



AGDER
fylkeskommune

Undersøkelse av syke/selvdøde elgkalver i Agder og Vestfold/Telemark 2023



Prosjektansvarlig: Olav Rosef



Innholdsfortegnelse

Innledning.....	2
Tidligere undersøkelser.....	2
Innhenting av Materiale.....	3
Utførelse av analysene	3
Tilbakemelding til jegere	3
Resultater	4
Videre arbeid	4
Referanser	6

Innledning

Jegere og turgåere har de senere årene funnet døde elgkalver. Som en konsekvens er det av jegerne observert mange «tomme» elgkuer som er verifisert i Hjorteviltregisteret som synkende antall ku med kalv. Årsakene er ikke klarlagt, men det er en mistanke om at flåttbårne/lusfluebårne infestasjoner kan være en del av et kompleks av årsaker. Flåtten, *Ixodes ricinus*, har spredt seg fra kysten og innover i landet. Gunstige temperaturforhold for flåtten har økt med ca. 30 dager i løpet av de siste årene, og dette har gitt spredning til nye områder. Hjortelusflua (elgflua), *Lipoptena cervi*, har også etablert seg i Agder/Vestfold/Telemark og kan muligens ha konsekvenser for nye infeksjoner. Klimaendringene kan og gi grobunn for til nå ikke kjente vektorer. Det er registrert over år at kalvevekta stadig har gått ned. Det er antatt at det er multifaktorielle årsaker til det. Et varmere klima som ikke favoriserer elgens fysiologi og økning av smitteførende vektorer er hypoteser om årsaken. Disse forhold gir utfordringer for forvaltningen av elgstammen.

Tidligere undersøkelser

Den flåttbårne bakterien *Anaplasma phagocytophilum* er kjent for å svekke immunforsvaret og derfor være årsak til sekundære infeksjoner som f. eks. ledd og lungebetennelse. Det har vært gjort undersøkelser i Sør Norge om elg kunne være infisert med *Anaplasma phagocytophilum* (1) hvor en sammenlignet forekomsten fra et område med og uten flått. Konklusjonen i det studiet var at hjortevilt kunne være et mulig reservoar for bakterien. Undersøkelsen viste også at en ikke fant bakterien i et område hvor det ikke var flått. Slaktevekta på kalvene i det området uten flått var i gjennomsnitt 67,9 kg mens det i området med flått var i underkant av 50 kg. En kalv i flåttområdet som ikke var infisert veide 70 kg. Nye undersøkelser om smitte på kalv på Sørlandet (2) viste en høy forekomst av *Anaplasma phagocytophilum*. Generelt er



kalvene små i flåttområdene, og gjennomsnittlig kalvevekt i sør har gått betydelig ned de siste 10-15 år (registrert og publisert av Faun Naturforvaltning AS).

Undersøkelser (2) har vist massiv infeksjon med *Anaplasma phagocytophilum* hos elgkalv hvor prøver fra milt er tatt ut i forbindelse med jakt. Noen få kalver som ble observert som syke var inkludert i studiet. Det ble registrert lungebetennelse i spisslappene disse, og alle kalvene var infisert med *Anaplasma phagocytophilum*. Resultatene gir derfor mistanke om at bakterien kan være medvirkende til svekkelse og sykdom hos elgkalvene.

Det er også påvist blodparasitten *Babesia* spp. for første gang i elgen hvor prøvene er fra sørlandselgen. Smitteveien for *Babesia* spp. er via flått (3).

Hjortelusflua har etablert seg på Sørlandet, og det er registrert at den kan være bærer av *Bartonella* spp. bakterien (4). Bakterien er påvist hos hjort, rådyr og elg på Sørlandet, men det er uklart hvilken betydning de ulike bakterier/parasitter har for elghelsa. Det er også uklart om andre vektorer kan være involvert i smitteveiene.

Det er også undersøkt for forekomst av *Neoehrlichia mikurensis* (5) og *Rickettsia* spp. (6). Disse kan finnes i flått. Det så langt ikke funnet data på disse når det gjelder smitte til elg og annet vilt.

Mycoplasma spp. bakterien kan infisere lungene, og det er også undersøkt for denne.

Innhenting av Materiale

Det ble gitt informasjon til jegere i Agder/Vestfold/Telemark om prosjektet, og jegere ble bedt om å samle inn prøver fra døde/døende/svekkede elgkalver. De skulle ta prøver av milt og lunger, samt forsøke å dokumentere betennelser i lunger med bilder. Det ble samlet inn totalt 32 prøver.

Utførelse av analysene

Analysene har vært utført ved Vytautas Magnus University, Kaunas i Litauen. De har anvendt molekylære metoder for påvisning.

Tilbakemelding til jegere

Prøvene ble nummerert slik at det kunne spores hvem som hadde stått for prøven. Det ble gitt tilbakemelding til alle som hadde samlet inn prøver med resultatene fra den prøven de hadde tatt ut.



Resultater

Alle prøvene var positive for *Anaplasma phagocytophilum* hvilket gir sterke indikasjoner på at den er medvirkende til kalvedødeligheten. Det er påvist 81,3% *Bartonella* spp og 28% *Babesia* spp. Det var fire prøver hvor det ikke var overlapping mellom *Anaplasma phagocytophilum*, *Bartonella* spp. og *Babesia* spp. Det kan ikke utelukkes at tilleggsmisfeksjoner med *Babesia* spp. og eller *Bartonella* spp. kan medvirke til kalvedødeligheten.

Det er innlevert 1 prøve fra Telemark (Siljan). Ellers er 31 prøver spredt over hele Agder.

Tabell 1: Analyseresultater av 32 prøver fra elgkalver.

<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	<i>Babesia</i> spp.	<i>Bartonella</i> spp.	<i>Borrelia</i> spp.	<i>Neoehrlichia mikurensis</i>	<i>Rickettsia</i> spp.	<i>Mycoplasma</i> spp.
32/32	9/32	26/32	0/32	0/32	0/32	0/32
100%	28%	81,3%	0%	0%	0%	0%

Videre arbeid

Det vil være ønskelig å sekvensere *Anaplasma phagocytophilum* isolatene for å kunne sammenligne dem med andre påvist tidligere i Norge og i utlandet. Universitetet i Kaunas har tilgang til databaser hvor bakterienes variasjon kan legges inn og hentes ut.

Bartonella spp. ble påvist fra kalv død i begynnelsen av juli, trolig før klekkingen av hjortelusflua. Det vil være viktig å kartlegge forekomsten i områder uten flått og hjortelusflue for å kunne danne seg et bilde av om andre til nå ukjente vektorer kan gi smitte.



AGDER
fylkeskommune



Figur 1. Elgkalver av ulike aldre



Figur 2. Betennelsesforandringer i lungelappene



Referanser

1. Puraite I., Rosef O., Paulauskas A. and Radzijeuskaja J. 2015 *Anaplasma phagocytophilum* infection in moose (*Alces alces*) in Norway. *Microbes and Infections* 17: 823-828.
2. Razanske I., Rosef O., Radzijeuskaja J, Krikstolatis R. and Paulauskas A. 2021 Impact of tick borne *Anaplasma phagocytophilum* infections in calves of moose (*Alces alces*) in Southern Norway. *Folia Parasitologica* 68: 023. doi: 10.14411/fp.2021.023.
3. Puraite I., Rosef O., Radzijeuskaja J., Lipatova I. and Paulauskas A. 2016 The first detection of species of *Babesia Starcovici*, 1893 in moose, *Alces alces* (Linnaeus), in Norway. *Folia Parasitologica* 63: 009. Doi: 10.14411/fp.2016.009.
4. Razanske I., Rosef O., Klepeckiene K., Lapatova I. and Paulauskas A. 2018. Infections with Bartonella spp. In free-ranging cervids and deer keds (*Lipoptena cervi*) in Norway. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* 58: 26-30. Doi:10.1016/j.cmid.2018.06.003.
5. Portillo A., Santibanez P., Palomar A.M., Santibanez S., and Oteo J.A. 2018 Candidatus Neoehrlichia mikurensis in Europe. *New Microbe and New Infect* 22: 30-36.
6. Grassi L., Drigo M., Zelena H., Pasotto D., Cassini R., Mondin A., Franzo G., Tucciarone C.M., Ossola M., Vidorin E- and Menandro M.L. 2023 Wild ungulates as sentinels of flavoviruses and tick-borne zoonotic pathogen circulation: an Italian perspective. *BMC Veterinary research* 19: 155