

DET KONGELIGE DEPARTEMENT
FOR HANDEL, SJØFART, INDUSTRI, HÅNDVERK OG FISKERI

NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER
LEDER: ADOLF HOEL

MEDDELELSE Nr. 36

J. BAASHUUS-JESSEN

PERIODISKE VEKSLINGER
I SMÅVILTBESTANDEN

WITH SUMMARY IN ENGLISH

Særtrykk av
Norges Jeger- & Fiskerforbunds Tidsskrift
Hefte 2 og 3, 1937

OSLO
I KOMMISJON HOS JACOB DYBWAD
1937

Periodiske vekslinger i småviltbestanden.

Av J. Baashuus-Jessen, Oslo.

Rypeproblemene har gjennom årrekker vært gjenstand for omfattende og resultatrike undersøkelser av forskjellige videnskapsmenn takket være initiativ fra Bergens Jæger- og Fiskerforening ved *dr. Robert Kloster*, men de frembyr ennå så mange dunkle og omdisputerte punkter, og har etter de siste to års mislykkede høstjakt fått så meget aktualitet at de fremdeles har krav på oppmerksomhet. Foruten det som er fremkommet i fag- og dagspressen herhjemme om disse problemer turde også de følgende betraktninger være av interesse.

At en dyreart — som det av enkelte er blitt hevdet — straks skal være hjemfallen til å bli utsatt for en epidemi bare fordi den som følge av et eller flere for arten gunstige år, øker abnormt i antall, holder ikke stikk under alle forhold. Hos oss synes denne påstand å være fremført så ofte at den forekommer mig å være fortersket. De australske kaniner har stadig øket i antall, men det er ennå ikke fremkommet noget middel som effektivt kan hemme deres voldsomme utbredelse og ødeleggelser. Man ser ofte «farsott» nevnt som årsak til vårt vilts avtagen, men man kan vel hurtig bli enig om at hvis ikke faktiske oppgaver foreligger om funn av syk eller død fugl i noget større antall og i forbindelse med iallfall noen symptombilleder eller seksjonsfund, bør man ikke gi farsotter skylden. Vi hører ikke lenger om den sykdom som i 1915/16 og 1921/22 herjet ryper og storfugl herhjemme, nemlig coccidiosen, og for den saks skyld heller ikke om nogen ny sykdom. Miserable ernæringsforhold forårsaker som bekjent en generell nedsatt motstandskraft overfor snyltere og virussykdommer eller resulterer i hungersymptomer av forskjellig natur, bl. a. nervøse symptomer, likeså nedsatt fruktbarhet. Bortsett fra tularemi hos harer og bubonpest hos sydafrikanske smågnavere vet man ifølge *Ch. Elton* litet eller intet om småviltets virussykdommer, og hvad det ovennevnte om virussykdommer og parasitter angår, så passer det ikke inn som årsak til den nuværende mangel på fuglevilt. Denne mangel er utvilsomt et resultat av flere samvirkende årsaker, hvorav jeg i det følgende skal gjøre nærmere rede for enkelte av de viktigste, og først og fremst nevne at det

innbyrdes numeriske balanseforhold mellom rovdyr og smågnavere er blitt forrykket, se forøvrig utdrag i nr. 1, 1935 ved A. Omsted av tyskeren W. Gemander's artikkel.

Jeg støtter mig til iakttagelser gjort på høifjellet i Skredalen i Ø. Slidre, hvor jeg har opholdt mig hver sommer i 1929/36. Før 1935 var både ryper og fjellvåk almindelige deroppe. I 1934 var det en usedvanlig mengde fjellrotter og dertil absolutt flere fjellvåk enn i de tidligere år, og i et røskattkuld jeg kom over var det 8—10 velutviklede unger. Herav kan man, overensstemmende med de eldre erfaringer om økning av fruktbarheten hos bl. a. fjellrev og fjellugler i «lemenår» slutte at *fruktbarheten hos rev, røsskatt og rovfugl i 1934 var meget stor, og at bestanden av disse dyr i sin helhet derfor må ha øket.*

I påsken 1935 blev fjellvåk og andre trekkfuglarter som linerler iaktatt oppe i Skredalen; fjellvåken slog av sult ned på kjøkkenavfall, men allerede ved St. Hans-tider var den totalt forsvunnet, likeså fjellrottene. Først i sommer er observert en enkelt fjellvåk, som antagelig har hatt tilhold langt inne i Jotunheimen, likeså etpar fjellrotter, men ryper så vi ingen av, og heller ikke var de iaktatt av fjellfolk over samme trakter. Sommeren 1935 var det ikke noe spor å se efter døde fjellrotter. Ifølge min opfatning behøver man ikke å ty til teorien om farsotter for å forklare fjellrottens totale forsvinnen. Det er en del klimatologiske faktorer som der må tas tilbørlig hensyn til innen vi behøver å ta tilflukt til farsotter som årsak til en slik desimering. I en artikkel, «Spredte iakttagelser over fjellrotter og rovdyr», i maiheftet for 1935, har jeg gjort oppmerksom på hvad den tyske zoolog og polarforsker Alwin Pedersen hevder, nemlig at en pludselig inntreden av tøvær senhøstes eller om vinteren kan ødelegge et helt distrikts lemenbestand, hovedsakelig som følge av at de blir våte, lider meget, og endog fryser ihjel. En påfølgende overisning vanskeliggjør dertil ifølge min opfatning ernæringsforholdene for de av denne primære årsak svekkede dyr. Kombinasjonen «mangelsykdom + varmetap» er et omfattende emne som jeg har behandlet i 1935. Jeg vil her tilføie at kramper hos kalkun- og rypekyllinger som er blitt våte, hører herhen. Før de moderne behandlingsmetoder med kalk- og vitaminpreparater kom frem, blev rakitiske kramper hos barn behandlet bl. a. med badninger i varmt vann. Da en og samme værtype kan strekke sig over meget store arealer, kan i nevnte forbindelse følgen av et skjebnesvangert tøvær som årsak til dyrenes desimering bli den samme som om en virkelig omsiggripende farsott hadde tatt så godtsom alle smågnaverne av dage. At disse dyr, ihvertfall hvis de har vært underernært, er meget ømtålelige fremgår derav at de — i motsetning til harer og kaniner — lett lar sig erte eller skremme ihjel, og at f. eks. lemenen uten sin fra fjellet tilvante kost lett går til grunne. Bortsett fra sin prisbillighet bru-

kes marsvin, rotter og hvite mus nettop på grunn av sin åpenbare ømfindtlighet med hensyn til ernærings sammensetning i laboratorieforsøk ved studium av henholdsvis eksperimentell skjorbuk, engelsk syke og infeksjonssykdommer. Det er all mulig grunn til å anta at smågnavernes motstandskraft ute i naturen er minst om eftervinteren og tidlig om våren, likesom skjorbuk i polar-egnene og visse andre sykdommer og svekket konstitusjon i det hele tatt hos mennesker og dyr er det under «vårknipa».

Et problem av betydelig interesse er hvorvidt den primære årsak til desimeringen av fjellrotter og lemen i de år disse dyr opnår et kulminasjonspunkt i antall kan skyldes en og samme klimatiske faktor. En slik måtte for å kunne gjøre sig gjeldende virke stimulerende på fruktbarheten om våren og i fatal retning for livsutfollelsen ut på høsten og vinteren. Jeg skulde anta at vi først og fremst i lengere tørkeperioder om våren og forsommeren har en slik faktor. *Hallvard Devold* har ifølge *Odd Arnesen* oplyst at de gode fangstår for rev i polaregnene er karakterisert ved tidlig, fin og spesielt tørr vår — lemenen får sine unger godt frem, og det blir godt med fugl, berettes der. — Vi må i denne forbindelse være opmerksom på at nevnte fordel fører en uhellsvanger faktor med sig hvis tørken blir av lengere varighet, nemlig såvel en kvantitativ som en kvalitativ forringelse av vinterføret. Lemenvandringer om vinteren er påvist av *Alwin Pedersen* på Østgrønland. Jeg har tidligere (1935) anført at *Roald Amundsen* gjør opmerksom på hvorledes en tørrsommer bevirker en sterkt nedsatt næringsverdi av rensdyrkjøttet påfølgende høst og vinter. Det er som bekjent i ganger mellem reinmosen under sneen lemenen holder til. Fra Sibirien anfører *Schrenk* at holdes der for mange ren i et distrikt, finner lemenen ikke nok føde. — Allerede *R. Collett* har anført at fuktet mose er en stimulerende ernæringsfaktor for lemen i fangenskap. Det er derfor sannsynlig at næringsinnholdet i reinmosen og de øvrige vekster nevnte dyr lever av varierer sterkt overensstemmende med værlaget. Ifølge gammel erfaring synes benskjørhet eller osteomalaci (navnet refererer sig kun til den langsomtforløpende sykdoms sluttstadium) hos storfe efter tørkesomre eller altfor utpreget solmangel å være almindelig i mange av de høifjellsegne hvor lemenen har sitt hjem. Den primære årsak til lemendødeligheten kan foruten de forannevnte klimatiske faktorer skyldes nevnte sykdom. Hvorvidt denne sykdom optrer også hos svekkede ryper bør granskes. Samvirkning av de forskjellige vitaminer og mineralier og muligheten for optreden av andre mangelsykdommer hos smågnaverne enn den forannevnte bør man ha opmerksomheten henvendt på. I Norsk Veterinærtidsskrift, 1932, side 464 har jeg nevnt forbindelse mellem forekomst av antiscorbutisk virkning av «dyremat» og innhold av C-vitamin i reinmose. Nylig har dr. med *K. Utheim Toverud* påvist i en enkelt prøve nevnte vitamins mest

moderne variant, nemlig ascorbinsyre, i et forhold svarende omtrent til potetens innhold av samme, se forøvrig Norsk Magazin for Lægevidenskapen, desemberheftet for 1936, s. 1290 og 153.

At store rensdyrflokker kan gå tilgrunne som følge av islegg og skare er der mange eksempler på, men der er andre forhold i forbindelse med skaredannelsen som bør vies nærmere granskning. A. Wetmore (1936) ved The Smithsonian Institution i Washington anfører om enslags jerpe (Ruffed grouse-Bonasa Umbellus) at det til tider er en stor reduksjon i deres antall av årsaker som ikke kjennes. I samme artikkel nevner han også at de kan sulte ihjel som følge av at de graver sig ned i dyp sne for å overnatte, men at de kan bli frosset inne på grunn av skaredannelse. Om den av Wetmore nevnte reduksjon kan skyldes en slik til tider forekommende hungerdød er utvilsomt verd en nærmere granskning også herhjemme. At fugl graver sig ned i sneen er jo også kjent hos oss, man sier jo at fuglen «dokker», men om en slik innefrysning kan medføre en større reduksjon av en fugleart er ganske visst ikke konstatert, men derfor kan jo en sådan mulighet allikevel eksistere. At man ikke i større utstrekning finner ihjelfrosne fugl under skaren kan skyldes at de ved inntredende tøvær etterhvert blir opett av rovdyr. Fra de arktiske isørkner har man flere ganger bemerket at trekkhundene under arbeide har opsnust kjøtt under betydelige snelag, og når bortløpne hunder i lengere tid kan ernære sig selv deroppe om vinteren, må dette skyldes at de kommer over litt av hvert under sneen. Som eksempel på hvor hurtig temperaturforandringer og isdannelse kan komme istand kan nevnes at sel og hvalross ofte ufrivillig må agere «landdyr» på grunn av at dyrenes ishuller eller en råk er frosset igjen. Da disse dyr jo har det varmere under enn over isen, lider de voldsomt både av hunger og kulde. Slike tilfeller er beskrevet av Otto Nordenskjöld, Knud Rasmussen og John Gæver. Th. Coldevin beretter fra en overvintring i Labrador hvorledes en strømpe dyppet i vann frøs stiv som en stokk i vinden i løpet av 21 sekunder. H. Ingstad anfører fra Østgrønland at Føhnvinder kan medføre at temperaturen i løpet av et døgn kan svinge fra minus 30 grader Celsius til over 0 grader og atter tilbake. At svakere dyr som vårt fuglevilt kan komme til å sulte ihjel under et sterkt skarelag, blir derfor forståelig. Finner man om våren etter sneløsningen død fugl i et rovdyrfattig distrikt, kan dødsårsaken være nevnte innefrysning og ikke følge av en epidemi.

Efter denne digression om klimatologiske faktorer skal vi atter vende tilbake til smågnaverne. Det er lett å forstå at når en slik storbestand av smågnavere som den vi hadde i skog og fjell i 1934, pludselig hører op å eksistere, må dette føre til en katastrofe hvad de stedlige rovdyrs ernæringsforhold angår. I 1935 har jeg påvist at smågnaverne er en faktor av stor hygienisk verdi

for rovdyr og hunder i arktiske strøk. Sålenge gnaverbestanden er stor, finner rovdyrene god, rikelig og lett tilgjengelig føde, men optrer økningen av rovdyrene sammen med en pludselig opptredende avtagning av disse gnaverne, må rovdyrene ha kompensasjon. Hvad er så mere nærliggende enn at det matnyttige vilt har måttet erstatte gnaverne? Likeledes har rovdyrene eftersom matknapheten tar til i fjellet intet annet valg enn å vandre ut av distriktet eller å slå sig på kannibalisme. Vandringer av rovdyr er velkjent under lokale hungerperioder. Gjentagne ganger er spor av rev blitt konstatert i nærheten eller endog midt inne på Grønlands innlandsis (M. Lindsay, A. Wegener). Sneuglen er ifølge A. Wetmore (1935) påtruffet langt tilhavs og helt ned i de nordlige Forenede Stater i de år «epidemier» eller andre årsaker har desimert gnaverbestanden i nevnte verdensdels arktiske strøk.

Årene 1935/36 har ifølge forskjellige pressemeddelelser vært karakterisert ved at rovdyrene i større utstrekning enn forut søker mot bebyggede strøk og utviser større pågåenhet for ikke å si en i flere tilfelle ubetinget desperasjon. Det går som en rød tråd gjennom disse knappe meddelelser som er nådd til pressens (og min) kunnskap at knappheten på vilt i fjell og skog må være uhyggelig stor.

- 10/4 1935, Aftenposten nr. 183: Høk eter høk ved Magnor
9/11 1935, Valdres : Røskatt forspiser sig på hønsefjær i Selbu.
- 14/11 1935, Aftenposten nr. 567: Sneugle skutt ved Ljan.
26/11 1935, Dagbladet : Fjellrev nede ved husene i Ålen.
- 27/12 1935, Dagbladet : Ørn anfaller katt i Nore.
30/12 1935, Aftenposten : Ørn skutt ved Tienkogen i Fet-sund.
- 3/1 1936, Dagbladet : Kongeørn i hønsegård ved Øksna.
- 6/1 1936, Aftenposten nr. 9: Ørn påtrengende i Surnadal.
16/1 1936, Nationen : Rødrev eter turnips i Havika.*)
20/3 1936, Dagbladet : Ørn slår sig fast i ku i Vutudal (Orkdal) og kommer «ridende» til gårds.
- 24/3 1936, Aftenposten nr. 154: 8 «grådige» ørn skutt efter utlagt åte i Breim.
7/7 1936, Dagbladet : Hauk overfaller jente i Ogn-dalen

*) Forut for den epidemi blandt hund, rev etc. jeg nevner på side 6 var hundene meget utsultet gjennom flere år. Til sammenligning kan anføres at 10/10 1856 brøt uthungrede eskimohunder sig inn i grønnsaklageret til misjonærene i Hopedale i Labrador, hvor de kun forsynte sig av turnips og blomkål, av sistnevnte åte de op halve lageret.

- 16/7 1936, Aftenposten nr. 351: Rødrev generelt alm. ved be-
bodde steder.
27/10 1936, Aftenposten nr. 544: Rødrev i V. Spone påtrengende.
7/11 1936, Aftenposten nr. 563: Høk slår ned på og «bakster»
med kråke ved Hauketo.
31/12 1936, Nationen : Ørn slår etter gutt og hund i
Vegusdal.
1/3 1937, Aftenposten nr. 108: Fra Hitra: 2 ørner drepte nylig
en kobbe som hadde overnat-
tet på isen fordi dens pustehull
var frosset igjen.

I Nord Norge var det også i 1934 en masse mus og lemen. Også for ulv er disse smånavere av stor betydning. Ifjor har ulven ganske sikkert gjort betydelige innhugg i bestanden av rev og harer. Det skal i denne forbindelse bli interessant å se av «Beretningen om viltbestanden i 1936» om både rev og hare har avtatt deroppe. I januar 1936 har ulven vært adskillig nær-
gående. Her skal omerindres chaufføren som en hel natt måtte sitte inne i sin bil ved Majavatn fordi de nærgående ulver bak bilruten ikke fjernet sig før dagslyset brøt frem (se Aftenposten nr. 40). I Herjedalen, som fra ulvens synspunkt jo er det samme som våre nordlige landsdeler, angrep den en flokk på 158 ren, hvorav kun 8 undslapp, se Tidens Tegn for 3. jan. 1936. Ifølge Dagbladet for 4/12 har en enslig ulv for første gang i løpet av hundrede år vært så langt sydpå som i Hälsingland. At endog jaktfalk fanger smånavere har jeg i arktisk litteratur sett anført.

Ifølge min opfatning står vi nu foran en opgang i småviltbestanden fordi det er overveiende sannsynlig at et overskudd av rovdyr fra 1934 er gått — eller i vinter vil gå — sin undergang i møte som følge av sult og dermed forbunden nedsatt motstandskraft overfor sykdommer av forskjellig natur, især mangelsykdommer. Under sine vandringer gjennom viltfattige eller vilttomme strøk er rovdyrene naturligvis stillet særlig slemt, og især under en kuldeperiode. I Labrador var det i 1860/61 overflod på ryper, samtidig berettes der om knapphet på rev i skinnhandelen. Mangelen på rev var merkbar ved misjonsstasjonen Hopedale allerede i 1858/59. I de sistnevnte to år var distriktene derover herjet av en «epidemi» som hadde gjort voldsomme innhugg blandt hunder, rev, ulv og ren. Sykdommen ytret sig hos hundene som «galskap», men rabies kan det ikke ha vært, da sykdommen ikke blev overført til mennesker ved bittsår tilføiet gjennom syke hunder og åpenbart friske ulver. I Labrador kom reduksjonen av harebestanden forut for nevnte epidemi. I 1860/61 blev ved Nain i Labrador skutt bare en eneste hare under hele vinteren, og det var den første i løpet av dette og de foregående 6 år; forut hadde

de vært tallrike, berettes der. Selv om rovdyrene her i landet hitil ikke har vært utsatt for noen verifisert epidemi, vil rev, røskatt og rovfugl på grunn av viltmangelen i denne vinter — især hvis den, som spådd blir særlig streng — få en hård påkjenning som følge av hungersykdommer, kannibalisme og en nedsatt formeringsevne i det kommende år. Slår denne antagelse til, blir det neppe med det første behov for en utvidelse av rovdyrjakten ved gjeninnførelse av skuddpremier. Men naturligvis, vil man være på den sikre side, taler meget til gunst for en slik administrativ forøining.

Hvorvidt rypens og storfuglens avtagen i enkelte distrikter også kan skyldes vandringer, har vi her i landet ikke meget materiale til å bedømme. I det hele tatt synes det å skorte på godt orienterte rapportører og et organisert rapportsystem. Ifølge forlydende fra forskjellig hold skal rypene være meget stasjonære, noget jeg tillater mig å betvile. I vinter har de endog vært nede i Gaustadskogen ved Oslo (Tidens Tegn for 15/12 1936). *R. Kloster* belyser i Bergens Jæger- og Fiskerforenings meddelelse nr. 21 problemet om vandringer bekreftende. *Ivan Wold* og *H. Kaldor* beretter, henholdsvis i Aftenposten nr. 482, 1935, og i Nationen nr. 10, s. å., om store, åpenbart svekkede rypeflokker på vandring. Meget synes endog å tyde på at rypeflokker kan styre ut over havet eller styrte ned i det. *John Mohn* opplyser på s. 63 i dette tidsskrift for 1935 om en typisk utvandring av ryper. Uthungrede, svekkede og «tamme» ryper blir et lett bytte for rovdyr og for mennesker under enhver forfølgelse. Ifølge Aftenposten nr. 641 for ifjor blev en rype tatt med hendene utenfor en husvegg i nærheten av Trondheim og derefter bragt inn i huset — uten motstand — og endelig sluppet løs i flyvedyktig stand. Etter min mening tyder meget på at når rypene «flokker» sig, er kjøttkvaliteten mindre god, noget man bør få gransket. «Onde» ryper i kjøkkenterminologien er overveiende sannsynlig det samme som svekkede ryper. Er denne antagelse riktig, burde dette være en opfordring til å la slike ryper være i fred. Det vilde være å ønske om man en gang for alle kunde få tilveiebragt en upartisk avgjørelse om hvor stort det innbyrdes tallforhold er mellom skutt og snarefanget rype. Til supplement av forannevnte data skal jeg fra Nordamerika anføre følgende. *A. Wetmore* (1936) nevner vandringer av ernæringshensyn både hos lirypen (*Lagopus lagopus*) og fjellrypen (*Lagopus rupestris*), som begge er iaktatt i flokker på hundredevis, den førstnevnte om vinteren, sistnevnte om høsten, da den også er observert over betraktelige vannarealer. Fra «The Moravian Reports» kan jeg anføre at i mars 1845 var rypene meget fåtallige i Labrador, og endog blev betraktet som utdøde fra områdene omkring Okkak, men at det allerede påfølgende vinter var usedvanlig mange av dem på sistnevnte sted. Det turde være innlysende at fra det ene år til det annet kunde

rypebestanden på nevnte sted bare ha øket som følge av innvandring. I Labrador var det også svartår på ryer (partridges), som av den Mähriske Brødreordens munk er også blev benevnt «ripper», i 1855/57, og på den annen side usedvanlig gode rypeår i 1838/40 og 1858/61, altså på et tidspunkt langt forut for magasingeværenes og den forbedrede jaktteknikkens tid.

I Bergens Jæger- og Fiskerforenings forannevnte meddelelse har doktor *Robert Kloster* anført at de kjemiske undersøkelser av ryer selv på et mindre materiale har vist betraktelige variasjoner hvad angår fett, kalk og askebestanddele forøvrig. Det er enkelte forhold i forbindelse med langvarige tørkeperioder, som vi jo hadde i 1934 og 1935, som det turde være værdt å dvele nærmere ved i forbindelse med vekslingene av vårt fuglevilt. Under en lengere tørkeperiode optar plantene for lite kalk og fosfor, og planteeterne likeså. Altfor lite fosfor i føden synes ifølge *G. H. Hart* å medføre at dyrene ikke kan bli fete. I Sydafrika har den fremragende schweisiske forsker *A. Theiller* påvist at ernæringsykdommene engelsk syke og benskjørhet er meget almindelige hos husdyr under og efter sterke tørkeperioder, ikke som følge av mangel på vitamin D eller calcium, men rett og slett fordi plantene og derefter husdyrene ikke assimilerer nok fosfor. Mangel på sollys er det selvfølgelig ikke tale om dernede, men produksjon av vitamin D ved hudbestråling hjelper åpenbart intet.*) I tidligere arbeider har jeg påvist at kjøtt som ikke er fett, fra et ernærings synspunkt er utilstrekkelig som hundefôr og menneskeføde i arktiske strøk, og jeg skal i denne forbindelse gjøre oppmerksom på at det tillike er udrøit. Det er derfor sannsynlig at blir forøket. Det er en gammel erfaring bekreftet av *du Toit* og *Bisschop*, også fra Sydafrika, at ufruktbarhet brer sig blandt husdyr efter lengere tørkeperioder. *Winnitzky* (1932) har påvist at underskudd på kalsium har tilfølge at befenghet med rundorm lettere optrer enn når der gis tilskudd av nevnte stoff. At tørkeperiodene i 1934/35 kan ha nedsatt fuglestammens fruktbarhet og motstandsevnen overfor snyltene blir derfor mulig. I nærværende tidsskrift har *Einar Andresen* på side 156 i 1936 omtalt et isolert fund av ormbefengte rypekyllinger i 1935. I Aftenposten nr. 506, 1935 har avdøde forstmester *W. Kildal* en forsiktig uttalelse med særlig henblikk på forholdene i Nordmarken, nemlig at «det ser ut som om langvarige tørkeperioder iallfall ikke er til gagn for fuglen».

På den Nordiske Jægerkongress i Oslo 1935 uttalte *Ludv. Munsterhjelm*: «Kunde vi skaffe viltet mat og beskyttelse, da hadde vi løst viltpleien». Det essensielle i begrepet «mat» i denne forbindelse er ifølge min opfatning *naturlig, passe solbestrålt*,

*) Lakttagelsene er gjort på dyr som stadig går ute på beiter beliggende 1200 m. til 2100 m. o. h. Forf.

mineralrik føde som i dyreorganismen lett optas og avleires i kroppens fettreservoarer, altså det motsatte av det prfs. *Holmboe* og *Nordhagen* i «rypeundersøkelsene» kalte surrogatføde. Sakens kjerne i det begrep vi kaller sund *konstitusjon* med generell motstandskraft overfor virussykdommer og snyltere er etter min mening å søke i det samme forhold. I Norsk Veterinærtidsskrift 1934, s. 578—80 har jeg anført flere eksempler på at det er en forbindelse mellom forskjellige værtyper, ernæring og optreden av forskjellige mangelsykdommer og virussykdommer, således bl. a. en påtagelig mindre god kvalitet av melken under spanskesyken i 1918. De av leserne som interesserer sig for herhenhørende problemer vil finne adskillig om forbindelse mellom skjorbuk og tyfus i *H. Zinsser's* arbeide. At en god konstitusjon og kondisjon er av stor betydning hvad angår motstandsevne overfor virussykdommer vil jeg få belyse med et karakteristisk eksempel hentet fra polarforskeren *T. H. Manning's* meddelelse om at de velforete og fete hunder på Southampton Island i 1934 best motstod en epidemi, som ifølge min mening må ha vært hvalpesyke. Det er åpenbart arktisk animalsk råkost og ikke importert europeisk surrogatføde som her har spillet en rolle som «protective food». I kampen mot tuberkulosen synes nu kostholdet å tiltrekke sig stadig større oppmerksomhet, og særlig da kalsiumforsyningen ifølge bl. a. *A. Cantarow*. I assimilasjonen av kalk, fosfor og fett ligger ifølge min opfatning en fruktbar arbeidsmark som i fremtiden vil gi stor avkastning for den videnskapelige forskning. Fænologien og de ovenfor berørte kjemiske analyser vil kunne gi dem som behandler viltundersøkelsene en særlig god orientering.

Hvorvidt utvandringer i de siste par år har hatt noen betydning for knappheten av fuglevilt foreligger der mig bekjent intet om. Muligheten for en spredning vestover fra distriktene øst for Gudbrandsdalslågen synes mig å bli overveiende sannsynlig i de kommende år. At rovdirene ikke har utvandret samtidig med fugleviltet — en anledning som jo har vært åpen — fremgår av den enstemmige klage over førstnevntes økning i det søndenfjellske, og at rypen og storfuglen ikke har returnert dit hvorfra de eventuelt har utvandret kan vi anse for gitt.

Det er å håpe at Norges Jeger- og Fiskerforbunds viltundersøkelser på bredest mulig basis må få tilstrekkelige hjelpemidler til fortsettelse av dette arbeide, og at vi i skog og på fjell må få flere instruerte viltrapportører. Viltundersøkelsenes utøvere arbeider med innviklede problemer. Det vil være av betydning å få mere rede på hvilke dyrearter følges ad i oppgang og nedgang, belyst også ved fænologiske studier som f. eks. hvilke følger konverteringen av de i 1936 opptredende masser av rognebær vil få i de kommende år, hvis det da overhodet fins fugler igjen til å besørge omsetningen fullstendig.

Årsaken til den nuværende misère tror jeg er å søke først og fremst i en for stor beskatning av fugleviltet gjennom rovdyr, dernæst muligens en nedsatt formeringsevne grunnet tørken og utvandring av fugleviltet, og endelig tilsist menneskets inngripen gjennom snarefangst av og jakt på det matnyttige vilt og ophevelsen av skuddpremier for rovvilt. Pointet i saken er utvilsomt intens rovdryrfangst samtidig med og i år etter en masseoptreden av smågnavere.

Men da vi forøvrig ikke er istand til å endre utviklingens gang ute i naturen, må mennesket holde for som syndebukk i saken på en eller annen måte. Under de nuværende forhold er det etpar argumenter for totalfredning, som, hvis den blir gjennomført, og forhåpentlig ikke blir gjort lenger enn absolutt nødvendig, vi må ta særlig i betraktning. Først det som advokat *Carl Kaas* i Morgenbladet nr. 265, 1935 har anført, og allerede i 1922 har vært inne på, nemlig at bølgetoppene i fugleviltkurvene stort sett blir lavere og lavere. Det er mulig at årsakene hertil skyldes klimatiske forandringer. I et radioforedrag 20. desember fremholdt meteorolog *A. Refsdal* at vintrene i de siste årtier har vært karakterisert ved sin mildhet med middeltemperatur etpar grader over vintertemperaturen i siste halvdel av forrige århundrede og med alt i alt kjøligere forsommere (juni måned). For det annet hvad *Mikkjel Fønhus* hevdet i diskusjonen om ekornfredningen, se Aftenposten for 7/8 1934, nemlig følgende: «Er imidlertid en viltstamme desimert ved en farsott, og den tynne stammen som er igjen etterpå blir gjort enda mindre ved jakt, da går det gjerne år på år før bestanden tar sig op igjen.» Dette resonnement synes mig å være absolutt uanripelig. Jeg vil gi prosekter *O. Berner* min tilslutning når han i Dagbladet for 22/9 1936 konkluderer med følgende: «..... for visstnok er sogneprest Kaldor's utgangspunkt ravgalt, men hans konklusjon om at nu må den fuglen få være i fred som ennu fins tilbake, den er riktig.»

L I T T E R A T U R :

- Arnesen, Odd*: Vi flyver over Eirik Raudes Land. Oslo 1932.
Baashuus-Jessen, J.: Arctic Nervous Diseases. Skandinavisk Veterinær-Tidsskrift, bd. 25, s. 310—345, 1935. The Veterinary Journal, bd. 91, 1935, s. 339—350 og 379—390. Meddelelse nr. 28, Norges Svalbards- og Ishavs-undersøkelser.
Cantarow, A.: Calcium Metabolism and Calcium Terapy. Philadelphia 1931.
Coldevin, Th.: I Vinteroplag på Labrador. Oslo 1935.
Elton, Charles: The Study of Epidemic Diseases among wild Animals. The Journal of Hygiene, bd. 31, 1931.
Giæver, John: To mann i Moskusfjorden. Oslo 1931, s. 124.

- Hart, George H.:* Deficiency Diseases. Twelfth Veterinary Congress, New York, 1934.
- Ingstad, H.:* Øst for Den Store Bre. Oslo 1935.
- Manning, Th.:* Some Notes on Southampton Island. The Geographical Journal, Nr. 3, 1936.
- The Brethren's Society for the Furtherance of the Gospel among the Heathen:* Periodical Accounts relating to the Missions of the Church of the United Brethren established among the Heathen (The Moravian Reports). Bd. 14 til og med 24. London, 1838/62.
- Nordenskjöld, Otto:* Två År Bland Sydpolens Isar, bind I, Stockholm 1904, s. 349.
- Pedersen, Alwin:* Polardyr. Kjbn. 1933.
- Rasmussen, Knud:* Foran Dagens Øie. Liv i Grønland. Kjbn. 1915, s. 52.
- Schrenk, A. G.:* Reise nach dem Nordosten des Europäischen Russlands, durch die Tundren der Samojuden zum Arktischen Uralgebirge. Band I. Dorpat 1848.
- Theiller, A.:* Eleventh International Veterinary Congress, London 1930, bind I, s. 447. Se også: Untersuchungen über den Bau normaler und durch Kalzium und Phosphorarme Nahrung veränderter Rinderknochen. Schweiz. Arch. f. Tierheilkunde. Bd. 75, s. 339. Das Phosphordefizit und die Unfruchtbarkeit des Rindes. Sammesteds, s. 47.
- du Toit & Bisschop:* The Breeding of Cattle on Phosphorus Deficient Veld. Annual Report of the Director of Veterinary Services and Animal Industry (S. Afr.), 1929.
- Zinsser, Hans:* Rats, Lice and History. London 1935.
- Wetmore, A.:* Shadowy Birds in the Night. The National Geographic Magazine, 1935, s. 227.
- Wetmore, A.:* Game Birds of Prairie, Forest and Tundra. Samme kilde, 1936, s. 461.
- Winnitzky, Ilja:* Untersuchungen über den Einfluss gesteigerter Kalziumzufuhr auf den Befall mit Askariden bei Tieren im besonderem Hinblick auf die Pelztierzucht. Zeitschrift für Pelztier- und Rauchwarenkunde, 1932, s. 134, 135, Leipzig, 1932.

Periodical Fluctuations in the Population of Small Game.

By *J. Baashuus-Jessen*, Veterinary Surgeon, Oslo, Norway.

S U M M A R Y

In 1934 a superabundance of small rodents, especially of voles (*Microtus*), was reported from, practically speaking, all parts of Norway. As a consequence, a considerable increase in the number of foxes, stoats, buzzards, eagles, hawks, and, in the county of Finnmark, even of wolves, was observed. The abundance of mice in 1934, however, had ceased to exist by 1935, and, simultaneously, some reduction in the population of hares and game birds was found at this stage.

In 1935 I showed that small rodents afford the beasts of prey with easily accessible food of high biological value. Owing to the above-mentioned extinction, the beasts of prey, for their sustenance, were then compelled to attack hares, willow grouse and other of our game birds. From most districts, eagles, hawks and foxes are reported to have increased very much in number, and also to have made really desperate attacks on man and animals in inhabited districts, the game in the mountains and forests having simultaneously been reduced still further. Therefore, 1936 has turned out to be one of the most catastrophal years of scarcity as regards game we have ever experienced in this country. It is to be expected, however, that the population of beasts of prey has now exceeded its point of culmination and that, in the years to come it will be subject to great reduction owing to hunger and cannibalism, to the benefit of small game.

Of epidemics proper, coccidiosis inter alia, none has been ascertained either in voles or in the game referred to, apart from an isolated case of strongylosis in ptarmigan. According to *Ch. Elton*, too little is generally known about true epidemics apart from tularemia and bubonic plague. — Isolated findings of cadavers without ensuing autopsy and biological tests from some few diseased animals or the like, are not sufficient facts for claiming the existence of «epidemics» as a cause of the decimation of small rodents or game birds. In my opinion, an agency like disastrous climatic factors, is more likely the cause.

As regards the above-mentioned extinction of mice, I believe that its true reason to be just what *Alwin Pedersen* has pointed

out, viz., that in North-East Greenland a sudden thaw may be responsibly for an extinction of lemmings, as a consequence of the animals becoming extremely wet. Not only may the lemmings then drown or freeze to death, but probably non-infectious endemics may also lead to a widespread decimation, mainly owing to the combination of «loss of body heat + deficiency disease», a connection which I described in 1935. As with scurvy and several other diseases in man and live-stock, it is to be supposed that the power of resistance in voles and lemmings is greatly lowered towards the end of the winter or in the early spring. Most probably, such a combination of the above-mentioned factors was the true cause of the disappearance of voles in Norway in 1934/35, for they are delicate beings, easily terrified to death, and, no doubt, as with lemmings, they do not survive, either on «alien food» in captivity or through a winter on food deficient in minerals, whether the cause is lack of sunshine for a long period, or severe drought periods during the preceeding summer. In this connection, I may mention the fact that just because of their obvious susceptibility, guinea-pigs, rats and cage mice are used in laboratory experiments in the study of experimental scurvy, rickets and infectious diseases. A problem of considerable interest is whether the primary cause for the decimation of voles and lemmings just in the very years these animals attain a culminating point in number may be due to one and the same climatic factor. This factor in order to make itself felt must act stimulatingly on the fertility in spring and, on the other hand, to a sinister degree harmful to life in autumn, winter and early spring. Presumably, in drought periods of long duration we have such a factor resulting in diminished nutritive value, especially of the reindeer moss and other plants on which the animals mentioned feed. The fact that the cattle in the Norwegian high mountains in which the lemming has its proper domicile, are often affected with osteomalacia after drought periods may be suggestive of the possibility that the said disease in its early stages may be responsible for the lowered vitality and decimation concerned. The co-operation of the various minerals and vitamins and further, a possible occurrence of deficiency diseases in the small rodents other than that just mentioned, ought also to be taken into consideration. In 1932 I called attention to the connection between the antiscorbutic effect of various products of reindeer (viz. meat, blood, liver etc.) in the diet, and the content of vitamin C in reindeer-moss. Recently *K. Utheim Toverud* in a single test of the latter, ascertained the existence of ascorbic acid in a proportion corresponding to about that of potatoes.

Besides the reduction of game mentioned above, other collateral factors for the decimation alluded to are discussed, e. g. migrations, reduced fertility and diminished power of resistance against

attacks of parasites and virus diseases, the tendency in question probably being consequences of disturbances in the mineral metabolism. As regards the tendency to suffer from parasites in connection with calcium deficiency, I may mention *Winnitzky's* work, and, concerning lowered resistance against virus diseases, the identical factor probably comes in, cfr. *Zinsser's* notes on scurvy and typhus, further, *Cantarow's* statements on tuberculosis. The fact that a good constitution and good condition is of paramount importance as regards resisting power against virus diseases may be elucidated by a characteristic case mentioned by the polar explorer *T. H. Manning*, viz., that well-fed and fat dogs withstood best an epidemic, which, in my opinion, must have been dog distemper. We encountered periods of drought in this country in both 1934 and 1935. The most essential point in the preservation of health, and the very gist of the conception of a healthy constitution generally depends, it seems to me, on whether the summer has been favourable in regard to furnishing man and animals with fresh food suitable for being converted into fat, abundantly stored in the body. Meteoropathology and deficiency diseases first and foremost, not epidemiology, ought to be focussed upon when dealing with the problems of fluctuations in the population of small game.

A. Wetmore mentions how the ruffed grouse plunge into newly fallen snow in order to pass a cosy night, and then are sometimes imprisoned by the frozen sleet until they starve. In polar regions, rapidly changing weather from thaw to frost is known to cause the breathing holes and leads of seals, even of the walrus, to freeze over, so that these animals perish from hunger and frost. Such cases have been described by *Otto Nordenskjöld*, *Knud Rasmussen* and *John Gæver*. *Edward Shackleton* in his book «Arctic Journeys» (1937) has also described a similar case. According to the Norwegian newspaper «Aftenposten» of March 1st 1937, a seal, unable to return to water because the breathing hole had frozen over, was killed by two eagles at Hitra, an island SW of Trondheim. *Th. Coldevin* relates from a winter stay in Labrador, that a stocking dipped in water froze as hard as a stick after twenty-one seconds in the wind. *H. Ingstad* states from North East Greenland that foehn winds in the course of a day and a night can involve changes in temperature from minus thirty degrees (Celsius) to above zero and once more back towards the starting point. In future, the meteorological factors as a cause of death en masse ought also to be taken into consideration. No wonder that stray eskimo dogs in the Arctic Night are often able to withstand hunger for a considerable lapse of time, as sometimes related of in accounts from polar expeditions. Something eatable at least is to be found under the snow.

Compilation of phaenological data on a large scale, further chemical analyzes of the fat and mineral content, e. g., in ptarmigans, will in future, no doubt, yield material of great value for the study of fluctuations in game population of districts affected by «epidemics of unknown origin». Since one and the same type of weather, as a rule, covers vast territories, even adjacent countries, we may conclude that, with regard to evil consequences, weather of the above-mentioned type can act completely as if a true epidemic had decimated a population of animals, especially the small and delicate ones.



NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER

Observatoriegaten 1, Oslo

MEDDELELSER:

- Nr. 1. PETERSEN, K., *Isforholdene i Nordishavet i 1881 og 1882*. Optrykk av avis-artikler. Med en innledn. av A. Hoel. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 1, h. 4. 1926.
- ” 2. HOEL, A., *Om ordningen av de territoriale krav på Svalbard*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 1. 1928.
- ” 3. HOEL, A., *Suverenitetsspørsmålene i polartraktene*. — Særtr. av Nordmands-Forbundet, årg. 21, h. 4 & 5. 1928.
- ” 4. BROCH, O. J., E. FJELD og A. HØYGAARD, *På ski over den sydlige del av Spitsbergen*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 3—4. 1928.
- ” 5. TANDBERG, ROLF S., *Med hundespenn på eftersøking efter „Italia“-folkene*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr. b. 2, h. 3—4. 1928.
- ” 6. KJÆR, R., *Farvannsbeskrivelse over kysten av Bjørnøya*. 1929.
- ” 7. NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER, *Jan Mayen. En oversikt over øens natur, historie og bygning*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 7. 1929.
- ” 8. I. LID, JOHANNES, *Mariskardet på Svalbard*. II. ISACHSEN, FRIDTJØV, *Tidligere utforskning av området mellem Isfjorden og Wijdebay på Svalbard*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 2, h. 7. 1929.
- ” 9. LYNGE, B., *Moskusoksen i Øst-Grønland*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 1. 1930.
- ” 10. NORGES SVALBARD- OG ISHAVS-UNDERSØKELSER, *Dagbok ført av Adolf Brandal under en overvintring på Øst-Grønland 1908—1909*. 1930.
- ” 11. ORVIN, A. K., *Ekspedisjonen til Øst-Grønland med „Veslekari“ sommeren 1929*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 2—3. 1930.
- ” 12. ISACHSEN, G., *I. Norske Undersøkelser ved Sydpollandet 1929—31. II. „Norvegia“-ekspedisjonen 1930—31*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 5—8. 1931.
- ” 13. *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelsers ekspedisjoner sommeren 1930*. I. ORVIN, A. K., *Ekspedisjonen til Jan Mayen og Øst-Grønland*. II. KJÆR, R., *Ekspedisjonen til Svalbard-farvannene*. III. FREBOLD, H., *Ekspedisjonen til Spitsbergen*. IV. HORN, G., *Ekspedisjonen til Frans Josefs Land*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 3, h. 5—8. 1931.
- ” 14. I. HØEG, O. A., *The Fossil Wood from the Tertiary at Myggbukta, East Greenland*. II. ORVIN, A. K., *A Fossil River Bed in East Greenland*. — Særtr. av Norsk Geol. Tidsskr., b. 12. 1931.
- ” 15. VOGT, T., *Landets senkning i nutiden på Spitsbergen og Øst-Grønland*. — Særtr. av Norsk Geol. Tidsskr., b. 12. 1931.

- Nr.16. HØEG, O. A., *Blütenbiologische Beobachtungen aus Spitzbergen*. 1932.
- „ 17. HØEG, O. A., *Notes on Some Arctic Fossil Wood, With a Redescription of Cupressinoxylon Polyommatum, Cramer*. 1932.
- „ 18. ISACHSEN, G. OG F. ISACHSEN, *Norske fangstmenns og fiskeres ferder til Grønland 1922--1931*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 1—3. 1932.
- „ 19. ISACHSEN, G. OG F. ISACHSEN, *Hvor langt mot nord kom de norrøne grønlandinger på sine fangstferder i bygdene*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 1—3. 1932.
- „ 20. VOGT, TH., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelsers ekspedisjon til Sydøstgrønland med „Heimen“ sommeren 1931*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 5. 1933.
- „ 21. BRISTOWE, W. S., *The Spiders of Bear Island*. — Repr. from Norsk Entomol. Tidsskr., b. 3, h. 3. 1933.
- „ 22. ISACHSEN, F., *Verdien av den norske klappmyssfangst langs Sydøst-Grønland*. 1933.
- „ 23. LUNCKE, B., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelsers luftkartlegning i Eirik Raudes Land 1932*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 6. 1933.
- „ 24. HORN, G., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelsers ekspedisjon til Sydøstgrønland med „Veslemari“ sommeren 1932*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 4, h. 7. 1933.
- „ 25. ORVIN, A. K., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelsers ekspedisjoner til Nordøst-Grønland i årene 1931—1933*. — *Isfjord fyr og radiostasjon, Svalbard*. Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5, h. 2. 1934.
- „ 26. GRIEG, J. A., *Some Echinoderms from Franz Josef Land, Victoriaøya and Hopen*. *Collected on the Norwegian Scientific Expedition 1930*. 1935.
- „ 27. MAGNUSSON, A. H., *The Lichen-Genus Acarospora in Greenland and Spitsbergen*. — Repr. from *Nyt Magazin for Naturvidensk.* B. 75. 1935.
- „ 28. BAASHUUS-JESSEN, J., *Arctic Nervous Diseases*. Repr. from *Skandinavisk Veterinær-Tidsskrift*, No. 6, 1935.
- „ 29. I. KOLSRUD, O., *Til Østgrønlands historie*. II. OSTERMANN, H., *De første efterretninger om østgrønlandingerne 1752*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5, h. 7. 1935.
- „ 30. TORNØE, J. KR., *Hvitserk og Blåserk*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5, h. 7. 1935.
- „ 31. HEINTZ, A., *Holonema-Reste aus dem Devon Spitzbergens*. — *Sonderabdr. aus Norsk Geol. Tidsskr.*, b. 15, 1935.
- „ 32. ORVIN, A. K., *Norges Svalbard- og Ishavs-undersøkelsers ekspedisjoner i årene 1934 og 1935*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 5. 1935.
- „ 33. OSTERMANN, H., *Dagbøker av nordmenn på Grønland før 1814*. 1935.
- „ 34. LUNCKE, B., *Luftkartlegningen på Svalbard 1936*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 6. 1936.
- „ 35. HOLTEDAHL, O., *On Fault Lines Indicated by the Submarine Relief in the Shelf Area West of Spitsbergen*. — Særtr. av Norsk Geogr. Tidsskr., b. 6, h. 4. 1936.
- „ 36. BAASHUUS-JESSEN, J., *Periodiske vekslinger i småviltbestanden*. — Særtr. av *Norges Jeger- & Fiskerforb. Tidsskr.* h. 2 og 3, 1937.