD-forskriften har også Nærings- og fiskeridepartementet bedt Mattilsynet om å lage en bekjempelsesplan rundt de praktiske konsekvensene av forskriften. AVF opprettet en arbeidsgruppe som i samarbeid med Fiskehelsebiologene i Tekna utarbeidet et omfattende hørings-svar til bekjempelsesplanen. AVF har også flere ganger kommet med utspill i media i forbindelse med denne prosessen.

Veileder til hygienekontroller av brønnbåter

AVF har sammen med Tekna havbruk og fiskehelse jobbet med en veileder for hvordan en hygienekontroll av brønnbåt (og andre servicefartøy) skal gjennomføres. Det har vært et ønske fra flere om en mer enhetlig tilnærming til dette. En arbeidsgruppe har jobbet det siste året med å ferdigstille et dokument og forslag til skjema som kan benyttes ved slike kontroller. Arbeidet er i slutfasen og vi håper å kunne publisere denne i løpet av høsten.



Utviklingen i fiskeoppdrett: Stadig flere veterinærer blir engasjert i havbruksnæringen. Her er veterinær Asgeir Østvik avbildet på Frøya. Foto: Norsk veterinærtidsskrift

Møte med statssekretæren

I juni hadde leder for AVF sammen med president Torill Moseng og fagsjef Ellef Blakstad møte med statssekretær Roy Angelvik. Vi hadde et godt møte der vi presenterte hva vi som forening arbeider med innenfor havbruk og hvorfor veterinæren er avgjørende for videre vekst i havbruksnæringen.

Konferanser fremover

AVF sin høstkonferanse arrangeres i år på Gardemoen 11.–12. oktober. Temaet er «Betydning og håndtering av aktuelle helseutfordringer i oppdrett av laks, regnbueørret og rensefisk.

AVF er også medarrangør for en Nordisk workshop i praktisk fiskehelse i RAS-anlegg som arrangeres i Oslo 19.–20. november (<https://www.nmbu.no/en/events/nordicras/node/34800>)

Årsmøte 2018

I forbindelse med høstkonferansen arrangerer vi også årsmøte på ettermiddagen den 11. oktober.

Styret i AVF

- David Persson, leder, (david.persson@nmbu.no)
- Kristrun Kristthorsdottir, (Kristrun. Kristthorsdottir@marineharvest.com)
- Jostein Mulder Pettersen, (jostein@patogen.no)



VETERINÆRJOBBER –
DE FINNER DU PÅ VETNETT.NO

SEMINAR OM DYREVELFERDSFORSKNING PÅ ADAMSTUA OG ÅS:

Fra fiskens bevissthet til hesters valg av dekken

Fredag 8. juni arrangerte Forskergruppe Dyrevelferd NMBU Veterinærhøgskolen, Forskergruppe Dyrevelferd Veterinærinstituttet og Faggruppe Etologi og Husdyrmiljø NMBU Ås et dyrevelferdsseminar på NMBU Veterinærhøgskolen. Programmet bestod av korte, populærvitenskapelige foredrag med smakebiter fra forskergruppenes aktiviteter.

Av Randi Oppermann Moe NMBU Veterinærhøgskolen ■ Solveig Marie Stubbsjøn Veterinærinstituttet

Temaene spente vidt fra dyrs emosjoner til velferdsvurderinger, menneske-dyr forhold og praktiske tiltak for bedring av dyrevelferd. 140 påmeldte på seminaret fra Landbruks- og matdepartementet, husdyrnæringene, dyrevennorganisasjoner, Mattilsynet, ansatte på NMBU og VI, studenter og privatpersoner vitnet om stor interesse for hva som rører seg innen dyrevelferdsforskning. Her presenterer vi noen smakebiter fra seminaret.

Innledningsvis ønsket **Gudbrand Bakken** (tidligere Veterinærdirektør og tidligere leder i Rådet for dyreetikk) velkommen, og skisserte utviklingen av interesse for dyrs ve og vel. Det er ingen ensartet oppfatning om hva dyrevelferd er, og det er naturlig at oppfatningene spriker, fordi synet på dyrevelferd gjenspeiler vårt verdigrunnlag. Vi oppnår ikke helt konsensus, men vi må ha kunnskap for å fatte beslutninger som er best mulig for flest mulig, understreket han.

Randi Oppermann Moe (NMBU Veterinærhøgskolen) utdypet i sin presentasjon hva dyrevelferdsbegrepet rommer og hvordan begrepet inneholder

biologiske, juridiske og etiske aspekter. God dyrevelferd handler både om at dyr fungerer godt biologisk (god helse, gode produksjonsresultater, lav dødelighet), dyras subjektive opplevelser (positive og negative emosjoner), og hvorvidt

de lever «naturlig» - altså i et miljø som tilsvarer artens «opprinnelige» miljø. Dyrevelferdsforskningen bidrar med faktaopplysninger om ulike aspekter ved dyrevelferden, men underliggende verdisyn hos ulike samfunnsaktører og



Her er noen av foredragsholderne på dyrevelferdsseminaret. F.v.: Karianne Muri, Randi Oppermann Moe, Ruth Newberry, Nina Kalis, Kristian Ellingsen-Dalskau, Cecilie Mejdell, Julie Føske Johnsen, Gudbrand Bakken og Solveig Marie Stubbsjøn. Foto: Eivind Røhne



Janicke Nordgreen (NMBU Veterinærhøgskolen) belyste hvorfor man kan anta at også fisk oppfatter lidelse bevisst. Foto: Eivind Røhne

dermed ulike syn på hva som egentlig er god dyrevelferd påvirker hvordan fakta fra dyrevelferdsforskningen vektas og rangeres.

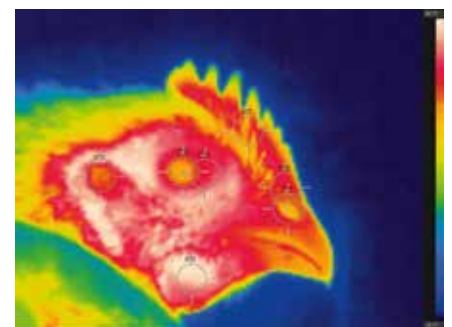
Dyrevelferd handler om dyrs bevisste opplevelse av emosjoner, og **Janicke Nordgreen** (NMBU Veterinærhøgskolen) belyste hvorfor man kan anta at også fisk oppfatter lidelse bevisst. Det er ingenting ved fiskens hjerne som skulle tilsi at den ikke har en form for bevissthet. Faktisk har fiskens store hjerne strukturer som tilsvarer områder i pattedyrenes store hjerne, selv om de ser annerledes ut. I de senere årene har synet på dyrevelferd endret seg fra å handle om fravær av lidelse til også å omfatte opplevelse av positive emosjoner. Dette byr på en rekke metodiske utfordringer, og positive emosjoner var tema for flere presentasjoner. **Randi Oppermann Moe** forklarte hvordan nye teknologier, som for eksempel infrarød termografi, kan bidra med viktig informasjon om både positive og negative emosjoner hos dyr. Dette fordi emosjonell aktivisering fører til endringer i hudens overflatetemperatur, som kan registreres ved hjelp av termografi. Hun illustrerte hvordan forventning om en smakelig belønning eller håndtering påvirker overflatetemperaturen hos verpehøner, slaktekylling og kalkun, og påpekte at det i framtidig forskning bør bli mer fokus på bruk av ulike teknologier for å fremskaffe objektiv kunnskap om dyrs emosjoner (Figur 1). **Solveig Marie Stubbsjøn** (VI) presenterte metoden

kvalitativ atferdsvurdering som kan brukes for å vurdere velferd hos ulike husdyrarter. Metoden kan inngå som en av flere indikatorer i en velferdsprotokoll og er også egnet til å vurdere positive aspekter av velferd.

Husdyrmiljøet påvirker dyrevelferden – og ulike typer miljøberikelser kan bedre dyrevelferden ved å bidra til positive emosjoner. **Ruth Newberry** (NMBU Ås) presenterte forskning om positive velferdsindikatorer hos slaktekylling. Hun påpekte at kyllingers lekatferd, flaksing og strøbading er viktig for dyrevelferden. Et rikt miljø vil kunne bidra til å redusere halebiting hos gris. **Andrew Janczak** presenterte aktuell forskningsaktivitet på halebiting hos gris og hvordan EU-forskning koordineres gjennom COST Action GroupHouseNet som en paraply over nasjonal forskning - som for eksempel Norsvins halebitingsprosjekt 'Towards a Norwegian pork production free of tail biting'. Dyrevelferd hos gris var også tema for **Marko Ocepek** (NMBU Ås) som presenterte forskning på hva som er gode morsegenskaper hos gris. Hvor mye plass dyra har påvirker dyrevelferden, og **Knut Egil Bøe** (NMBU Ås) presenterte resultater fra en rekke prosjekter vedrørende plassbehov til sau i inneføeringsperioden.

Dyrevelferd handler også om hva dyr velger selv, hvis de tilbys muligheten til dette. **Julie Føske Johnsen** (Veterinærinstituttet) har forsket på måter å holde ku og kalv

sammen på i melkeproduksjonen. Dynamiske løsninger i fjøset, der ku og kalv er sammen deler av døgnet og kalven får melk fra flaske/automat i tillegg til å die kua, letter separasjonen. I tillegg til forbrukeraksept, er god kalvetilvekst og god ku-helse noen fordeler, men det trengs mer forskning både på langtidseffekter og smitte-hygiene. **Kristian Ellingsen-Dalskau** (Veterinærinstituttet) har forsket på måltidsstørrelser for kalv. Det har lenge eksistert en sannhet om at kalven ikke må få mer enn 2-3 liter melk per måltid. Dersom større måltider blir gitt, har man vært redd for å overskride løpens kapasitet med etterfølgende vomforråtnelse, indegestion og diaré. Denne sannheten ble testet ved å gi kalver fri tilgang til melk iblandet røntgenkontrastmiddel. Ingen av kalvene – som drakk opptil 6,8 liter melk i ett måltid – fikk melk i vomma eller viste tegn på magesmerter. Det betyr at bønder – gitt at melka gis med flaske – trygt kan øke måltidsstørrelsen til dyrene sine. **Cecilie Mejdell** (Veterinærinstituttet) viste videoer fra et forsøk der hester ble lært opp til å bruke et enkelt tegnspråk for å fortelle om de vil gå med dekken eller ikke, under ulike værforhold. Hestene trykket med mulen på den plakaten som hadde det ønskede symbolet, det vil si for å ta dekken av, dekken på, eller være uendret. Forsøket viser at hester ikke bare kan lære å skille mellom ulike tegn, men at de kan forstå hva ulike tegn symboliserer, og konsekvensen av valget, i dette tilfellet på egen komfort, være passe varm. Hestens velferd ved bruk av ulike typer bitt ble belyst av **Nina Kalis** (NMBU Ås).



Figur 1: Eksempler på bruk av infrarød termografi hos slaktekylling. Fra Moe RO, Bohlin J, Flø A, Vasdal G, Stubbsjøn S. Hot chicks, cold feet. 2017. Physiology & Behavior 179; 42-48. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2017.05.025>

Bonden er den enkeltfaktoren som har størst innflytelse på velferden til produksjonsdyr. **Karianne Muri** (Veterinærhøgskolen) viste til flere forskningsprosjekter som har inkludert opplysninger om gårdbrukers underliggende holdninger, arbeidsmotivasjon og jobbtilfredshet, som for eksempel prosjekt FåreBygg og et tidligere prosjekt om geitevelferd. Hun viste blant annet at det er en sammenheng mellom bondens holdninger til positiv håndtering av dyra og dyras tillit til mennesker. Hun presenterte også Forskergruppe Dyrevelferd sin satsning på å bygge opp og å spre kunnskap om sammenhengene mellom mishandling av dyr og

mishandling av mennesker, med mål om å få etablert bedre samhandling mellom etatene som jobber med henholdsvis voldsutsatte dyr og mennesker.

Seminalet favnet med andre ord forskning som omhandler dyrevelferd i både positiv og negativ forstand, og **Gudbrand Bakken** påpekte viktigheten av objektiv forskning på bredden av dyrevelferdsbegrepet. Her har forskningsmiljøene ved NMBU og VI en viktig rolle. For eksempel vil de kunne bidra med faktagrunnlaget for utvikling av merkeordninger for god dyrevelferd. Han oppsummerte med at det er særlig viktig at forskerne bruker tid til allmenn formidling og er aktivt med i samfunnsdebatten. – Gå ut og opplys

forbrukerne og beslutningstakerne så mye som det lar seg gjøre, oppfordret han. Dyrevelferdsseminaret er et viktig bidrag i så måte. Han forklarte at på temaet dyrevelferd er det lett å synse, og mer kunnskap fører til mindre synsing. Han ønsket seg også mer fokus på dyreeiers velferd til neste seminar, for som han sa – noen strever og det bør det settes mer lys på.

De gode tilbakemeldingene på seminaret viser med all tydelighet at det er behov for populærvitenskapelig forskningsformidling. Forskningsmiljøene ved NMBU og VI kommer derfor til å arrangere et tilsvarende seminar ved en senere anledning.

Hva skjer på Adamstuen etter 2020?

Pensjonistforeningene ved Mattilsynet, Veterinærhøgskolen ved NMBU og Veterinærforeningen samt Norsk Veterinærhistorisk Selskap inviterer til åpent møte i fellesauditoriet på Adamstuen tirsdag den 9. oktober 2018.

I 2020 flytter Veterinærhøgskolen ved NMBU, Veterinærinstituttet og Mattilsynet

fra Adamstuen. Mange er spente på hva som skal skje med bygningene og området på Adamstuen etter dette. Til å belyse dette har vi fått Statsbygg og Oslo kommune til å holde foredrag på møtet og å svare på spørsmål.

Programmet blir som følger:



PROGRAM

- 1600 – 1700 Omvisning på området med hovedvekt på hovedbygningen og kirurgibygget.
- 1645 – 1700 Kaffe i foajeen ved fellesauditoriet.
- 1700 – 1745 Velkomst, bakgrunnen for flytting fra området, status for NMBU og VI på Ås, og for Mattilsynet i Osloområdet.
- 1745 – 1815 Mat og drikke i foajeen.
- 1815 – 1830 Helene Egeland i Plan- og bygningsetaten orienterer om ønsker for bydelen i fremtiden.
- 1830 – 1900 Jorleif Jørgenvåg i Statsbygg orienterer om etterbruksprosjektet, status så langt og mulighetene i fremtiden.
- 1900 – 1945 Plenumsdiskusjon med mulighet for spørsmål.

Av hensyn til mat og drikke ønsker vi påmelding til møtet. Meld deg på e-post til: thagebo@googlemail.com senest torsdag 4. oktober. Vi må ta forbehold om mulige endringer i programmet.

Vel møtt den 9. oktober!

Odd Magnus Knævelsrud
Leder DNV-P

Arrangører:

Pensjonistforeningen ved Mattilsynet
Pensjonistforeningen ved Veterinærhøgskolen ved NMBU
Pensjonistforeningen i Veterinærforeningen
Norsk Veterinærhistorisk Selskap

**MERKEDAGER I
SEPTEMBER**
90 ÅR

Johan Kleppe 29.9

85 ÅR

Tor Lie Ulstein 6.9

75 ÅR

Eirik Jarle Mørkholm 11.9

Jostein Rekstad 20.9

70 ÅR

Tor K. Bakken 7.9

Embrik Harald Gjengedal 16.9

Anders Prestegarden 20.9

Harald Os 21.9

Maria Magdalene Borud 27.9

60 ÅR

Hamoudah Akilah 16.9

Jon Inge Erdal 18.9

50 ÅR

Tor Kvinge 5.9

Vibeke Elvenes 7.9

Kasper Ben Horn 28.9

**MERKEDAGER I
OKTOBER**
75 ÅR

Else Gåre 3.10

Ola Moxness 12.10

70 ÅR

Per Kolnes 3.10

Gunn Holen Robstad 7.10

Siri Sylvi Skagestad 10.10

60 ÅR

Siri Margrete Løtvedt 30.10

50 ÅR

Tor Formo 1.10

Mette Noss 16.10

Anne Bettina Ruud 20.10

Stein Arne Dahl 22.10

Ingeborg Beate Bakken 29.10

Elisabeth Alvstad Kaasa 31.10

Helene Myklebust Helle - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Henny Hoftun - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Tine Holmsen - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Cathrine Marie Thue Holthe - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Annik Høgstad - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Ane Linnea Høyby - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Line Høiland - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Sigrid Anna Jermstad - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Preben Juvik - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Daisy Franciska Maria Kenter - utdannet ved Universiteit Utrecht

Lene Katharina Øverås Knudsen - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Linn Emilie Knutsen - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Milda Lindstad - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Jacek Mederski - utdannet ved Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Polen

Eva Bjelke Mørch - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Caroline Nedrelid - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Tove Evensen Nicolaysen - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Line Bu Nilsen - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Patrycja Plebaniak - utdannet ved Poznań University of Life Sciences, Polen

Emelie Margareta Elisabet Sellberg - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Tina Skaaden - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Eli Bolstad Skjær - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Siv Solstad - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Camilla Lække Stougaard - utdannet ved Københavns Universitet, Danmark

Inga Emelie Unsgård - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Marianne Bondevik Ødegård - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Frida Aae - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Autorisasjoner

Christine Angeltveit - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Hedda Aurbakken - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Anne Ingebjørg Backer - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Constance Mildred Bakke - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Helene Bentzen - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Kine Jeanette Bergum - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Tonje Brinchmann - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Isabelle Katarina Brown - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Georgiana-Ramona Bucurica - utdannet ved Universitatea de Stiinte Agricole si

Medicina Veterinara din

Kari Marie Børtveit - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Tonje Morskogen Forfang - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Sigrid Bergseth Gossé - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Nora Groschke - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Helena Maria Gunnulfsen - utdannet ved University of Veterinary Medicine, Budapest

Mari Nyborg Hauback - utdannet ved NMBU Veterinærhøgskolen

Unn Ellen Haukenes - utdannet ved University of Las Palmas, Spania

Isabell Hartmann - utdannet ved Tierärztliche Hochschule Hannover

MINNEORD

Stein Gustavsen

Stein Gustavsen døde den 18. juni, 78 år gammel.

Stein var i en mannsalder en nestor, en bauta i arbeidet med næringsmiddeltilsynet i Norge.

Stein ble uteksaminert fra Norges Veterinærhøgskole desember 1965. Han var et aktivt medlem i Den Norske Veterinærforening, spesielt i Veterinærhygienisk Forening, senere Forening for Veterinær Samfunnsmedisin, hvor han også ble utnevnt til æresmedlem. Lang og allsidig praksis innen kjøtt- og næringsmiddelkontroll, svært aktiv i veterinært fagforeningsarbeid, rekruttering av veterinærer til hygiene-sektoren, kursvirksomhet, spesialisering og informasjonsarbeid.

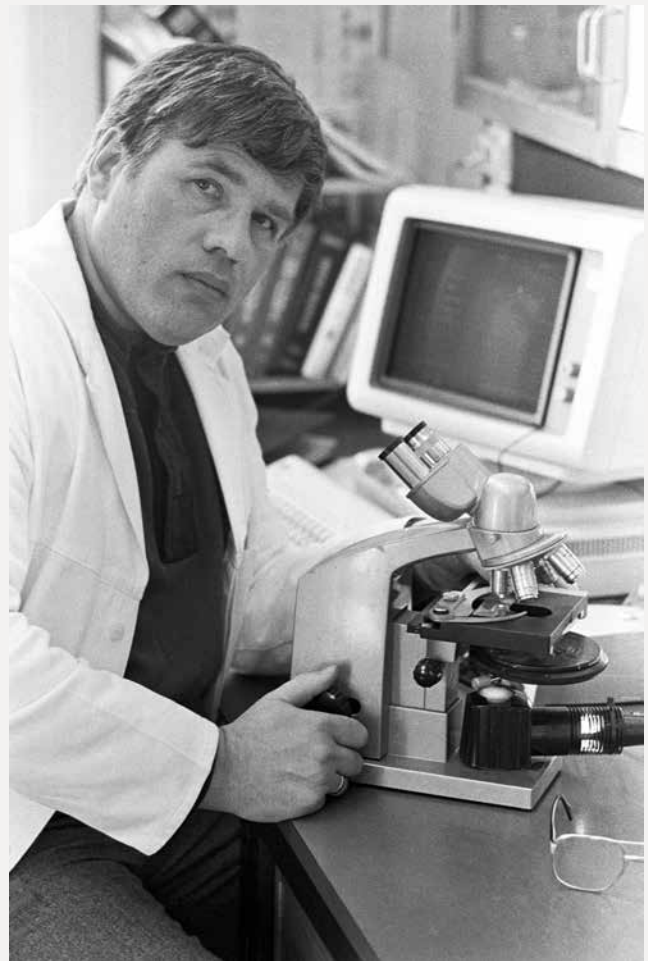
Stein var leder for kjøtt- og næringsmiddelkontrollen i Trondheim som seinere ble Mattilsynet. I arbeidet sitt var Stein et lysende eksempel for oss; Han ville noe. Han ville at arbeidet i Trondheim med mat og vann skulle være på topp. Og det ble det; han samla og utvikla et arbeidsfellesskap som var og er så sterkt at det fremdeles står på stødige, respekterte bein – mange år etter at han ble pensjonist.

Stein var en tilbakelent leder. Han ga rom og plass til sine medarbeidere for utvikling og fornying. Men han var også den som tok initiativ når det var viktige saker. Det kom spesielt godt fram da han og hans etat oppklarte to av de største salmonellaepidemiene i landets historie - svart pepper i 1982 og sjokolade i 1987. På grunnlag av en håndfull intervju med pasienter ble fokus sirklet inn mot noen få næringsmidler, disse ble prøvetatt og analysert og dermed var løsningen funnet. Dette er en metode som nå er etablert og beskrevet i lærebøker i epidemiologi. En stor bragd av Stein Gustavsen.

Stein var uvanlig framtidsretta i arbeidet sitt. Han hadde blikk for å trekke de gode faglige linjer og de gode rammene for samarbeid – også på landsbasis. Han var ambisiøs på fagets vegne og evnet å løfte blikket ut over egen arbeidsplass. Han arbeidet med nasjonale regelverk og samordnet Nordens innspill til regelverksarbeid innen EU. Vi som fikk kjenne Stein og arbeide sammen med ham hadde lærerike år. Han hadde en faglig dugelighet og en evne til å gjennomføre, sikkert og tålmodig.

Stein stod trygt i livet med familie, hytta i Budalen, turer på Snøhetta og ihuga arbeid for idretten. Og han forstod at også medarbeidere levde et liv utenom arbeidet – det var godt.

Stein sitt samfunnsengasjement kom også til uttrykk gjennom mange års arbeid for friidretten. Han hadde ansvar for utdanning



Trondheim 1987: Byveterinær Stein Gustavsen på kontoret, med PC og mikroskop. Han har avslørt en alvorlig kilde til Salmonella-bakterier i matvarer. Foto: Magnar Kirknes, VG/NTB Scanpix.

av friidrettsdommere i Trøndelagsregionen, og deltok med glød og sikkerhet som funksjonær i friidrettsstevner.

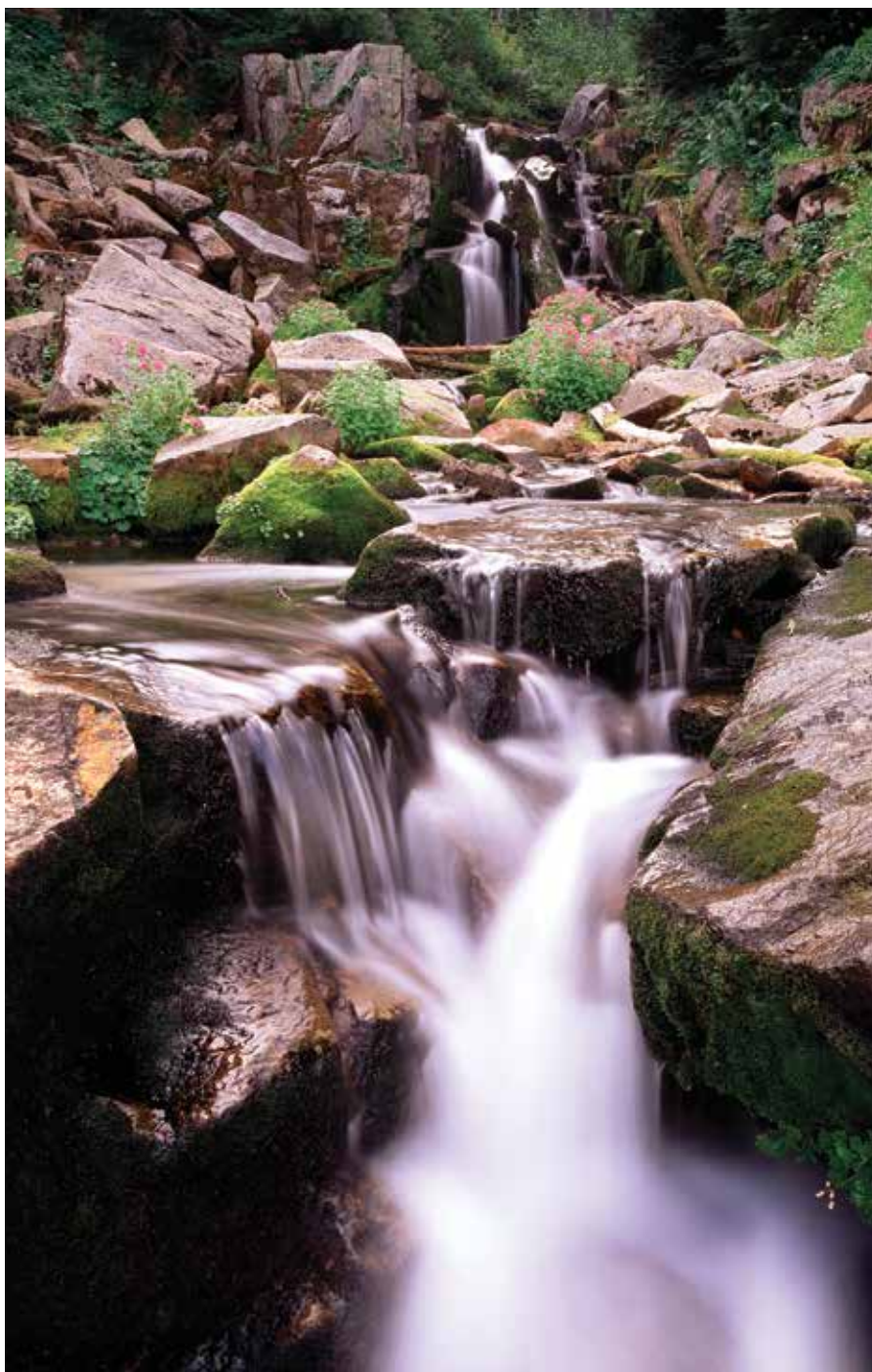
Stein har lært oss at arbeidsglede er viktig og at ambisjonen for arbeidet ikke skal være middelmådig – den skal være samfunnsganglig.

Tusen takk til Gretha og familie som så generøst har delt Stein med oss alle i alle år. En bauta er borte, men en merkeStein består.

**Bjørn Røthe Knudtsen
Johan Fredrik Aurstad
Ivar Hellesnes**

Nye medlemmer

Catharina Berntsen
 Pia Eikeland
 Kristin Eikemo
 Kristoffer Hansen
 Antonía Hermannsdóttir
 Christina Horn
 Aina Benjaminsen Lindbeck
 Cecilie Nørgaard
 Åse Lisa Rasmussen
 Julie Seem
 Juliane Helgaker Solhaug
 Agne Valmaite
 Sunniva Venås
 Viktoria Vereide
 Vibeke Brenna Aall



Om Optima i Bodø:



*Hanne Myrnes,
 Klinikkleder
 Evidensia Bodø
 Dyresykehus*

“Etter mange års erfaring med Optima sine produkter har vi funnet mange anvendelsesområder for dem på **Evidensia Bodø Dyresykehus:**

- til hunder med recidiverende hudplager
- hudvasken anbefales som shampo for alle hunder inklusive valper.
- forhudsrensen er suveren for hann-

hunder med slike plager.

- på klinikken bruker vi Optima til all håndvask, samt vask av undersøkelsesbord og benker.
- selv bruker jeg Optima-serien for folk til både hud og hår hjemme.
- tørr vinterhud, sprekker i huden på hendene og andre hudplager forsvant da jeg begynte med denne!”

OPTIMA PRODUKTER AS
 Tlf. 56 56 46 10,
 Gamle Dalaveg 86,
 5600 Norheimsund
www.optima-ph.no





ACANA

Trusted by
**PET LOVERS
EVERYWHERE**



BIOLOGICALLY
APPROPRIATE™



FRESH REGIONAL
INGREDIENTS



NEVER
OUTSOURCED



Er du veterinær
og ønsker å bli
forhandler?
Ta kontakt!

MORENE
PRODUKTER AS

www.morene.no



Champion Petfoods
World's Best Petfood

Aktivitetskalender

2018

*14. september

Cardiothoracic Medicine

Sted: Oslo

Se: <https://evidensiaacademy.com/course/cardiothoracic-medicine-surgical-oncology/>

*15. september

Surgical Oncology

Sted: Oslo

Se: <https://evidensiaacademy.com/course/cardiothoracic-medicine-surgical-oncology/>

21.-23. september

Bløtvevskirurgi, basiskurs

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

*5.-6. oktober

Kurs i haltheter, del 2

Sted: Fredrikstad Dyrehospital

Se: <http://www.f-d.no/product-detail/diagnos-tikk-behandling-haltheter-del-2/>

6.-7. oktober

Reptilkurs

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

11.-12. oktober

AVFs høstkonferanse 2018

«Betydning og håndtering av aktuelle helseutfordringer i oppdrett av laks, regnbueørret og rensefisk»

Sted: Thon Hotell Oslo Airport, Gardermoen

Se: www.vetnett.no

*13.-14. oktober

Ultralyd abdomen hund/katt, del II

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

23. oktober

FVS høstkurs 2018

«Fagledelse – lederutdanning for veterinærer som leder veterinærer»

Sted: Fellesauditoriet NMBU/Mattilsynet, Adamstuen, Oslo

Se: www.vetnett.no

25.-26. oktober

PVFs høstkurs 2018

Dyrevelferdsprogram i slaktegrisbesetninger – praktiserende veterinærers rolle

Sted: Quality Airport

Se: www.vetnett.no

*27.-28. oktober

Ultralyd hjerte hund og katt, del II

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

30. oktober

Lavt innhold av jod og selen i norsk kosthold og førvekster – et helseproblem for mennesker og produksjonsdyr?

Sted: Det norske Videnskaps-Akademi (DNVA), Drammensveien 78, Oslo

Se: <http://www.dnva.no/kalender/vis.html?-tid=73157>

1.-3. november

SVFs høstkurs

Sted: Clarion hotel & congress Oslo Airport, Gardermoen

Se: www.vetnett.no

10.-11. november

Tannbehandling - Gnagere

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

15.-16. november

London Vet Show

Sted: London

Se: www.londonvetshow.co.uk/conference-programme-2018

16.-17. november

HVFs høstkurs 2018

Nedsatt prestasjon hos våre sportshester

Sted: Scandic Oslo Airport Hotell, Gardermoen

Se: www.vetnett.no

23.-24. november

Leddkirurgi

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

29.-30. november

DNVs representantskapsmøte

Sted: Gardermoen

Se: www.vetnett.no

13.-14. desember

Tannmedisin basiskurs hund og katt for dyrepleiere

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

17.-18. desember

Tannmedisin basiskurs hund og katt for dyrepleiere

Sted: Viul

Se: www.jfa.no

2019

13.-14. juni

Veterinærdagene

Sted: Trondheim

Se: www.vetnett.no

*Kurs godkjent i Den norske veterinærforenings spesialistordning.

Dersom det er kurs av interesse, som ønskes inn i aktivitetskalenderen, og som ikke er godkjent i DNVs spesialistordning, send informasjon til nvt@vetnett.no

Previcox® (firocoxib) -et NSAID som holder i lengden!



FØRST PÅ Plass

Previcox ble lansert i 2005 og var det første COX-2-selektive NSAID for hund som ble godkjent i EU¹.

«SPESIALDESIGNET» FOR LANGTIDSBEHANDLING AV HUND

De fleste veterinærlegemidler er «spin-off»-effekter fra humansiden, men Previcox er utviklet spesifikt for langtidsbehandling av hund.

GIR FORTSATT FORBEDRING OVER TID VED ARTROSE HOS HUND²

Det er gjennomført en langtidsstudie som ble publisert i 2011. I studien inngikk det 39 hunder med OA som fikk Previcox daglig i 52 uker. De kliniske tegnene på artrose ble signifikant forbedret fortløpende gjennom hele året, også i perioden mellom dag 90 og dag 360.

Ref 1. EMA, Ref 2. Autefage et al., Long-term efficacy and safety of firocoxib in the treatment of dogs with osteoarthritis, Vet. Record, 2011, 168, 617.

PREVICOX. Meriel. TYGGETABLETTER 57 mg og 227 mg: Hver tyggetablett inneholder: Firocoxib, 57 mg, resp. 227 mg, const. q.s. **Indikasjoner:** Hund: Smertelindring og inflammasjonshemming ved osteoartritt hos hund. Postoperativ smertelindring og inflammasjonshemming ved bløtdelskirurgi, ortopedisk og dental kirurgi hos hund. **Kontraindikasjoner:** Drektige eller lakterende tisper, dyr <10 uker eller <3 kg kroppsvekt, dyr med gastrointestinal blødning, bloddysskrasier eller blødningsforstyrrelser. Skal ikke brukes samtidig med kortikosteroider eller andre NSAIDs. **Bivirkninger:** Brekninger og diaré er rapportert. Disse reaksjonene er vanligvis forbigående og forsvinner når behandlingen stoppes. Nyre- og/eller leverforstyrrelser er rapportert i svært sjeldne tilfeller hos hunder som har fått anbefalt dose. I sjeldne tilfeller er neurologiske sykdommer rapportert hos behandlede hunder. **Forsiktighetsregler:** Anbefalt dose skal ikke overskrides. Bruk til svært unge dyr eller dyr med mistenkt nedsatt nyre-, hjerte- eller leverfunksjon kan innebære økt risiko. Unngå bruk til dehydrerte, hypovolemiske eller hypotensive dyr da en potensiell økt risiko for nyretoksitet foreligger. Ved risiko for gastrointestinal blødning eller hos dyr som tidligere har vist intoleranse mot NSAIDs, skal behandling nøye oppfølges. Behandlingen bør avbrytes hvis noen av følgende symptomer opptrer: Gjentatt diaré, oppkast, okkult blod i avføringen, plutselig vekttap, anoreksi, letargi, forandringer i biokjemiske parametre for nyre- eller leverfunksjonen. **Interaksjoner:** Forbehandling med andre antiinflammatoriske legemidler kan resultere i flere eller forverrede bivirkninger, og det bør legges inn en behandlingsfri periode på minst 24 timer før behandling med Previcox. Samtidig behandling med legemidler som påvirker nyrene, f.eks. diuretika eller ACE-hemmere, krever klinisk overvåking. Samtidig behandling med potensielt nyretoksiske legemidler bør unngås. Da anestesi kan påvirke nyreperfusjon, bør bruk av parenteral væsketerapi under kirurgi vurderes. **Drektighet og diegiving:** Bruk under drektighet og diegiving er ikke anbefalt. **Dosering:** Osteoartritt: 5 mg pr. kg kroppsvekt 1 gang daglig. Tablettene kan gis samtidig med eller uten føde. Behandlingslengde avhenger av observert respons. For deltstudier har vært begrenset til 90 dager, bør lengre behandling vurderes nøye og regelmessig oppfølges av veterinær. **Postoperativ smertelindring:** 5 mg pr. kg kroppsvekt 1 gang daglig i inntil 3 dager, med oppstart ca. 2 timer før kirurgi. Etter ortopedisk kirurgi og avhengig av observert respons, kan behandling fortsette etter de 3 første dagene, ut fra behandelende veterinærs vurdering. Halve tabletter skal legges tilbake i originalemballasjen og kan oppbevares i inntil 7 dager. **Pakninger:** 57 mg eller 227 mg: 10 stk. (blister), 30 stk. (blister), 180 stk. (blister), 60 stk. (flaske). **Reseptgruppe:** C.

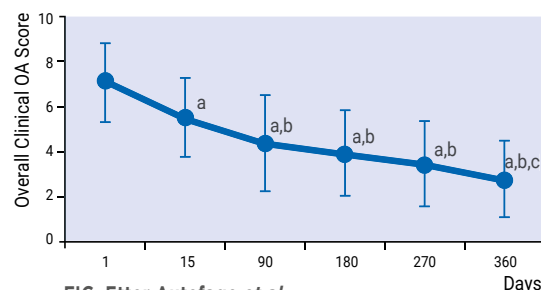


FIG. Etter Autefage et al

a = Verdier som skiller seg signifikant fra dag 1 ($p < 0,05$)
b = Verdier som skiller seg signifikant fra dag 15 ($p < 0,05$)
c = Verdier som skiller seg signifikant fra dag 90 ($p < 0,05$)



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.



Kristine Marie Hestetun
Telefon: 926 64 475



Toralf Bernt Metveit
Telefon: 419 28 490



Ursula Schopf
Telefon: 915 47 279



Katarina Jybe Skivik
Telefon: 452 29 967



Anne-Barbro Warhuus Vatle
Telefon: 950 83 150

Faglige medarbeidere i Norsk veterinærtidsskrift

- Professor Stein Istre Thoresen er Veterinærmedisinsk redaktør og er ansvarlig for fagaktuelle om smådyr. Han er professor og seksjonsleder for klinisk patologi og laboratoriesjef for Sentrallaboratoriet ved Institutt for basalfag og akvamedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen.
- Professor Trygve T. Poppe er ansvarlig for fagaktuelle om fisk. Han er ansatt ved Pharmaq Analytiq i Oslo og arbeider med sykdomsoppklaring hos fisk.
- Forsker Tormod Mørk er ansvarlig for fagaktuelle om produksjonsdyr, samt spalten Aktuelle diagnoser. Han er ansatt ved seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd ved Veterinærinstituttet.
- Yngvild Wasteson er ansvarlig for fagartikler og for fagaktuelle om mattrygghet. Hun er professor ved Seksjon for mattrygghet og faglig leder for veterinær- og dyrepleierutdanningene, NMBU Veterinærhøgskolen.
- Carl Fredrik Ihler er ansvarlig for fagaktuelle om hest. Han er førsteamanuensis ved Institutt for sports- og familiedyrmedisin ved NMBU Veterinærhøgskolen.



Tannpleie kunne ikke vært enklere

Tannrensende teknologi i et velsmakende fôr pakket med fordeler, fra **Hill's™ VetEssentials™**

Den unike tannpleiende fôr-kule-teknologien fra Hill's har en klinisk dokumentert virkemåte som rengjør tennene til tannkjøttrenden, forhindrer oppbygging av tannstein og bidrar til frisk pust.



Be den lokale Hill's-konsulent om mer informasjon.



Transforming Lives™

™Varemerker eies av Hill's Pet Nutrition, Inc. ©2018



FÅS OGSÅ TIL
KATTER



HillsVet.no



Den norske veterinærforening

Postadresse:

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

Tlf. 22 99 46 00 (sentraltbord)
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:

Keysers gt. 5
0165 OSLO

Bankgiro:

8601 56 02327



President

Torill Moseng
Mobil: 930 93 064
tm@vetnett.no



Visepresident

Gunnar Dalen
Mobil: 995 00 428
gunnar@dyregod.no

Sentralstyremedlemmer



Hogne Bleie
Mobil: 909 58 026
hogne.bleie@merck.com



Helen Øvregaard
Mobil: 918 36 893
helen@ovregaard.com



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

Sekretariatet

Marie Modal

Generalsekretær
Mobil: 901 66 216
mm@vetnett.no

Mette Rød Fredriksen

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

Ellef Blakstad

Fagsjef
Mobil: 922 80 315
eb@vetnett.no

Steinar Tessem

Informasjonssjef og redaktør
Mobil: 400 42 614
st@vetnett.no

Solveig Magnusson

Økonomisjef
Mobil: 938 39 261
sem@vetnett.no

Mona Pettersen

Redaksjonssekretær
Mobil: 905 77 619
mp@vetnett.no

Aina Skaug Nilsen

Kurssekretær
Mobil: 992 61 589
asn@vetnett.no

Anne Prestbakmo

Organisasjonssekretær
Mobil: 940 25 027
ap@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

Eli Hendrickson

Fagveterinær
Mobil: 993 89 385
eh@vetnett.no

Stein Istre Thoresen

Veterinærmedisinsk redaktør
Telefon: 22 96 45 83
stein.thoresen@nmbu.no

Rita Ramberg

Vikar
Mobil: 940 24 653
vikar@vetnett.no



...gjør dagen din behagelig

NYHET I FANTASTISK KVALITET

Utviklet spesielt til deg som arbeider innen dyreklinikker



Vi er veldig stolte av å kunne presentere denne fantastiske nyheten fra Praxis. Cherokee har i de siste årene vært en kjempe suksess på det amerikanske og europeiske markedet. Klærne har perfekt passform med mange fine detaljer - som gjør hver modell unik.

- Myk og deilig kvalitet
- Høy komfort og funksjonalitet
- Perfekt passform i lettstelt kvalitet
- 2-veis stretch

Farger: Navy, Sort, Grønn,
Blå - Royal, koksgrå, Lys blå
51% polyester / 46% rayon / 3% spandex
Str. XS - 5XL

KUN kr. 399,-

Pr. del eks. mva

Modell CK603

Figursydd dame-tunika med ribb i sidene, to hofte-lommer og innvendige lommer.

Modell CK003

Stretch damebukse med elastikk og snøre i midjen, samt to lommer foran, to baklommer, to lår-lommer og mobil-lomme.



LETT OG PUSTENDE SKO MED SUPER PASSFORM

Til arbeid og fritid med sklisikre yttersåler og avtakbare innersåler
Ordinærpris 749,-

Nå kun 599,-

Modell 50311

Wave Carbon
Kvalitet: Ekte skinn
Farge: Turkis, Rød, Blå, Hvit



Modell 50313

Wave Reef
Kvalitet: Strikket materiale
Farge: Grå, Blå



100%
tilfredshetsgaranti
- eller pengene
tilbake!

Bestill og se mange flere modeller på 57 69 46 00
www.praxis.no

Praxis Arbeids- og Fritidsklær AS
Chr. Dahls gate 10
2615 Lillehammer



Den norske
veterinærforening

Returadresse:
Postboks 6781,
St. Olavs plass,
0130 Oslo

“IF THIS FACE
DOESN'T CONVINCE YOU
SOMETHING'S
WRONG,
I DON'T KNOW
WHAT WILL.”

Pets can't talk to you about their kidneys.

Catalyst[®] SDMA can.

Exclusively on Catalyst One[®]
and Catalyst Dx[®] chemistry analyzers



© 2018 IDEXX Laboratories, Inc. All rights reserved. • 1801082-0518-NO • All ®/TM marks are owned by IDEXX Laboratories, Inc. or its affiliates in the United States and/or other countries. The IDEXX Privacy Policy is available at idexx.com.

Learn more at www.idexx.eu/sdma

Complete Solutions

IDEXX
LABORATORIES