

9/1071/81

s. 8 er blank.

TREKK FRA
SMÅVILTETS OG ROVVILTETS ØKOLOGI

Referat fra forelesninger i
viltstell og viltøkologi
("Jaktlære")
ved NLH våren 1971

av

Yngvar Hagen og Svein Myrberget
Statens viltundersøkelser



Landbruksbokhandelen/Universitetsforlaget
Vollebekk/Oslo

1971

Norges landbrukshøgskoles
bibliotek

q1971/81

TREKK FRA
SMÅVILTETS OG ROVVILTETS ØKOLOGI

Referat fra forelesninger i
viltstell og viltøkologi
("Jaktlære")
ved NLH våren 1971

av

Yngvar Hagen og Svein Myrberget
Statens viltundersøkelser



Landbruksbokhandelen/Universitetsforlaget
Vollebekk/Oslo

1971

Innhold

	Side
<u>Gnagerne som økologisk faktor</u>	2
Beveren	2
Haren	3
Ekornet	3
Smågnagerne	4
Smågnagernes økologiske virkninger	10
<u>Rovviltet - en økologisk faktor og et viltstellproblem</u>	14
Forskjellig syn på rovviltet	14
Problematikken omkring rovviltet	15
Omsetningen i viltpopulasjonene	19
Rovviltets plass i omsetningen	24
Litt om enkelte rovviltarters næringsvaner	25
Bestandssvingninger og avkomproduksjon hos rovviltet	28
Varierer rovviltets reproduksjon med næringstilgangen	32
Bekjempelse av rovviltet. Teori og praktisk erfaring	32
Utenlandske forsøk og erfaringer	33
Hva sier vår egen skuddpremiestatistikk?	35
Forventningene oppfylldt?	37
Konklusjon	37
<u>Våre store rovpattedyr</u>	41
Bestand	41
Ulv	41
Bjørn	41
Jerv	41
Gaupe	42
Årsaker til bestandsvekslinger	42
Skuddpremier	43
Skadeproblemer	43
Fredningstiltak	45
<u>Kortperiodiske bestandssvingninger hos skoghøns</u>	47
Hvordan forløper vekslingene?	47
Cykliske kontra tilfeldige variasjoner	50
Hvilken årstid er viktigst?	51
Årsaken til bestandsvekslingene	52
Kosmiske faktorer	53
Værforholdene	54
Ernæring	57
Parasitter	59
Predatorer	59
Hekkebestandens alderssammensetning	60
Overbefolkning	61
Konklusjon	61
<u>Skogsfuglen - i praktisk viltstell og i relasjon til skogbruket</u>	64
Tilbakegang i bestanden?	64
Hva har vi av skogsfugl?	68
Reproduksjon og omsetning i bestanden	76
Kan bestand og produksjon økes?	78
Kommer skogbruket inn?	80
Et forsøk som peker fremover?	90

	Side
<u>Viltarter som profiterer på utviklingen innen kultur-</u> <u>landskapet</u>	92
Pattedyr ("hårvilt")	92
Fugler	96
<u>Vanndominerte biotoper, deres økologiske og faunistiske</u> <u>forhold</u>	102
1. De typiske fuglefjell	102
2. De lavere fuglevær	103
3. Grunne saltvannsbukter og fjærområder	105
4. Havkystens starr- og torvmyrer	106
5. Elvemunninger og grunne stilleflytende elveløp med omgivende flate ører og strandenger	107
6. Grunne ferskvann	107
7. Fjellmyrer	109
Beskyttelse og restaurering	110
Næringstransport fra sjøer og inn på land	111

	Side
<u>Viltarter som profiterer på utviklingen innen kultur-</u> <u>landskapet</u>	92
Pattedyr ("hårvilt")	92
Fugler	96
<u>Vanndominerte biotoper, deres økologiske og faunistiske</u> <u>forhold</u>	102
1. De typiske fuglefjell	102
2. De lavere fuglevær	103
3. Grunne saltvannsbukter og fjæreområder	105
4. Havkystens starr- og torvmyrer	106
5. Elvemunninger og grunne stilleflytende elveløp med omgivende flate ører og strandenger	107
6. Grunne ferskvann	107
7. Fjellmyrer	109
Beskyttelse og restaurering	110
Næringstransport fra sjøer og inn på land	111

GNAGERNE SOM ØKOLOGISK FAKTOR

Yngvar Hagen

Vi skal her ta for oss den dyregruppen som vi kaller gnagerne. Etter de vanlige begreper vi har om hva som er vilt, vet vi vel alle at denne gruppen for en stor del omfatter arter som ikke er vilt og at det bare er noen få av dem som er jaktbare viltarter. Ikke desto mindre er det nettopp de mange gnagerartene som ikke er viltarter altså de vi vanligvis kaller for smågnagere som blir det vesentligste emne for denne timen. En vil snart forstå hvorfor de er så viktige.

Som alle levende vesener er også gnagerne en faktor i økosystemet, og smågnagerne er til og med meget betydningsfulle faktorer i dette.

Når det gjelder vår hjemlige dyreverden, må vi imidlertid også nevne den største arten av gnagerne i vårt land, beveren, og naturligvis en så viktig viltart som haren. Dessuten skal vi ikke glemme ekornet, en gnager-art som vi vanligvis ikke regner til smågnagerne, selv om den er liten. Disse tre er de eneste av gnagerne i vårt land som vi regner som jaktbart vilt.

Beveren

En skal ikke ha gått lenge i en bevertrakt og studert hva dette dyret foretar seg i naturen, før en får erfare at vi i denne arten har en faktor som griper ganske sterkt inn i biotopene, både med virkning på sine egne livsvilkår og med virkning på andre arter i miljøet både av planter og dyr. Ved sin virksomhet med nedgnagning av skog, og da vesentlig løvskog, og ved sin dambygging, hvorved undertiden både løvskog og barskog settes under vann, har beveren en ganske kraftig innflytelse på omgivelsene. Ved oppdemming setter den også myr under vann og høyner vannstanden i tjern og elveløp. Dessuten graver den kanaler i myrer og ved bekkeløp, graver ganger i jorden og bygger hytter av det materialet den har gnagd ned av trær og grener. Den sliter også stier ved sin frakt av stokker frem til byggestedene. I et område

hvor det er bever vil det derfor være en mengde landskaps-
elementer som er preget av beverens virksomhet. Den vil
derfor få en ganske sterk økologisk virkning på omgivelsene,
f.eks. ved de mange smådammene som er attraktive for andre dyr,
blant dem også fisk, foruten varmbloedige dyr. Beveren endrer
vegetasjonen og skaper fint beite og endelig tjener dens
virksomhet til å skape variasjon i landskapet, et meget posi-
tivt trekk når det gjelder å fremme livsvilkårene for dyr.
Hvor løvskogen blir gnagd ned, vil det fra rotstubbene komme
opp massevis av unge skudd som gir utmerket næring for de vilt-
artene som beiter på tennung.

Mye mer kunne nevnes, men jeg skal gå over til vår neste
gnager

Haren

som er så meget mer alminnelig og utbredt.

Også haren spiller åpenbart en rolle i økosystemet etter
som den jo i alle fall er det naturlige byttedyr for en del
predatorer. I vårt land har vi ikke noen illustrerende doku-
mentasjon av dette, men en hareart vi har i Amerika, den så-
kalte "Varying Hare",^{x)} er særlig kjent fordi dens bestands-
variasjoner har en tendens til å løpe over tiårsperioder.
Den har altså toppbestand hvert tiende år med minimumsbestand
imellom. Det viser seg gjennom pelsstatistikk gjennom lange
tidsrom i Kanada at også gaupa i Kanada varierer på samme måte,
idet bestanden gir seg sterke utslag i tiårige perioder som
helt svarer til den kanadiske harens svingninger. En har her
et av de beste eksempler en kjenner på at en rovviltart varierer
i takt med et viktig næringsgrunnlag.

Ekornet

har hos oss sterke bestandsvariasjoner, hvilket viser seg i
eksportstatistikken for skinn, som jeg tidligere har vært inne
på, foruten at en direkte kan konstatere det ved gang i skogen.
Hos ekornet skjer bestands-svingingen i en tilnærmet ti-årig

x) Lepus americanus, også kalt "Snowhoe Rabbitt".

periode, og det viser seg at ekornet tydelig reagerer på bartrærnes frøår, selv om periodisiteten ikke alltid synes å stå i noen særlig nær sammenheng med disse. Forholdet er imidlertid at ekornet når bestanden er på topp, er så tallrikt, i alle fall på bedre boniteter i vårt land, at det må bety en ganske anseelig biomasse^{xx}) som byttedyr for predatorer (rovdyr) betraktet.

Smågnagerne

Ellers skal vi raskt gå over til den økologisk sett interessanteste og dermed også viktigste gruppe av gnagere vi har her i landet, nemlig det vi kaller smågnagere.

Jaktlig sett har de selvfølgelig ingen betydning. Det er på grunn av de virkninger de har på dyrelivet forøvrig, og forsåvidt på hele miljøet, at vi ikke kan unngå å måtte si en del om denne pattedyrgruppen. Bortsett fra de artene vi kjenner best, og som vesentlig lever innendørs, lever de alle i vegetasjonsskiktet på bakken. De er små og godt tilpasset livet i trange ganger i jorden og i luftrommet under snøen. Å skille de enkelte artene fra hverandre er ikke umiddelbart så lett, det er i tilfelle noe en må lære. Ser en nærmere etter, oppdager en raskt at smågnagerne er arter med høyst forskjellig levevis og med ulike krav til omgivelsene. Noen av artene er f.eks. rene planteetere, andre er typiske altetere, noen er knyttet til høyfjellet, andre lever i lavlandet. I alt har vi 14 arter smågnagere her i landet, men det er bare en 7-8 av dem som spiller noen rolle i utmarksmiljøet, det som for oss er av særlig interesse.

8 arter er typiske planteetere og har alle sammen kinn-tenner spesielt egnet til å tygge plantekost. Av disse planteeterne danner markmus, fjellrotte og vond (også kalt jordrotte), en naturlig enhet som vi vanligvis kaller for markmusgruppen. Disse dyrene er særlig utbredt i gressrike plantesamfunn, gjerne i fuktige områder eller ved vann. Alle graver godt og lever til visse tider av året av underjordisk planteproduksjon som røtter og knoller.

xx) Biomasse = Mengde (f.eks. i kilo eller tonn) av levende organisk masse i et område.

En annen gruppe er klatremusgruppen, der vi finner klatremus, rødmus og gråsidemus. De er alle mer eller mindre rødligbrune på oversiden. Disse dyrene er utbredt i mange slags plantesamfunn og virker mindre spesialisert i sitt næringsvalg enn markmusene. De klatrer godt, og en kan av og til se dem høyt oppe i trær på søk etter mat.

Blant de planteetende smågnagere har vi også lemengruppen med de to arter lemen og skoglemen. Begge disse har ekstremt korte haler, i motsetning til de andre smågnagerne. Lemenen er fjellets karakterdyr, mens skoglemenen hører hjemme i barskogstraktene. Næringsvalget hos disse to artene har visse særtrekk, bl.a. spiser de mose i langt høyere grad enn noen av de andre smågnagerartene.

Vi kan ikke helt unnlate å nevne de fem smågnagerartene som hører til musefamilien, altså de vi vanligvis kaller de ekte mus, nemlig husmus, skogmus, rotter osv. Disse har tenner bygget til et altetende levevis, og alle i denne gruppen viser en eller annen form for tilpasning til mennesket. Noen av dem lever jo vesentlig innenfor menneskets bebyggelse eller i menneskets boliger og uthus. Fra et viltøkologisk synspunkt er de ikke av vesentlig interesse, muligens bortsett fra skogmusene som hører til i utmarkene i høyere grad enn de andre.

Endelig har vi én art, bjørkemusa, i en gruppe for seg. Den har det særtrekket at den sover vintersøvn.

De fleste smågnagerartene lever i små sosiale enheter, såkalte klaner eller familiegrupper. Hos lemen kan en se eksempler på den aggressive adferd som normalt bestemmer hvem som skal ha lederstillingen blant dem, eller fastsetter grensene mellom de enkelte dyrs områder.

Alle artene har stor forplantningskapasitet med forholdsvis mange unger i kullet. Dette er karakteristisk for dyr med rask omsetning i bestanden, dvs. kort levealder for de enkelte dyr. Forplantningsaktiviteten er størst i sommerhalvåret, men forplantning kan skje også til visse tider av vinteren, selv hos de artene som lever i utmarkene.

Vinteren er ikke egentlig den kritiske perioden for smågnagerne slik den er det for de dyrene som lever oppå snødekket. Når snøen faller om høsten, dannes det et luftfylt rom mellom

jordoverflaten og snøen, i alle fall der hvor det er noe særlig vegetasjon. I dette rommet hvor snøen isolerer og holder temperaturen konstant omkring 0° , er smånagerne i aktivitet hele vinteren igjennom, bortsett fra den ene arten, bjørkemusa, som sover vintersøvn. De virkelig kritiske periodene setter inn når barfrosten kommer om høsten, og dyrene blir utsatt for lave temperaturer før snøen har lagt seg, eller i en periode om våren når en rask snøsmelting ofte kan sette hele jordoverflaten under vann.

Det som særlig kjennetegner smånagerne og som er av størst betydning økologisk sett, er deres tilbøyelighet til å svinge sterkt med hensyn til bestandsstørrelse. Bestandene svinger forholdsvis regelmessig i en rytme (cyklus) av 3-4 års varighet, 4 år er hyppigere enn 3 år. Bestandssvingningene er meget store. Fangster for å måle tettheten av bestandene har vist fra så små bestander som svarende til 2 000 felle-netter uten en har fått fangst og opp til 30 dyr som fangst pr. 100 fellenetter. Regner man det ut, viser bestanden seg altså i maksimumstilfelle å være minst 600 ganger større enn det målte lavmål.

Mest kjent for disse voldsomme bestandssvingningene er fjellets lemen. Men mye av det som er typiske trekk ved lemenens voldsomme bestandssvingninger, finnes, om enn noe svakere, igjen hos de andre artene slike som fjellrotte, klatremus, markmus osv.

Et særtrekk ved fjellets lemen er imidlertid at dyrene, når bestanden er i maksimum, i særlig utpreget grad endrer adferd. Fra vanligvis å være sky dyr som stikker av og gjemmer seg hurtigst mulig, har de da tendens til aggressivitet, og setter seg opp mot forstyrrelser, f.eks. når mennesket treffer på dem. Dessuten er fjellets lemen kjent for sine utpregete vandringer. Den samme tilbøyeligheten til vandringer har ikke de andre smånagerne i samme grad.

Riktignok er det sann med de fleste at de lever i forskjellig habitat sommer og vinter, og derfor vil foreta mer eller mindre lokale vandringer vår og høst for å skifte oppholdssted, det vi kaller migrasjon. For lemenens vedkommende kan imidlertid bestandene være så tallrike at det blir et

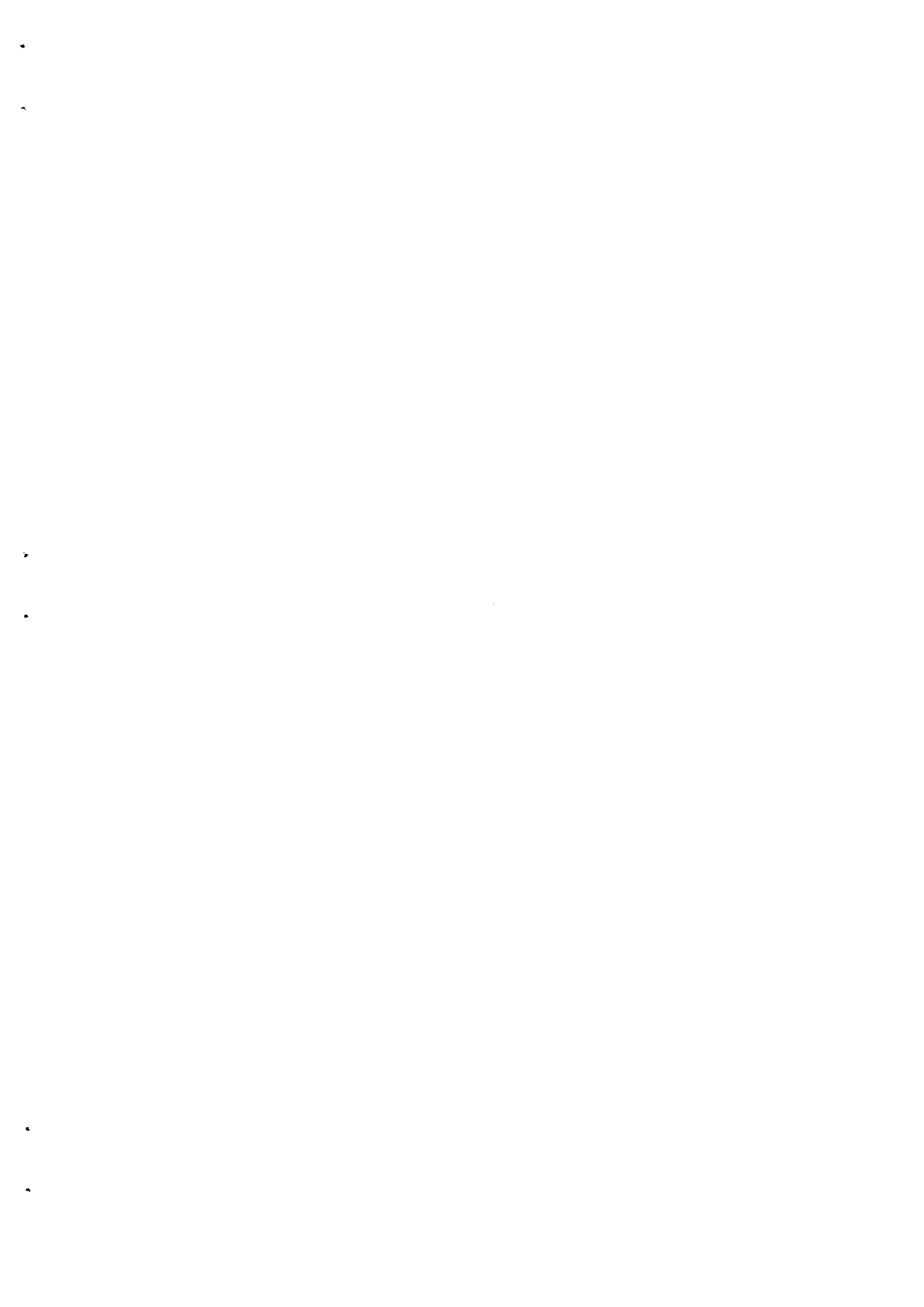
overskudd som ikke rommes i de vanlige habitats, og som derfor tvinges ut over større avstander. Det vil da bli vandringer, f.eks. fra fjellet og ned i biotoper som for lemenen er fremmede. Vandringerne kan for så vidt godt gå helt ned til sjøen, særlig på Vestlandet og nordpå hvor veien fra fjell til hav er kort. Men selv på Østlandet har en enkelte år opplevd at lemen er kommet helt ned til Oslo-traktene. Da taler man ikke om migrasjon, men om emigrasjon.

De årene det er mye smågnagere og bestanden er på topp, kaller vi for smågnagerår. Er det mye lemen, snakker man like gjerne om lemenår. Det er imidlertid å bemerke at de fleste av våre smågnagerarter er i maksimum noenlunde på samme tid. I noen tilfeller kan det være tidsforskjeller på ca. 1 år, f.eks. slik at fjellrotte eller markmus er i maksimum det ene året og lemenmassene først kommer til syne det neste år.

Når det er lemenår, kan denne gnageren med de iøyefallende gule og svarte fargene sette sitt preg på hele vidda, og en ser dyr og spor etter dyr over alt. De pusler i alle kjerr, går ut for bratte fjellvegger, flyter døde i sjøene, blir kjørt i hjel i hundrevis på veiene osv. Hele dyrelivet i fjellet blir rikere i slike år, etter som rovdyr, rovfugler og ugler yngler eller trekker til for å dra nytte av den økte lemenproduksjon. Dette er ellers et generelt trekk ved smågnagerår i det hele tatt, og mange av disse rovdyrene foretrekker egentlig markmusartene fremfor lemen som føde.

Når det gjelder lemen, er det forholdsvis lett å følge med i det som skjer fordi forholdene i fjellet er åpne og oversiktlige. Derfor kan en ofte få et overveldende inntrykk av fjellets dyreliv i smågnagerårene. Det er tårnfalker og andre falker, der er fjellvåker, jordugler, snøugler, rødre og fjellrev, røyskatt og snømus. Ikke så at de alle opptrer i stort antall samtidig, men mer eller mindre er de alle inne i bildet som typiske for smågnagerår eller lemenår.

Som nevnt flytter smågnagerne mellom sommeroppholdssteder og vinteroppholdssteder. Vår vanlige lemen i fjellet finner vi om sommeren stort sett i fuktig terreng med gressmark og områder langs vannsystemene i myrer og myrkanter. En kan finne dem både høyt oppe i fjellet og langt nede i fjellbjørk-



for kraftig nedbeitet, slik at det blir matmangel og dyrene må trekke lenger bort for å finne mat. For så vidt er dette bare en side av en regulær overbefolkning. Når lemenene vandrer, vandrer de ikke i tette masser slik det ofte blir vist på tegninger eller fremstillet i film hvor situasjonen ofte er laget kunstig. Derimot kan dyrene tvinges tett sammen når de følger bekkedaler, eller kommer ned i fjellskar fra forskjellige kanter. Kommer en slik en ut over en veiskjøring, kan det komme så mye lemen i veien at hele veien blir gul av lemenlik og må skrapes av hensyn til trafikksikkerheten.

Som andre smågnagere har lemenen meget stor formerings- evne, ja kanskje større enn de andre. Drektighetstiden er bare ca. 3 uker, og bare noen timer etter fødselen kan hunnen bli parret igjen og bli gravid. Den kan til og med parre på nytt i pauser under selve fødselsprosessen. Gjennomsnittlig ligger ungetallet på 5-6, men det hender at det kan gå opp til 16, og da hunnene kan bli kjønnsmodne allerede som 2-3 uker gamle unger og altså da selv kan begynne å sette en ny generasjon til verden, er det lett å forstå at lemenen kan formere seg opp til en enorm bestand i løpet av én sommer- sesong. En slik voldsom natalitet (fødselshyppighet) forut- setter også en veldig mortalitet (dødelighet) idet det jo på lang sikt naturligvis må dø like mange dyr som det fødes.

Med den fruktbarhet lemenen har, er det altså ikke noe å fundere over hvordan bestanden kan nå opp til slike tall som den gjør. Mer grunn er det til å fundere over hva som med slik periodisk regelmessighet gjør slutt på disse store lemenmassene og slutt på lemenårene. Under lemenvandring er det ofte melding om sykdom på mennesker, en snakker om lemenfeber f.eks. Den er kjent fra flere hundre år til- bake. Forgiftninger eller smitte kan skje ved at lik av lemen ligger i brønner og drikkevann. Tularemi - som kanskje er det samme som lemenfeber - er en sykdom som lemenen iallfall overfører fra andre dyr, oftest med hare som smitte- kilde, og som også mennesker smittes av.

En har ment at den primære grunn til bestandssammen- bruddet er at det er for mange dyr, altså overbefolkning, og det holder sikkert. Men mekanismen er ikke så godt kjent. I mange tilfeller er det sikkert at beitet blir nedslitt i for

høy grad, kanskje det først og fremst kan dreie seg om at viktige nøkkelemner i næringen blir brukt opp. Sekundært kan vel dette føre til fysiologiske og psykologiske endringer, forskjellige former for stress med indresekretoriske virkninger og psykopatiske adferdsmønstre. Alt tjener til å utsette dyrene for farer av forskjellig slag enten de nå faller utfor, drukner eller blir kjørt i hjel. Men forholdene eksponerer dem også i høy grad for predasjon, altså etterstrebelse av rovvilt. Som vi har hørt, vil det under slike år være særskilt mye av rovfugler og rovdyr som har ynglet på grunn av smågnagermengdene, og store mengder av smågnagerne blir da naturligvis mat for rovvilt av forskjellig slag.

Smågnagernes økologiske virkninger

Når det gjelder de økologiske virkninger er det særlig to ting som kan tenkes viktige. Begge står i sammenheng med smågnagernes sykliske bestandssvingninger. For det første virkningen på vegetasjonen, idet denne bærer sterke spor når det har vært en stor smågnagerbestand, med istykkergnagde rotsystemer, veldige mengder av spill og dødt plantemateriale som er gnagd løs, nedslitte plantedekker osv.

Et viktig økologisk forhold er også den virkning dyrenes aktivitet har på jordsmonnet, idet de roter opp jorden med en mengde ganger, hvilket igjen kan ha betydning for gjennomlufting og drenering av jorden, altså også for fuktighetsforholdene i jorden, jordens innhold av små organismer osv. Samtidig vil dette sammen med den store mengde dødt planteavfall som alltid opptrer, føre til en rask omsetning og nedbryting av organiske emner, både plantestoffet og de døde dyr selv. Prosessen kan således bety både en kraftig gjødsling og en stimulert omsetning i jorden. En vet ikke så meget om hvilken virkning dette direkte har på vegetasjonen, men en kan tenke seg at den på mange måter blir "frisket opp". På Dovre var det i alle fall en alminnelig oppfatning at etter smågnagerår, som satte sterke spor på setervollene, kom det året etter en meget rik gressvegetasjon. Hele funksjonen minner ikke så lite om den rolle metemarken spiller for jorden, men smågnagernes funksjon er voldsommere og har et mere akutt preg.

Den andre viktige økologiske rollen ligger i selve det store næringstilbud som disse primærkonsumentene betyr for sekundærkonsumentene, altså rovviltet eller kjøttetende dyr i det hele tatt, til hvilke også hører en rekke kråkefugler og til og med arter av måkefamilien som forskjellige jo-arter. Hos oss gjelder det f.eks. fjelljoen som vi kjenner fra høyfjellet og Nord-Norge. Når smånagerne er i maksimum, er det da også ganske betraktlige biomasser de representerer. Det er likevel ikke så lett å regne det ut, regnestykket svikter på manglende kjennskap til individtettheten når bestanden er i maksimum. Men en kan gjøre seg visse refleksjoner. Det er således ikke umulig under store lemenvandring, når dyrene trenges tett sammen, at det på en kvadratkilometer kan dreie seg om en biomasse på et par tonn eller mer, mens f.eks. en relativt tett elgbestand med ett dyr pr. kvadratkilometer bare vil gi ca. 400 kg biomasse pr. kvadratkilometer.

De 3-4-årige smånagersvingningene, der lemen inntar en mer eller mindre dominerende plass, er hos oss mest utpreget i fjelltraktene og i de arktiske deler av landet. At denne syklus er mest utpreget - og også mest regelmessig i de nordlige strøk, gjelder generelt og ikke bare i vårt land. Den gir seg også markerte utslag i steppe- og ørkenområder, men da representert av smånagerarter som er fremmede for oss, selv om de opptrer på samme måten.

Den samme typen svingninger har vi også hos de smånagerne som lever i skogen og i lavlandet og i kulturlandskapet, men da formeringen etter et sammenbrudd ofte kan skje mye raskere på lavlandet, kan smånagerårene her inntreffe mer uregelmessig eller også veksler svingningene mellom en 3-4-årig syklus og et mer uregelmessig forløp.

Jeg nevnte at lemenen, i alle fall tilsynelatende, inntar en dominerende plass i de 3-4-årige smånagersvingninger. Imidlertid svinger bestanden hos alle de 7-8 smånagerartene som er særlig aktuelle, de samme regelmessige syklus. Som alt nevnt, som føde for predatorer er markmus- fjellrottegruppen hos oss viktigere enn lemen, hva studier av ernæringen hos en rekke rovviltarter har vist.

Det bør altså understrekes at smånagergruppen er økologisk viktig særlig på grunn av sin tendens til å svinge i en 3-4 årig

syklus og fordi artene opptrer i særskilt stort individtall i toppårene mens de er tilsvarende sparsomme i sin opptreden i minimumsårene. Som faktor i økosystemet har de en vesentlig betydning ved sin virkning på plantedekket, delvis ved den raske omsetning de gir årsak til, og sannsynligvis også om konkurrenter til andre planteetende dyr under visse forhold. Dernest er smågnagerne et viktig ledd i næringskjeden mellom plantene og predatorne. Ved sin store biomasse og som næringsgrunnlag for predatorne virker de iøyefallende stimulerende på predatorenes livsvilkår, idet disse setter inn med stor avkomsproduksjon i smågnagerårene, mens de motsatt, når smågnagerbestanden er i minimum, enten ikke er i stand til å forplante seg eller i alle fall har en sterkt nedsatt produksjon, samtidig som de lett blir ofre for en sterkt forhøyet mortalitet. Eller også reagerer rovviltartene ved emigrasjon, og kan dermed gjøre seg gjeldende i områder som ligger langt borte fra der hvor de beskrevne prosesser har foregått.

På landjorden er det i det hele tatt ikke mange dyregrupper som har en så vidtrekkende, nesten universell, virkning i økosystemet som smågnagergruppen.

Med noen ord vil jeg beskrive hvordan smågnagerårene gjerne opptrer hos oss. En mente tidligere at det var en viss samtidighet mellom store smågnagerår så å si over hele den nordlige halvkule. En har også enkelte smågnagerår som er felles f.eks. for Nord-Amerika og Skandinavia eller f.eks. for Norge, Sverige og Finland. Men forholdene er ikke så enkle. Nærmere undersøkelser viser at hos oss melder smågnagerårene seg gjerne først i de sørvestlige deler av landet, f.eks. i Setesdalheiene og Hardangerviddeområdet, mens de gjerne kommer et år senere i mer sentrale fjellstrøk i vårt land og kanskje først enda et år eller to senere i de nordlige og østlige strøk. Dette er en regel men ingen lovmessighet, for det er mange unntak. Somme tider er smågnager-toppåret tidlig ute også i Lofoten-Vesterålen-området, slik at det synes som det først og fremst er de vestlige eller mest kystnære områder som kommer med smågnagerår først, og det hender også at det ebber ut i østlige områder ikke bare i Finnmark men også i de østlige deler av det sørlige lavland som i Østfold og nedre deler av Akershus. Forskyvningen er imidler-

tid uregelmessig, og det hender at en smånagertopp ikke ebber ut i de nordlige og østlige områder før det allerede er begynt en ny bølge med smånagerår i Setesdalsheiene og Hardangervidda. Det synes også, når en sammenligner forholdene i Sør-Norge og Nord-Norge, som det er en viss forskjell i periodisiteten, slik at den kan forløpe litt raskere i Sør-Norge. I Nord-Norge er periodisiteten nærmere en rent 4-årig.

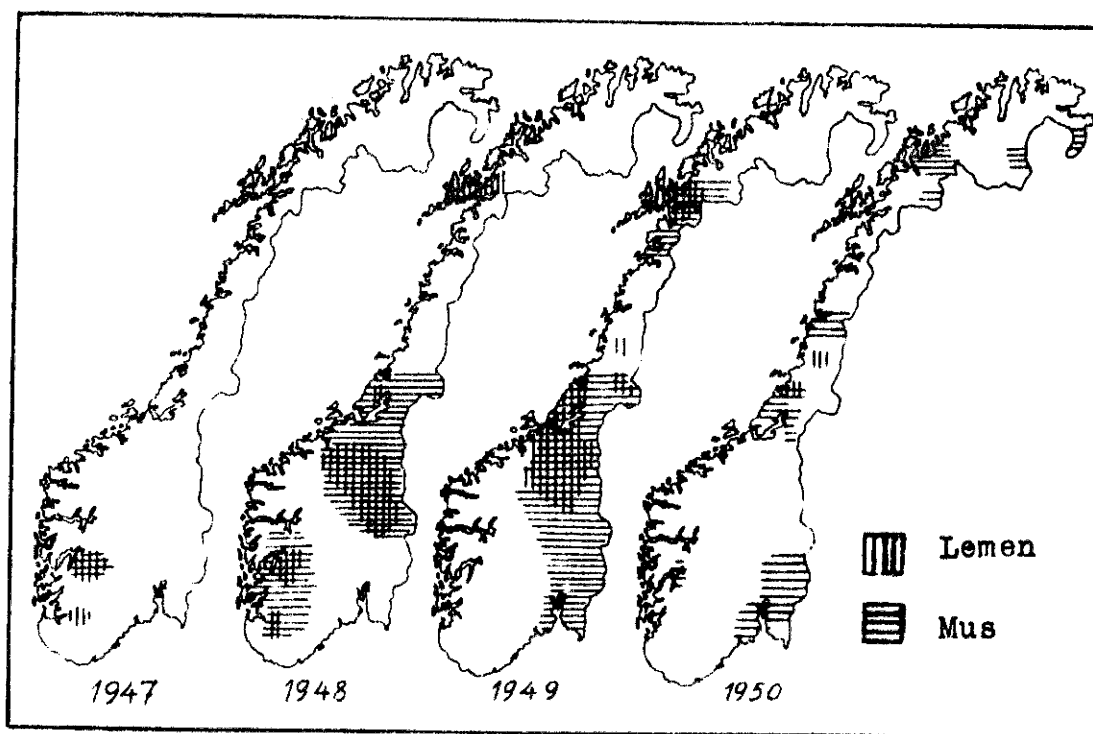


Fig. 1. Geografisk forskyvning av smånagernes masseopptreden i årene 1947 - 1950.

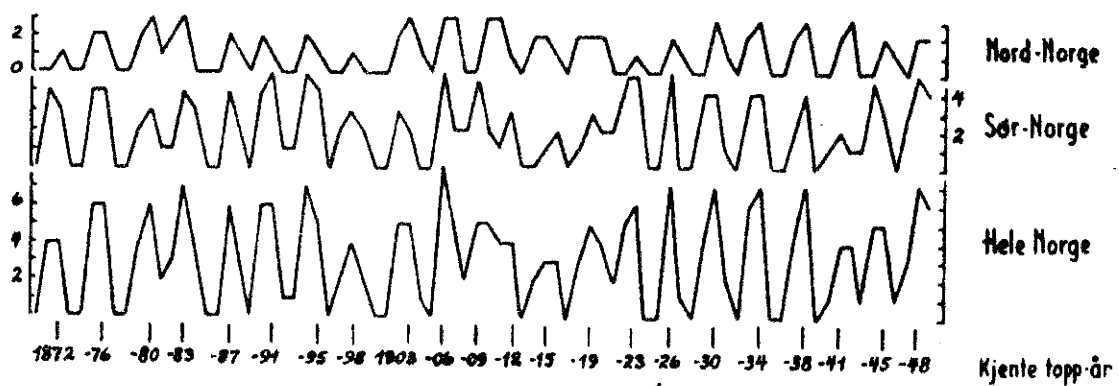


Fig. 2. Smågnagerbestandens vekslinger i Norge i tiden 1871 - 1949. Kurvene angir summen av de distriktene som hvert enkelt år har hatt stor smågnagerbestand.

ROVVILTET - EN ØKOLOGISK FAKTOR OG ET VILTSTELLPROBLEM

Yngvar Hagen

En hører så ofte tale om "rovviltproblemet" som om det her skulle dreie seg om én homogen dyregruppe og om bare ett problem. Men de dyregruppene vi her kommer til å behandle under betegnelsen rovvilt, nemlig de firføttede rovdyr, rovfuglene og uglene, omfatter så mange arter og så mange forskjellige økologiske forhold, også relasjoner til mennesket, at en her i virkeligheten står overfor en hel rekke problemer. I det minste hvis vi tenker på den innstillingen folk flest har til disse dyregruppene.

Forskjellig syn på rovviltet

Landbrukets folk kan gi uttrykk for forskjellig syn. Det kommer stadig til uttrykk sterke ønsker om å utrydde det rovviltet som dreper husdyr eller på annen måte går landbrukets interesser i mot. På den annen side kan det være om å gjøre å beskytte skog, jord og hage mot for store skadevirkninger. Dreier det seg om skader gjort av smågnagere, er en ofte uttalt oppfatning at rovviltet kanskje kan være et virksomt middel mot for stor masseopptreden av disse dyr. Noen bebreider derfor myndighetene at det er skuddpremie på rev. Andre klager over at det ikke er høyere skuddpremier på rovdirene med tanke på skader på husdyr.

Jaktnæringens interesser har iallfall tidligere munnet ut i et nokså enstemmig krav om rovviltbekjempelse, med den motivering at den derved skulle få en større matnyttig viltbestand. I dag er det ikke noen absolutt enighet i jegerkretser om rovviltet. Mange tviler på hvorvidt den alminnelige rovviltbekjempelsen har noen hensikt fordi en mer og mer begynner å spørre hvorfor den ikke har gitt større resultater enn tilfelle er.

Interesser knyttet til våre ferskvannsfiskerier ser gjerne at dyr som volder skade på fisken i elver og vann blir bekjempet. Bl.a. har det derfor vært krevd og forsøkt iverksatt bekjempelse av villmink, først og fremst ved skuddpremier og opplysning om fangstmåter.

Naturvernet representerer de kretser av vårt folk som ikke først og fremst føler seg bundet av jaktmessige hensyn eller næringsmessige interesser i sin vurdering av vårt lands dyreliv. De ser det først og fremst som en oppgave å bevare mest mulig av vårt lands opprinnelige natur, uten at de vil se på at det overlates til en kortsynt næringspolitikk eller til rene tilfeldigheter hva som levnes. For dem blir rovviltspørsmålet en del av spørsmålet om å forhindre at karakteristiske og interessante dyrearter blir helt utryddet av vår fauna.

Problematikken omkring rovviltet

Sett fra forskningens synspunkt byr våre rovviltarter på en mengde problemer av komplisert natur, og det samme gjelder rovviltet som kollektiv gruppe, både ut fra økologiske og praktiske synspunkter. I praksis støter en på mange vanskelige og kontroversielle, nesten uløselige spørsmål, når det gjelder å ta et fornuftig standpunkt til behandlingen av våre rovviltarter. Den som har fulgt litt med i den diskusjon som har pågått i de siste 50 år omkring våre rovdyr og rovfugler, har sikkert fått et sterkt inntrykk av hvor kompliserte forholdene er.

I den forbindelse skal jeg minne om at **vi** i vårt land har ikke mindre enn 12-13 firføttede rovviltarter og hele 25 arter tilsammen av rovfugler og ugler. Det betyr at det består relasjoner mellom 30-40 arter som lever av et utall andre arter i dyresamfunnet. Det vil si relasjoner i hundrevis eller tusenvis som alle kan ha en eller annen økologisk betydning - stor eller liten.

Til dette kommer at de dyreartene som rovdyrene eller rovfuglene spiser mest av, altså de som oftest faller som bytte, som regel også er de som tåler sine fiender best. Det er fordi de forekommer i stor bestand og har en sterk evne til foryngelse. På den annen side må en anta, når det blir tatt lite av enkelte dyrearter idet de sjelden faller som bytte for rovdyr, at det nettopp kan være fordi det er få av dem, og at de har en svak reproduksjon.

Økologisk interessant er det forhold at de kjøttetende dyreartene også dreper og spiser hverandre. Det betyr ikke

nødvendigvis at de er karnibaler, skjønt det ofte forekommer. Men de større artene etterstreber og spiser de mindre. Kongeørnen tar rev, hubroen tar reveunger og alle mulige rovfugler fra fjellvåk til de minste ugler. Også rødrev, fjellvåk og hønsehauk og flere andre etterstreber mindre rovdyr og rovfugler. Et rovvilt skjelner ikke mellom matnyttig og ikke matnyttig. Et bytte er et bytte og "matnyttig" i alle fall.

Forholdene når det gjelder vårt rovvilt kompliseres også av bestandssvingningene hos flere dyrearter i våre skoger og fjell.

Hvilken rolle spiller rovviltet i disse svingningene?

Er rovviltet selv influert av disse svingningene?

Er det rovviltet som fremkaller dem?

Bidrar rovviltet til å dempe smågnagernes svingninger så disse ikke blir for katastrofale for jord- og skogbruk?

Eller bidrar rovviltet til å fremkalle svingninger som ellers ikke ville ha vært der?

En kan også spørre om det er noe grunnlag for å fremsette det inkonsekvente syn, at rovviltet gjør nytte ved å holde kråkefugl og skadegjørende smågnagere nede - samtidig som en påstår at rovviltet ikke holder våre viltstammer nede eller endog bevirker det motsatte ved å ta syke dyr og opptre som sunnhetspoliti? Hvorfor holder de da ikke kråkefugler og smågnagere oppe på samme måte?

Andre momenter å gi akt på er: Noen rovdyr er for få i tall til å bety noe som beskattere av vår ville fauna - slike som bjørn og jerv f.eks., men pådrar seg spesiell oppmerksomhet både ved sin størrelse og egenart og ved sine angrep på bufe og eventuelt tamrein. Men nettopp på grunn av sin fåtallighet og en langsommere formering, er de sårbare for menneskets etterstrebelser. Andre rovviltarter går under nåværende klimaforhold tilbake, tross fredning - som fjellrev og snøugle - andre øker i tall og trives utmerket tross etterstrebelser med alle tenkelige midler, slike som rødrev og villmink.

La oss, for ikke å forvirres av alt dette, gjøre et par problemstillinger klare.

Først skal det da presiseres at vi i vårt land står overfor to helt forskjellige rovviltsspørsmål som vi skal holde klart fra hverandre:

1. Det ene gjelder spørsmålet om bekjempelse av mindre og mellomstore rovviltarter som f.eks. rev, mår, hubro, hønsehauk, spurvehauk, jaktfalk m.fl., som et ledd i det allminnelige viltstell - angivelig nødvendig for å få vår viltbestand opp på et høyere nivå.

Et spørsmål som dette er det i praksis vanskelig å håndtere, ikke minst fordi troen på en slik bekjempelse er så sterk og seiglivet at tilhengerne av den er lite mottagelige for argumenter for et annet syn. Den gjengsemetoden til rovviltbekjempelse - skuddpremiesystemet - er dessuten meget avholdt, om ikke for annet så for pengenes skyld. Den som har en annen oppfatning, skal likevel ikke se bort fra den sportslige glede støverjakt på reven gir og at det for tiden er litt pris på rødrevskinnet. Revejakten har en viss rekreasjonsverdi som en av de få muligheter for vinterjakt jaktloven har levnet oss.

2. Det andre problemet er det som de store rovdyrene bjørn, ulv, gaupe og jerv stiller oss overfor i sitt forhold til reelle næringsinteresser som bufeholdet og reindriften. Problemet gjelder den konflikt som består mellom dette forholdet og et utbredt ønske om å beskytte de store rovdyrene mot å bli definitivt utryddet. Bortsett fra at jerv, og tidligere også ulv, tidvis og lokalt muligens kan bety noe for våre villreinstammer og gaupe muligens for rådyrbestanden, forekommer de store rovdyrene i våre dager enten i så begrenset utbredelse, i slike avsides områder, eller - det som er det mest avgjørende: I så lite antall at de ikke betyr noe reelt som beskatte av vårt matnyttige vilt.

Altså må vi holde klart fra hverandre de to viktigste rovviltsspørsmål:

1. Bekjempelse av det mindre og mellomstore rovviltet som et ledd i viltstellet - angivelig for å bedre bestanden av matnyttig vilt.
2. Bekjempelse av de store rovdyrene av hensyn til bufe- og tamreinholdet.

De store rovdyrene og problematikken omkring dem vil bli behandlet i et senere kapittel. Her skal vi bare holde oss til det første rovviltspørsmålet, dvs. den rolle de mindre og mellomstore rovviltartene spiller økologisk og praktisk sett og dermed også for vår "matnyttige" viltbestand. Til slutt trekker jeg da den konklusjon som må være naturlig og samtidig rasjonell i dagens viltstell.

Omsetningen i viltpopulasjonene

Problemet om hvorledes en fra et viltstellsynspunkt skal bedømme den betydning rovviltet har, gjør det i høy grad nødvendig å trekke inn og repetere enkelte generelle økologiske betraktninger, bl.a. fra vilt-økologien.

Vi har tidligere nevnt, når det gjelder viltforekomster, at det kan være et spørsmål om markenes bonitet, det vil si hva marken kan produsere av føde for viltet eller av annet som viltet trenger. Produserer marken på et sted mye av dette, kan den også produsere mye vilt. Produserer den lite av livsnødvendigheter, produserer den også lite vilt.

Vi har tidligere også vært inne på et uttrykk som bæreevne når det er tale om et område og hvor mye vilt det kan gi livsbetingelser for. Vanligvis har et terreng langt større bæreevne om sommeren enn om vinteren. Sommerbæreevnen hender det at en populasjon ikke oppfyller på langt nær, mens vinteren setter en streng grense. Grovt sagt, vil ofte den bestand av et viltslag som er igjen etter vinteren, være det beste mål for den vinterbæreevne et terreng har.

En annen sak er at det ikke alltid er vinteren som begrenser størrelsen av en viltbestand. Det kan være mange ting, men det skal vi ikke komme inn på her. Den faktoren som setter den strengeste grenser for antall individer i bestanden, avgjør hvor mange som lever over og kan føre slekten videre. Vi kaller den minimumsfaktoren. Den er et nåløyse som en viltbestand ofte må igjennom. Nå er det mange ting som kan være minimumsfaktor, og da denne rollen ofte kan skifte fra en faktor til en annen i løpet av året eller fra år til år, vil den bæreevne et terreng har for en dyreart ofte være bestemt av et skiftende spill av minimumsfaktorer.

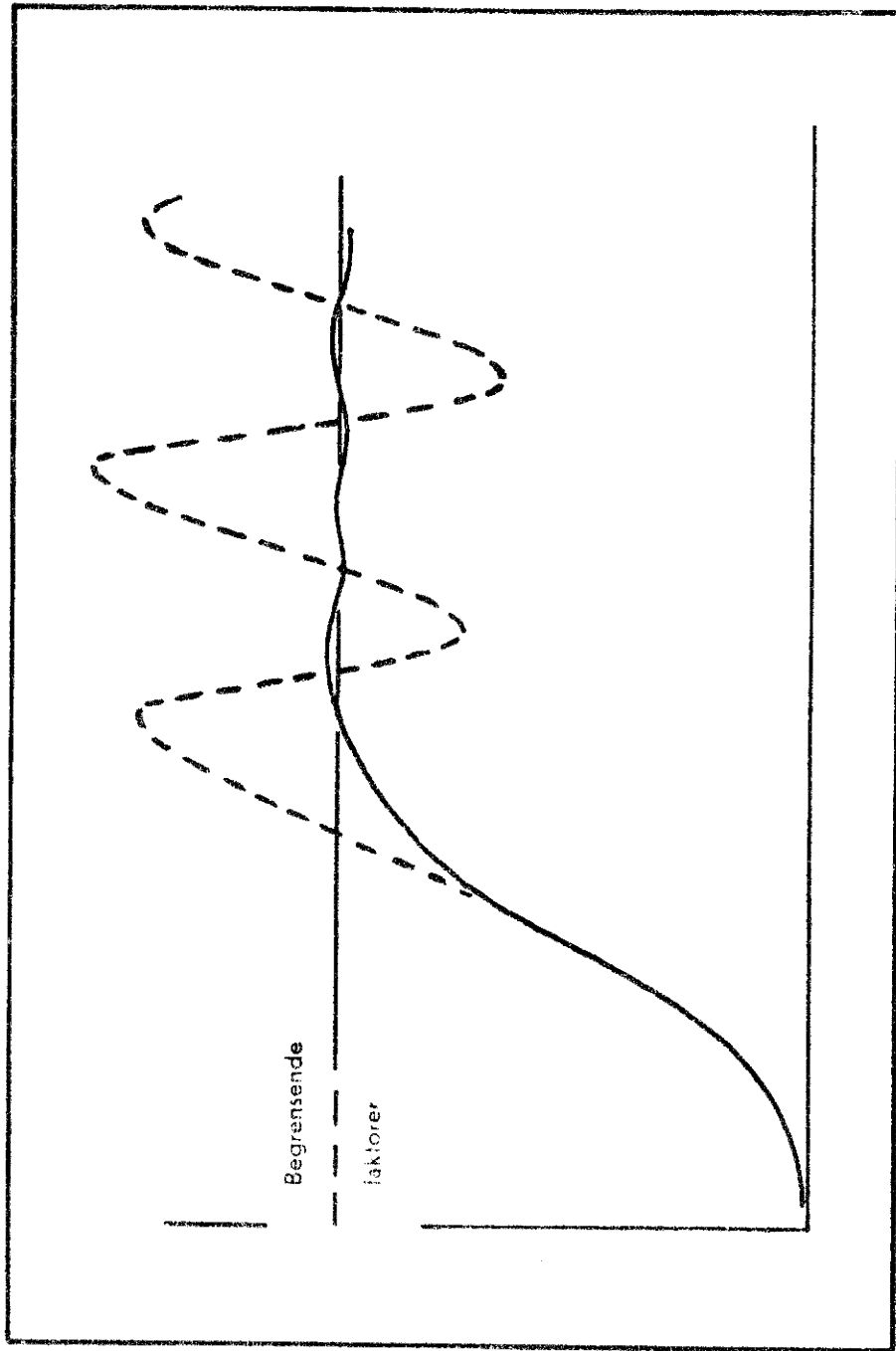


Fig. 3. Ett eneste eller noen få par av en villtart kan med sitt avkom fylle et område til en grense er nådd.

Våre vanlige viltarter har en forplantningskapasitet som er vesentlig større enn mange er klar over som eksempel kan vi ta for oss et rypepar, der høna legger 10 egg. Om alt vokste opp, ble det 2 pluss 10 = 12 ryper etter ett år. Dette gir 6 par, og hvis disse har 10 egg hver og alt vokste opp, ville vi få 60 + de 12 gamle fugl = 72 ryper av ett par i løpet av to år.

I Danmark har en regnet ut at hvis alt avkommet etter ett eneste raphønspar vokste opp, ville det ene paret etter 6 år ha henimot 1 million etterkommere.

Også storviltets forplantningskapasitet kan være respektable. Ett eneste rådyrpar ville under samme forutsetning gi 15-20 dyr etter bare 4 år.

Ett eneste eller noen få par av et viltslag er derfor i løpet av kort tid i stand til å fylle et område med sitt avkom til grensen er nådd (Fig. 3). Hvor grensen er, avhenger av i hvilken grad terrenget passer for vedkommende viltart, og i hvilken grad arten støter på konkurranse med andre arter. Det er derfor ikke forplantningskapasiteten hos viltet det i alminnelighet skorter på. Det er vilkårene artene formerer seg under.

Grensen kan overskrides for en kortere tid. Bestanden går da ned idet produksjonen av ungdyr innskrenkes og dødeligheten øker. Vel under grensen kan bestanden etter en tid begynne å øke igjen.

Forutsetter vi at terrengets bæreevne er nådd, at bestanden holder seg på denne grensen og samtidig ikke beskattes fra menneskets side, vil produksjonen av ungdyr bare fylle de naturlige tap som måtte skje. Hvis en tid ikke engang de naturlige tapsfaktorer gjør seg særlig gjeldende, vil produksjonen av ungdyr på det nærmeste opphøre så lenge dette varer.

Det sistnevnte forhold er imidlertid sjelden i en bestand, iallfall under våre forhold. Som regel er dødeligheten relativt stor og det skjer en ganske sterk avkomproduksjon, som oftest ikke helt balansert så bestanden svinger en del. Men så lenge en bestand ikke kan vokse over alle grenser, er det logisk innlysende at det jevnt over må dø like mange individer som det fødes.

Det må en omsetning til

Tar vi for oss rypeparet igjen (fig. 4), vil det årlige tap fra vår til vår i gjennomsnitt tilsvare de 10 som starter som egg. Neste vår er det bare 2 ryper igjen så lenge bestanden holder seg uforandret. Når det gjelder ryper, må altså selv en bestand som fra år til år holder seg på samme høyde, tåle en omsetning av denne størrelse. Det betyr at 10 av 12 - regnet fra egg til voksen - dør bort hvert år.

Dette er altså en normal tilstand, som - selv om den ser ille ut - ikke skader bestanden det minste.

Det kommer stadig yngre generasjoner til, til avløsning av de eldre, etter en omløpstid som er forskjellig for de forskjellige viltarter. I en rypebestand er bestanden normalt helt avløst av nye individer etter ca. 4 år. Det samme skjer i en fasanstamme (tabell 1).

Tabell 1. Det som er igjen av 100 ungfugl når disse kommer over i 2net leveår, 3dje leveår osv.

Leveår	1	2	3	4	5	6 og eldre
Lirype	100	17	9	2	1	1
Fasan	100	30	9	2	0	0

Mesteparten av småviltet, en 70-80 %, overlever ikke sitt første år, den er ettårig.

Vi skjønner av dette at den naturlige dødelighet er stor i en viltstamme.

Dette gjelder ikke bare småviltet. I et rådyrterreng på 6000 mål er den årlige omsetning anslått til ca. 30 rådyr i et konkret tilfelle. Det kan hvert år felles 12 dyr, men det blir ofte ikke felt mer enn halvparten. Da bestanden jevnt over ikke er stigende - den har delvis vært fulgt i 40 år - betyr det at 18-24 dyr hvert år må forsvinne ved at de dør en naturlig død. En regner da med alle aldersklasser fra nyfødte til gamle dyr. En del blir sikkert drept eller dør på et tidlig stadium som små kalver. På en eller annen måte blir i

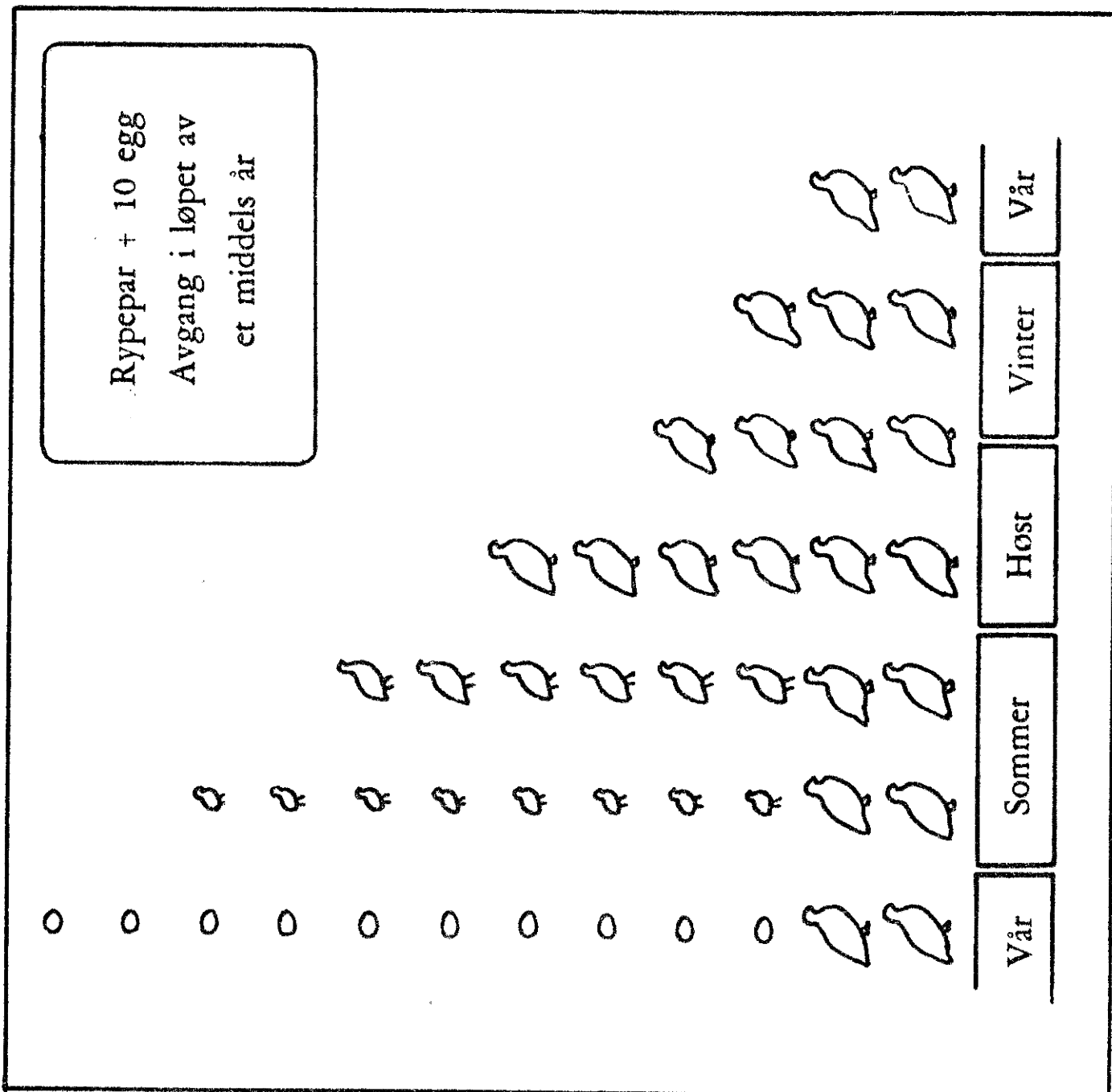


Fig. 4.

alle fall alle disse dyr fjernet, dør eller drepes og restene av dem spres for alle vinder. Selv om denne dødelighet er fra halvannen til fire ganger så stor som det som blir felt under regulær jakt, er det en erfaring at sporene og levningene for det meste blir oversett om en ikke undersøker forholdene nærmere.

Forhold som nevnt i dette eksemplet er ikke noe særpreget for dette. Slike forhold er i virkeligheten nokså alminnelige, og vi kan slutte oss til følgende: Den naturlige reguleringen arbeider i alminnelighet slik at kjøtt-etende dyr pluss en rekke andre dødsårsaker tilsammen tar akkurat det som "skal bort" før neste års formering tar til.

Rovviltets plass i omsetningen

Det som er sagt ovenfor uttrykker en alminnelig anerkjent lovmessighet i viltøkologien. Unntak finnes selvfølgelig, men regelen er likevel almengyldig nok til å ha en enorm betydning i naturen, og den har avgjørende konsekvenser for vår oppfatning av relasjonene i dyresamfunnet.

Det som er sagt innebærer f.eks. at det som ikke jakten tar, det tar rovviltet - eller andre faktorer. Hvis hverken jakten eller rovviltet tar noe, trer andre faktorer som sult, ihjelfrysing, sykdom eller en eller annen katastrofe i deres sted. De forskjellige dødelighetsfaktorer har nesten under alle forhold en sterk tendens til å tre i hverandres sted - til å vikariere for hverandre, som vi sier. En av årsakene til dette ligger antagelig i at dyr under unormale forhold - som det kan bli når en vanlig mortalitetsfaktor faller bort - har en tendens til å eksponere seg for farer som de ellers ikke er utsatt for.

De forhold vi her har vært inne på sier oss at rovviltet som dødelighetsfaktor bare er en av mange muligheter, selv om den riktignok er den overveiende alminneligste, og den som folk lettest kan se i funksjon.

Hva en langt mer skulle legge seg på minne, ut fra det jeg her har fremholdt, er imidlertid at dødelighetsfaktorene på en måte er sekundære. Det betyr at også rovviltet i alminnelighet bare spiller en sekundær rolle.

Det primære er nemlig den gitte situasjon at dyrene produserer en viss mengde avkom som nødvendiggjør en tilsvarende dødelighet, så fremt økosystemet ikke skal bli overbelastet eller på annen måte utsettes for alvorlige funksjonsforstyrrelser.

Det primære - det som er gitt som en ubønnhørlig naturlov - er selve omsetningen hvert år - og på lengere sikt, omløpet mellom generasjonene. Uten dette omløpet og denne omsetningen kunne dyresamfunnet ikke bestå.

Dødelighetsfaktorene utfører bare det som i økologisk forstand er dem pålagt. Men normalt heller ikke mer.

Skulle rovviltet, f.eks. forsøke å gå videre, ville det til slutt dø av sult. Dette ser vi også faktisk skjer etter avslutningen av hver rik lemen-periode. Da har rovviltet umiddelbart forut, formert seg utover det normale antall. Når smågnageroverskuddet enten er spist opp eller forsvunnet, omkommer også rovviltet i store mengder. Det skjer riktignok ikke så synlig, de eter hverandre eller stikker seg bort. Eller også eksponerer de seg i slike tider særlig sterkt for etterstrebelser fra menneskets side, slik at det fanges og felles i store mengder. Likevel finnes det alltid etter hvert smågnager-sammenbrudd, atskillige døde, syke eller utmagrete rovfugler eller ugler, i enkelte tilfeller også rovdyr, helst de små artene.

Andre utvandrer og opptreer invasjonstypen i strøk langt borte, noen få klarer seg uten å søke bort.

Litt om enkelte rovviltarters næringsvaner

I all den diskusjon som foregår omkring rovviltet, tales det stadig om hva de forskjellige rovviltartene spiser. Det pekes på at noen hovedsakelig lever av smågnagere, andre lever mer eller mindre av matnyttige viltarter, andre igjen av dyr som ikke har noen særlig betydning hverken i den ene eller andre retningen, målt med menneskelige mål.

Når det gjelder rovviltet som praktisk viltstellproblem, er det i virkeligheten ikke av så vesentlig betydning som mange tror, hvorvidt en rovviltart lever av det ene eller det andre.

Populært fremstilles ofte våre vanlige rovdyr og rovfugler som spesialister på det matnyttige viltet, slik at de skal virke særlig ødeleggende nettopp på denne gruppen. Vår viten i dag sier oss at vi med sikkerhet kan unnta en hel rekke rovdyr og rovfugler fra denne kategori av vilt og fiskepisere. Det gjelder f.eks. våre våkarter, som bortsett fra vepsevåken, i hovedsaken er museetere. Det samme gjelder tårnfalken og de aller fleste uglene.

Når forskningen har ofret så mye arbeide på å utrede hva de forskjellige rovviltartene lever av, er dette mye ut fra økologiske problemstillinger. Det gjelder å danne seg et bilde av de forskjellige rovviltartenes nisje - det som i viltøkologien ble definert som de forskjellige artenes "yrke".

Vi skal imidlertid ikke gå i detaljer her, men prøve å skaffe oss en oversikt (tabell 2).

Tabell 2.

Rovviltart	Antall arter viltlevende dyr påvist i rovviltets ernæring					Andre (ves. plante-) nærings-emner	Sum bytte-dyr-arter
	Patte-dyr	Fugl	Kryp-dyr, frosk	Fisk	Virvel løse dyr		
Rødrev	24	41	5	6	40	17	116
Villmink	10	12	1	16	26	-	65
Jaktfalk	9	49	-	-	1	-	59
Hubro	22	86	1	2	-	-	111
Spurvehauk	11	107	-	-	-	-	118
Hønsehauk	16	105	-	-	-	-	121

Det er riktig at enkelte rovviltarter har en forkjærlighet for å beskatte det såkalte matnyttige vilt. Bl.a. gjelder det jaktfalken som tar fra 50 til mer enn 95 % jaktbart vilt, sjøfugl i kystområdene, ryper i fjellet. Men som vi ser av tabellen, sprer den seg ikke desto mindre over mange arter, i alt 58 fugle- og pattedyrarter i norsk fauna er hittil påvist som bytte. Det er således ikke alltid at jaktfalken belaster en enkelt viltart så sterkt.

En annen sak er at jaktfalken dessuten er uhyre fåtallig.

Også hønsehauken sprer seg på svært mange arter fugler og pattedyr. Som bytte for denne er det påvist hele 121 arter som forekommer i vår norske fauna. Som oftest er det en tendens til hovedvekt på ekorn, nøtteskriker og trost, av vilt som hare og skogsfugl ser det ut som den tar ca. 33 %.

Hubroen sprer seg også på en mengde arter - 111 er påvist som hubrobytte i vår fauna hittil. Blandt hovedgruppene i ernæringen hører smånagerne og økonomisk sett indifferente dyr, men også småvilt. Av vilt som hare og skogsfugl tar hubroen 15-20 %.

Hos spurvehauken finner en en spredning som i tabellen er representert ved 118 forskjellige arter fra norsk fauna. Det dreier seg i hovedsaken om den artsrike småfuglgruppen opp til trost. Av verdifulle jaktbart vilt er det hos spurvehauk bare påvist ca. 1 % i ernæringen.

Rødreven, som en vel hører mest om som viltbeskatter, sprer seg også på mange dyrearter, praktisk talt på like mange som spurvehauk og hønsehauk, dessuten også på en mengde planteemner. I alt er hos rødreven i vårt land påvist 133 forskjellige arter næringsemner. Regnet etter antall byttedyr tar ikke rødreven mer enn 12-15 prosent matnyttig vilt.

Denne spredningen av rovviltets jakt etter bytte på nesten hele vår fauna, er viktig å ha for øye. Den tjener i høy grad til å assurere dyresamfunnet mot overbeskatning av en enkelt art.

Samtidig illustrerer denne spredningen hvor generelt rovviltgruppen virker som ledd i dyre-populasjonenes omsetning. Vi var inne på dette under omtalen av produksjon og dødelighet.

Omfattende undersøkelser har vist at om en slår hele gruppen av de mellomstore og mindre rovviltartene sammen, består hele 65 % av denne gruppens næring av smånagere alene. Den næringsgruppen som kan regnes som egentlig jaktbart vilt utgjør derimot bare ca. 10-11 %, mens 2½ % utgjøres av alle slags husdyr, fra tamduer og høns til avfall av hest og ku. De resterende ca. 20 % utgjøres av nesten hele vår øvrige fauna av fugler og mindre pattedyr, av fisk, krypdyr og frosk, foruten et antall virvelløse dyr, mest insekter.

Bestandssvingninger og avkomproduksjon hos rovviltet

Vi har før nevnt de store svingninger i fjellets dyreverden. Noen år opptrer mus og lemen i masser, andre år er omtrent ingen å finne. Enkelte år er det god bestand også av ryper og annet vilt, i andre år slett. Disse vekslingene mellom gode og dårlige år har en tendens til å skje noenlunde regelmessig i en 3-4 års syklus, som nevnt under smågnagerne. Der ble også nevnt at disse svingningene er mest utpreget og regelmessige i fjellet og i de arktiske strøk.

Rytmen kommer godt frem av diagrammet i fig. 5 som samtidig viser smågnagerens svingninger og bestandssvingninger hos rev. De sistnevnte er uttrykt ved skuddpremiestatistikken for rev i Nord-Norge gjennom et lengere tidsrom.

Av kurven øverst ser vi at det årlige antall felte og premierte rever svinger i en temmelig regelmessig fireårig cyklus. En ser også at topper på kurven faller nøye sammen med de kjente smågnagerår i samme område (men ofte ett år forsinket av statistiske grunner).

Dette er bare ett av mange eksempler, men det er en kjent sak fra gammelt av at rovviltbestanden deltar i disse 3-4 årige vekslinger. Når det er lemen- eller museår blir det alltid mye rovvilt på forbausende kort tid. Særlig gjelder det de mindre og mellomstore artene, som f.eks. de to reveartene og nesten alle våre ugler og rovfugler.

En antok det ville være av betydning for forståelsen av disse svingningene å analysere nærmere hvorledes rovviltbestanden kan svare på smågnagerårene med så langt større bestand eller sterkere formering enn ellers. Av den grunn er forplantningen og ungenes oppvekst blitt inngående undersøkt hos ugler og rovfugler. I vårt land er slike undersøkelser gjort i et terreng på Dovrefjell i 9 år, i alt på grunnlag av 13 forskjellige dagrovfugle- og uglearter.

Når rovfugler og ugler ble valgt til et slikt studium, var det fordi de er meget lettere å studere enn de firføttede rovdyr, og fordi en likefullt håpet å komme til resultater av generell verdi. Noen resultater er her fremstilt i et diagram (fig. 6). I løpet av den årrekken denne undersøkelsen omfatter var det 3 utpregede topper i smågnagerbestanden i østlands-

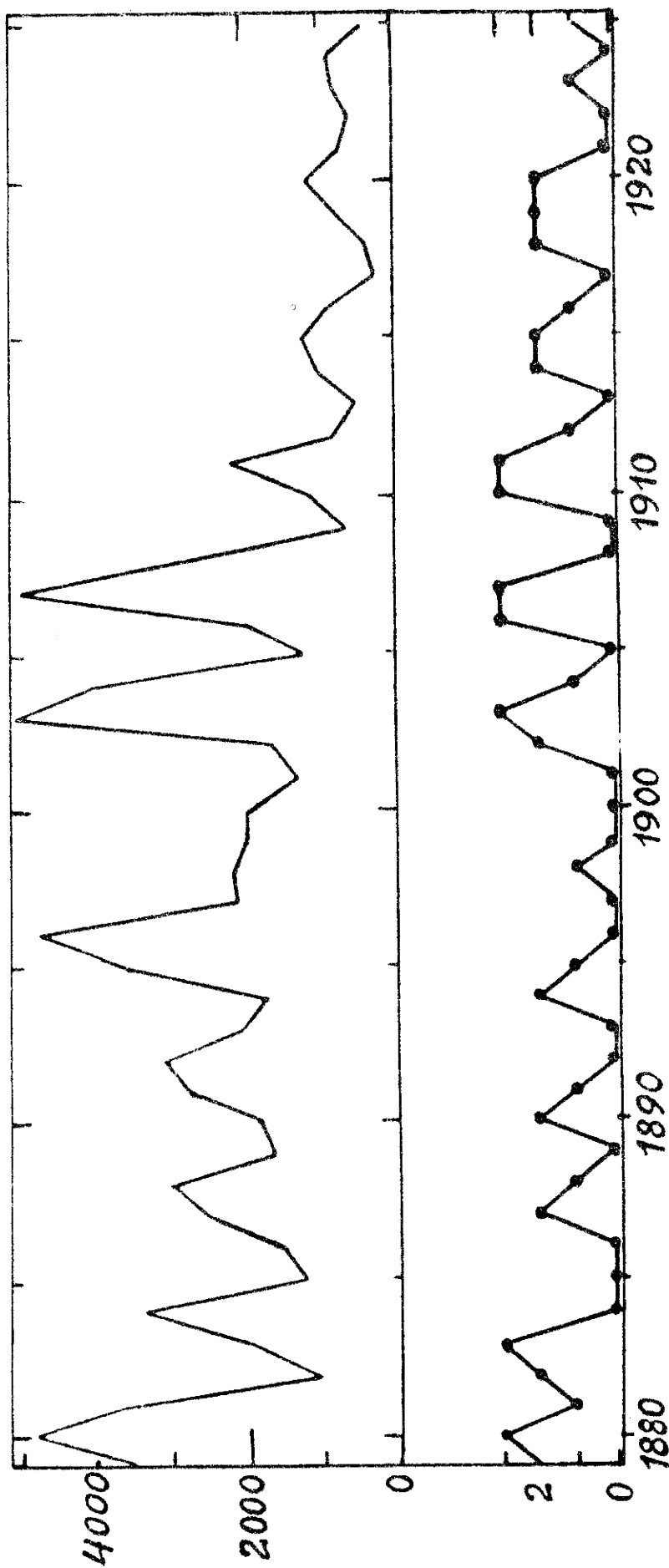


Fig. 5. Svingninger i en revebestand og smånagerbestanden i samme område (Nord-Norge). Rev (øverst) illustrert ved skuddpremiestatistikken. Nederst: Regional utbredelse av smånagerens masseopptreden i Nord-Norge.

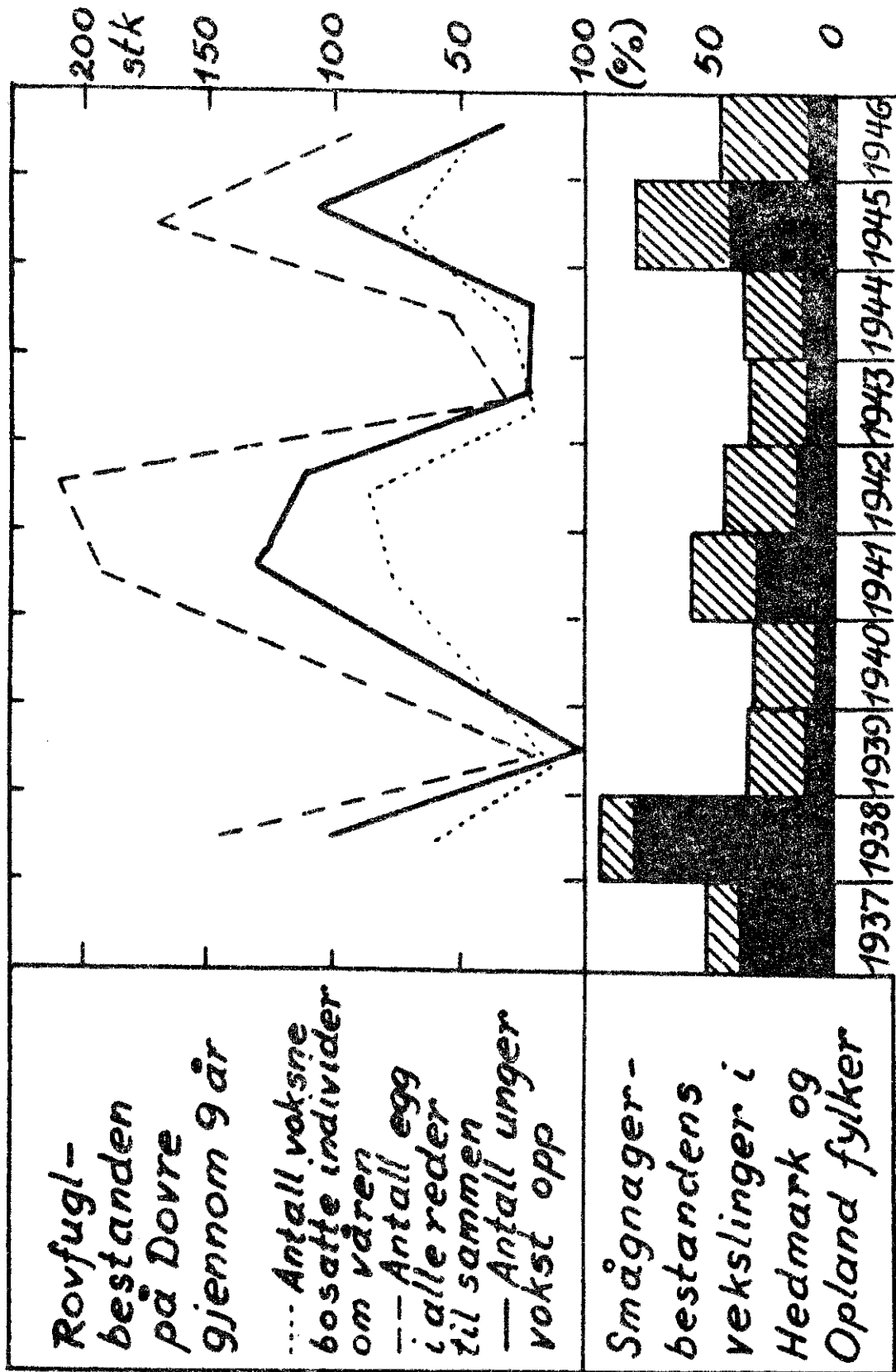


Fig. 6.

fjellene, nemlig i 1938, i 1941 og i 1945. Minimum var det i 1939 (eller 1940), dessuten i 1943. Det tredje lavpunktet kom i 1947, like etter undersøkelsenes avslutning.

I de årene dette pågikk, ble alle kjente rovfugle- og uglereder innenfor det undersøkte terrenget visitert så ofte det var mulig eller tilrådelig. Resultatet av forplantningen ble i hvert enkelt tilfelle registrert.

Det kunne være ganske mange reder i enkelte år, således 37 reder i 1941 og 44 reder i 1942, i andre år meget få, således i 1939 bare 5. Det viste seg at de fleste rovfugler og ugler i riktig dårlige år ganske enkelt avsto fra å hekke. De streifet bare rundt på jakt etter bytte eller, som uglene, holdt de seg borte fra hele området.

I diagrammet i fig. 6 gir den prikkete kurven vekslingene i det påviste antall bosatte rovfugler og ugler fra år til år. Den høyestliggende kurven, tegnet med brutt strek, gir det samlede antall egg i de påviste reder i hele undersøkelsesfeltet tilsammen.

Størst interesse har imidlertid den heltrukne linjen som gir forplantningens endelige resultat: hvert års avkomproduksjon. Det vil si hele forsøksfeltets samlede antall av rovfuglunger som i de enkelte år fikk vokse opp til de forlot redet.

Det ligger i sakens natur, at i forhold til utgangspunktet for hvert års forplantning - det samlede egg-tall - er det effektive resultat av forplantningen, antall levedyktig avkom ved forplantningstidens slutt, alltid et lavere tall. Årsaken er at en varierende prosent av egg og unger går til grunne. Størrelsen av denne dødelighet fremgår her av forskjellen mellom den strekede og den heltrukne kurven.

Følgende blir altså et høyst varierende tilskudd av ung-fugler av rovfugler og ugler fra år til år. Det kan være nesten nede i null, som i 1939, mens det til andre tider nesten kan nå opp til det dobbelte av foreldretallet, slik som i 1941. For arter med særlig sterk reproduksjonsevne må en anta at avkomproduksjonen kan nå opp til flere ganger foreldretallet.

I alminnelighet vil dette naturligvis føre til at bestanden av rovfugler og ugler varierer fra år til år.

Varierer rovviltets reproduksjon med næringstilgangen?

At slike svingninger skjer, vet vi fra før, likeledes at årsaken tydelig nok er de underliggende smånagersvingninger, slik det også her kommer tydelig frem. Men her får vi anledning til å etterprøve dette, samtidig som vi får et innblikk i mekanismen.

Er så grunnen den varierende næringsmengde som står til rovviltets disposisjon? At det er så, fremtrer tydelig av de direkte inntrykk en får og de iakttagelser en gjør under selve arbeidet i marken. Når en følger ungene ved å veie dem og på annen måte, og ser de uhyre forskjeller det kan være i vekst og trivsel, illustrerer det forholdene på en overbevisende måte.

Et godt indisium på at det er mat nok, er om det til stadighet ligger ferske byttedyr lagret på redekanten.

Finnes dette ikke og ungene er få i antall, små og forkomne og uopphørlig piper etter mat eller går til angrep på hverandre, eller også finnes drepte - i noen tilfeller som ofre for kannibalisme - eller ganske enkelt forsvinner, da synes dette å være like klare indisier på at mat mangler.

At den mengden av ungdyr av rovvilt som vokser opp hvert år, er avhengig av tilgangen på næring, er etter hvert bekreftet gjennom undersøkelser i flere land.

Den rolle smånagerårene her spiller, er et forhold som har ganske vidtrekkende konsekvenser. For det første: Hvis vi har rikt smånagerår stiger rovviltbestanden sterkt i løpet av et år eller to, selv om vi bekjemper dem. Så sterk er denne virkning. I et år med mangel på smånagere, går en hel del rovvilt til grunne. Dette skjer også uavhengig av våre inngrep. Vi kan hjelpe naturen med å påskynde nedgangen, det er det hele. Men så kommer smånagerbestanden opp igjen, og etter en stund rovviltet også, og vi har det samme om igjen.

Bekjempelse av rovviltet. Teori og praktisk erfaring

I det foregående har vi skissert enkelte viktige sider ved rovviltets økologi. Skulle en på grunnlag av det vi nå mener å vite om de forskjellige rovviltartenes funksjoner i

økosystemet, forsøke å komme frem til et praktisk holdbart resultat når det gjelder denne dyregruppens plass i viltstellet, ville en finne at dette ikke er lett.

De problemer rovviltet, både som kollektiv og artsvis stiller oss overfor, er fra et økologisk synspunkt meget vanskelig å finne ut av. Vel er det så at den økologiske innsikt vi etter hvert har fått i rovviltets rolle, er meget interessant og maner til forsiktighet når det gjelder lettvinte standpunkter. Men hadde en ikke annet å bygge på, ville sannsynligvis diskusjonen omkring rovviltet kunne bli endeløs, om ikke for annet, så fordi økologiske synspunkter ofte ikke blir forstått. Dette illustreres for så vidt også av de diskusjoner som for lengst har pågått i mange desennier, også de som er skjedd etter at senere tids forskningsresultater er fremkommet.

Hvilken problemstilling skal en så egentlig legge til grunn for praktisk brukbare retningslinjer i viltstellet når det gjelder de mindre og mellomstore rovviltartene?

Til det er å svare at praktiske erfaringer og forsøk gir oss visse holdepunkter. La oss ta noen utenlandske eksempler først.

Utenlandske forsøk og erfaringer

En amerikansk viltforsker, Pimlott, nevner eksempelvis et praktisk forsøk på å bekjempe predatorene til en fasanstamme i staten New York. Ved en intens bekjempelse av rovvilt, klarte en å redusere tapet i fasanredene med 50 %, men man klarte ikke å få noen reduksjon av tapet av unger, og hele virkningen ble oppveiet ved økt tap av gammel fugl av forskjellige andre årsaker. Vårbestanden av fasaner i det området der bekjempelsen var gjennomført, var ikke påviselig høyere enn i et kontrollareal i nærheten.

I et par tilfeller som gjaldt en amerikansk hareart "Varying Hare", oppnådde en gjennom rovviltbekjempelse en økning i harebestanden, men kunne ikke forhindre at den ble fulgt av en markert nedgang i en periode da det ellers var nedgang i harebestanden.

Et interessant forsøk med en fasanbestand ble gjort i Minnesota i begynnelsen av 1960-årene. Her forsøkte en å bekjempe i alt 16 forskjellige roviltarter av pattedyr og fugl. Fangstene ble foretatt innenfor et 10 000 mål stort område gjennom 3 år, og i alt ble 434 rovdyr og rovfugler avlivet. Fasanenes foryngelse økte med 36 % i 1962, mens den bare økte med 16 % i et kontrollområde. Det ble anslått at kyllingproduksjonen i det området hvor bekjempelsen ble foretatt, i 1960 var ca. en fjerdedel høyere enn i kontrollområdet, mens den de to følgende år, 1961 og 1962 ble omkring dobbelt så stor som i kontrollområdet. Men til tross for at det ble vist hvor viktig predasjonen i dette tilfelle var som begren-
ing av fasanenes produksjon, kunne fjernelsen av alle disse predatorene likevel ikke hindre en alminnelig nedgang i fasanpopulasjonen gjennom forsøksperioden. I tillegg kostet bekjempelsen så mye at det ikke kunne ansees som forsvarlig. Omkostningene ble anslått til $4\frac{1}{2}$ dollar, altså ca. 35.- kroner, for hver fasankylling man fikk i tillegg, som resultat av bekjempelsen.

I Nord-Dakota forsøkte en en bekjempelse av skunk og avlivet 423 stykker av dem i forsøksområdet. De tap som skunken forårsaker på andefuglenes foryngelse i området som før hadde vært på 30 %, sank da til 6 % i den påfølgende sesong. Men en like stor nedgang i tapsprosenten ble fastslått i et område i nærheten hvor man ikke hadde bekjempet skunken, så det var ikke mulig å trekke noen slutninger om virkningen av denne bekjempelsen.

Det mest grundige forsøk ble gjort i et ande-reservat i Minnesota fra 1959 til 1964. I et forsøksområde på ca. 50 000 mål, der en forsøkte å bekjempe alle predatorer, brukte en bl.a. strykmin. Hele 1342 rovdyr og rovfugler ble drept. Etterpå ble det konstatert en økning i produksjonen av andeunger (på et tidlig stadium riktignok) som var 60 % høyere i det området der bekjempelsen var foretatt enn i et tilsvarende kontrollområde. Bekjempelsen kostet 3 000 dollar pr. år, hvilket svarer til en så lav pris som kroner 1,50 for hver andeunge som ble mer-produsert.

Selv om det altså i noen ytterst få tilfeller viser seg at en kan forøke produksjonen av en viltart ved en omfattende

rovviltbekjempelse, som iallfall i ett tilfelle var økonomisk forsvarlig, viser undersøkelser at en bekjempelse i mange, kanskje de fleste tilfeller, ikke fører til noe brukbart resultat i praksis.

Ofte er nok grunnen den at predasjonen ikke er vesentlig eller ikke er minimumsfaktor. I andre tilfeller viser det seg at bekjempelsen blir for kostbar eller at virkningen ikke kan påvises med sikkerhet, fordi det en oppfatter som en virkning viser seg å ha en paralell i områder som ikke har vært gjenstand for rovviltbekjempelse.

Det kan være av interesse å minne om den intense bekjempelsen som nå i flere år har foregått i Sønder-Jylland på grunn av den farlige sykdommen rabies (hundegalskap) som er kommet inn dit fra Tyskland og som overføres ved rever, grevlinger, forvilledede katter osv. Det er nå flere år siden en her satte i gang en statlig organisert og finansiert bekjempelse av disse rovdyrene med alle midler. Det sterkeste middel er gassing av reve- og grevlinghi. Det viser seg imidlertid at selv med disse midler og ut fra en så sterk motivering som å verge befolkningen mot rabies (som har en høy dødelighetsprosent), klarte en ikke en absolutt utryddelse av de rovviltartene en var ute etter. Det ble alltid noe rev og grevling igjen, så det ut til.

Hva sier vår egen skuddpremiestatistikk?

I Norge har vi et særdeles stort materiale som vi kan si representerer meget lang tids praktisk erfaring, og det er den rovviltstatistikken vi har på grunnlag av utbetalte skuddpremier.

Vi har hørt det gjentatt inntil overmål at vår viltbestand stadig går tilbake, og at vi må gå inn for å bekjempe rovviltet for å få småviltbestanden opp igjen på et rimelig nivå. Så tilvante er disse tanker og forestillinger blitt, at vi overser hvilken selvmotsigelse det er mellom disse og den praktiske erfaring. Det oppsiktsvekkende er nemlig at mens den organiserte rovviltbekjempelsen har pågått med stigende kraft i mer enn 100 år, erfarer vi at vår småviltbestand slett ikke går oppover.

Bekjempe rovvilt har vel menneskene alltid gjort. Overfor de store rovdyrene, bjørn og ulv, gjaldt det før i tiden livet og eksistensen, og det gjaldt å berge buskap og tamrein. Dette var jo innlysende nødvendig, den saken er klar og reiste tidligere ikke noe problem.

Men tilbake til det mindre rovviltet. Det er meget rimelig at en for 50-100 år siden trodde at en bredt anlagt bekjempelse av rovviltet måtte være til stor gunst for vår viltbestand. Det er et enkelt resonnement at når et rovvilt blir drept, vil de mange stykker vilt som dette rovvilt skulle ha levd av i fremtiden, fortsatt få leve. Disse skulle derved bety en tilvekst til bestanden og et grunnlag for en økt produksjon av matnyttig vilt.

Dette får nå være som det vil, tabell 3 gir oss iallfall en del rent erfaringsmessige holdepunkter.

Tabell 3.

I løpet av årene	Årlig antall rovvilt felt og betalt premie for	Samlet beløp i kr. utbetalt pr. år	"Antatt" merproduksjon(!) av småvilt pr. år	Beregnet årlig total avkastning av småvilt
1846-65	4 991	16 277	249 550 stk	
1866-79	5 193	17 751	259 650 "	
1880-99	15 258	35 236	762 900 "	
1900-26	28 350	51 238*	1 417 500 "	(ca. 1914) 1 530 500
1927-47	9 839	73 407*	492 000 "	(ca. 1938) 1 341 500
				(ca. 1940) 1 538 000
1948-59	33 903	Over 1 000 000*	1 695 000 "	(ca. 1960) 1 017 000
1960-69	41 521	1 771 667	2 076 000 "	(ca. 1970) 935 000

*Usikre oppgaver over ekstrapremier (fylke, kommune osv.)

Tidsskalaen er hovedsakelig inndelt i serier på ca. 20 år, noe mer eller mindre hvor det har vært spesiell grunn til å sette et skille. Den siste oppdelingen i perioder på 12 og 11 år er mer tilfeldig og skyldes at tabellen med visse

mellomrom er ajourført siden den første gang ble utarbeidet. I alle tilfeller illustrerer tallene en stigende utvikling. Annen spalte i tabellen viser et sammendrag av de offisielle oppgaver over antall utbetalte skuddpremier for rovvilt her i landet som i gjennomsnitt pr. år. For det tidsrom tabellen omfatter frem til 1960, betyr det stort sett det antallet rovdyr og rovfugler som er nedlagt pr. år i de forskjellige perioder. Siden er premieringen for en del opphørt og tallene svarer ikke lengere til det faktiske antall felt rovvilt som i realiteten er enda høyere. Vi ser da tydelig at det gjennom 120 år har vært drevet et stadig stigende antall rovvilt pr. år her i landet, bare med et avbrekk i den tredje siste perioden fordi Statens premiering for en stor del opphørte ved jaktlovrevisjonen av 1932. Dessuten betydde også den annen verdenskrig en kraftig avbrytelse, slik at gjennomsnittstallene her er forholdsvis lave. I den siste perioden er antallet av drept rovvilt større enn det har vært noen gang tidligere. I et av de seneste år har det oversteget 50 000!

Selve premieringens kostende har da også naturligvis vært stigende slik det er belyst i tredje spalte i tabellen, dette både fordi antall utbetalte premier i og for seg har steget, og fordi pengeverdien har sunket slik at premiesatsene gjentatte ganger har måttet forhøyes. Kommuner og fylker har dessuten anledning til å bevilge ekstrapremier for enkelte rovdyr. Dette gjør bl.a. at beregningene særlig for den nest siste perioden i tabellen nemlig 1948-59, har vært særlig vanskelig. Etter 1960 har imidlertid Statistisk sentralbyrå samlet inn opplysninger over utbetalte premiebeløp, og disse viser at det i den siste perioden, nemlig årene 1960-69, er utbetalt i gjennomsnitt nesten 2 millioner kroner pr. år i skuddpremie.

Forventningen oppfylldt?

Konklusjon

Neste rubrikk i tabellen må en ikke ta alt for bokstavelig, for her har jeg med vitende og vilje gitt etter for det vanlige populære resonnement. Dette for å vise hva som burde ha vært konsekvensen av det hele hvis den gjengse oppfatningen av rovviltbekjempelsens nytte hadde vært riktig. Tallene skal vise hva vi burde hatt grunn til å vente oss hvis det er riktig at

vi sparer så mange stykker vilts liv ved å drepe rovdyr.

Etter atskillige undersøkelser som er gjort, kan en under ett for alle våre rovviltarter til sammen, regne at ett enkelt rovviltindivid tar ca. 80 stykker matnyttig vilt i gjennomsnitt pr. år.

Forsiktigvis skal vi likevel ikke anta at alt rovvilt som blir felt, ville ha levet et helt år til om det hadde unnskluppet. Men la oss si at det iallfall ville ha levet gjennomsnittlig en 7-8 måneder til. Antall jaktbart vilt som ville ha blitt drept av hvert rovvilt om dette fortsatt hadde fått leve, skulle da iallfall kunne anslås til ca. 50 som et middel.

Jeg forsøker her hele tiden å holde meg til den gjengse tankegang for å komme til det som er poenget. Da skulle jo avlivingen av noe slikt som 30-40 000 stykker rovvilt pr. år kunne gi oss en ganske enorm mer-produksjon av småvilt, idet det skulle innvindes og stilles til disposisjon for jakten over halvannen til to millioner stykker vilt årlig i tillegg til det vi vanligvis har å jakte på. Vel å merke dreier det seg om et tillegg til den produksjon av småvilt vi tross alt har fra før.

De virkelige forhold tar seg unektelig noe anderledes ut. Det er vanlig antatt at vår småviltbestand, så langt fra å gi oss noen stadig stigende avkastning, heller utvikler seg den motsatte veien.

Ser vi på den siste rubrikken i tabell 3, viser den beregninger gjort av Norges Jeger- og Fiskerforbund i 1914, av professor Schmidt Nilsen i 1938, av dr. Olstad for tiden omkring 1940 og endelig en beregning foretatt pr. 1960 av Statens viltundersøkelser, og en ny ajourført beregning pr. 1970.

Hele vår totale avkastning av småvilt pr. år synes til disse forskjellige tider å ha ligget på noe omkring en til halvannen million stykker. Etter den siste beregningen kommer avkastningen snaut opp til en million stykker småvilt pr. år her i landet.

De fleste mener da også at det bak denne avkastningen ikke er noen stigende produksjon av småvilt, selv om den varierer

fra år til år som den alltid har gjort.

Det har vært innvendt mot denne tabellen at den ikke viser annet enn at rovviltbestanden, først og fremst representert ved rødreven, har økt hele tiden og at småviltbestanden er gått tilbake. Dette kan for så vidt være riktig, men poenget er her nettopp hva tabellen ikke viser, i forhold til hva man skulle vente etter så lang tids bekjempelse av rovvilt som vi har hatt her i landet.

Åpenbart må det vel iallfall være for oss alle, at de store bedringer i småvilt-situasjonen som så ofte har vært forespeilet oss som følge av en omfattende rovviltbekjempelse, de lar seg vanskelig påvise.

På grunnlag av dette og mange andre forhold, hvorav vi har vært inne på noen i det foregående, mener jeg at rovviltbekjempelsen, og dermed selvsagt også skuddpremiesystemet - ikke bør tillates å utvikle seg videre etter den kostbare og stigende linje som hittil har vært fulgt. Ser en bort fra tiltak som er nødvendige for å beskytte visse interesser mot de store rovdyrene, måtte både den landsomfattende, organiserte rovviltbekjempelsen vi har hatt og delvis har fremdeles - og dermed også skuddpremiesystemet - på det nærmeste kunne avvikles som ikke svarende til sin hensikt.

Noen sier at dette er et helt negativt resultat. Det ligger imidlertid noe meget positivt i forslaget. Jeg tenker på hva en kunne inns spare for andre og mer givende viltstellformål.

Det er altså spørsmål om en annen og bedre anvendelse av midlene for å forbedre livsvilkår og produksjonsmuligheter for de viltartene vi særlig ønsker å ha.

Jeg har her hele tiden begrenset mine betraktninger til vesentlig å gjelde forholdet mellom de mindre og mellomstore rovviltartene og småviltet.

Forholdet mellom store rovdyr og de matnyttige storviltartene er åpenbart et helt annet. Her har rovviltbekjempelsen øyensynlig ført nettopp til et av de resultater som opprinnelig var tenkt med rovviltbekjempelsen. En må bare føye til at det er høyst usikkert, selv etter vår viten i dag, hva som primært har ført til de sterkt økte stammer av hjortedyr, elg, villrein,

rådyr osv. Reduksjonen av de store rovdyrenes antall har iallfall fra ca. 1930 betydd en potensiell mulighet for storviltets økning. Når det lyktes i dette tilfelle å redusere predatorernes antall, er det fordi de store artene forekommer i en langt svakere bestand og har en langsom, svak reproduksjon (f.eks. bjørn kontra rev og røyskatt).

En helt annen sak er at det nå i de fleste kulturland, også hos oss, foregår en helt ukontrollert desimering av flere av våre rovviltarter på grunn av de forgiftninger som etter hvert begynner å gjøre seg gjeldende i de naturlige miljøer. Dette gjelder først og fremst arter som viser seg særlig sårbare på grunn av sin plass i næringskjedene, slik som enkelte store rovfugler og noen av våre ugler - kanskje i mindre grad våre firføttede rovdyr. Hva disse reduksjoner av rovviltpopulasjonene vil føre til, vet vi ikke ennå.

VÅRE STORE ROVPATTEDYR

Svein Myrberget

Bestand

Det er fra Statens viltundersøkelsers side publisert relativt nye oversikter over bestand, utbredelse og beskatning av disse fire artene.

Vi vil her summere opp noen av hovedpunktene:

Ulv.- Den norske ulvebestand er for tiden meget liten. Den varierer trolig mellom 1-10 dyr årlig, men trolig er det sjelden at det er så mye som 5 ulv innenfor landets grenser. Siden 1966 er det ikke felt ulv i Norge.

Bjørn.- Den norske bestand av bjørn er anslått til å være av størrelsesorden 25-50 bjørner. Foruten den sørnorske bestand i Vassfaret, av ukjent størrelse, men trolig av størrelsesorden 10 dyr, treffes de fleste bjørner i grensetrakter mot Sverige, Finland og Sovjet. I våre naboland har man en meget stor bestand av bjørn, og den årlige felling er stor. Totalt må bestanden av bjørn i Norden regnes i mange hundre dyr, og fellingen kan ihvertfall i enkelte år totalt for Sverige og Finland gå over 100 individer. I Norges felles årlig omkring 2 bjørn. Den norske bjørnebestand influeres derfor i dagens situasjon i alt vesentlig av hva som skjer på andre siden av våre grenser, og mindre av hva som foretas på norsk side, idet det er vel kjent at bjørnene ofte streifer over riksgrensen.

Den største del av den norske bjørnebestand finnes trolig i grensetrakter i Karasjok-Kautokeino, hvor skadeproblemene er små når det gjelder sau.

Jerv.- Den norske jervebestand er anslått til å være av størrelsesorden 100-150 dyr. Det finnes dog ingen takseringer av antallet, men en bygger på at en årlig felling som nedenfor angitt, tilsynelatende ikke vesentlig influerer på bestanden i landsmålestokk.

Det felles årlig i de senere år omkring 25 jerv, hvorav ca. 1/3 er små unger under et halvt år gamle, i alt vesentlig tatt i eller ved hi.

Oppgaver fra viltnemndene antyder at bestanden av jerv trolig i landsmålestokk kanskje avtar noe i de seneste år. Lokalt har man dog kunnet påvise til dels merkbare oppganger i jervebestandene. De største jervebestandene har vi trolig i nordlige del av Nordland fylke, Troms og Finnmark.

Gaupe.- Den norske bestand av gaupe er anslått til å være minst 150 stykker. Hvor stor bestanden er, er imidlertid umulig å ha noen mening om, men den kan trolig være langt større enn dette tall.

Det felles i årlig gjennomsnitt for de senere år 35-40 gauper i landet. De fleste felles i Nord-Trøndelag og Nordland, hvor vi trolig også har de største bestander.

Det har i alle landsdeler hvor gaupe overhodet forefinnes, vært en merkbar bestandsøkning i de senere år, og de fleste steder ser denne økning ut til å fortsette. Muligens kan vi dog i sentrale deler av utbredelsesområdet nå ha nådd et maksimum.

Årsaker til bestandsvekslinger.- Fra 1850 og frem til omkring 1940 fikk man hos alle disse fire arter en sterk bestandsnedgang, dog ikke like utpreget hos alle arter. Det er grunn til å tro at denne nedgang i alt vesentlig i landsmålestokk skyldes menneskets beskatning. Lokalt vil dog ulike naturforstyrrende inngrep ha kunnet virke inn.

For bjørn og jerv er det trolig ennå en svak tendens til bestandsnedgang i landsmålestokk, men for gaupe har man en oppgang.

Vi vil i første rekke ta for oss gaupa:

I Sverige var trolig gaupebestanden aldri så langt nede som den norske omkring 1920-30, og en viss vandring til Norge kan ha funnet sted. Viktigere er dog at jaktpresset på gaupe i Norge ihvertfall inntil ganske nylig trolig har vært langt mindre enn hva var i eldre tid. Dette kan ha sammenheng med bl.a. den generelle velstandsutvikling og fraflyttingen fra bygdene, noe som kan ha minsket de fleste former for vinterjakt, og det er nettopp i vintermånedene at de fleste gauper (og også jerv) felles. Likeså har det trolig foregått en sterk reduksjon i bruk av gift og saks for andre rovviltarter, i første rekke rev, og dette vil også kunne minske intensiteten

av fangsten av de store rovdyrene som tilfeldig kunne komme over slike åter. En medvirkende årsak til at gaupa har kunnet øke så sterkt i antall, er trolig også det bedrede næringsgrunnlaget i form av vår inntil nylig sterkt økende rådyrbestand. Viktigere i denne sammenheng er imidlertid trolig ulvens tilbakegang i Norge som har gjort det mulig for gaupa å ta i bruk typiske fjellstrekninger hvor den i alt vesentlig kan leve av rein. Dette har bl.a. ført til at gaupa nå finnes langt nord for det utbredelsesområdet den hadde omkring 1850, da den nesten utelukkende fantes syd for polarsirkelen, mens grensen for regulær forekomst mot nord i Norge nå ligger i området Troms/Finmark.

Både for jerv og bjørn kan kanskje en del av de overnevnte betraktninger om endringer i jaktintensiteten være av betydning. For jervens vedkommende må imidlertid nevnes at snøscooteren nå har gjort det lettere å komme inn i fjellområdene og bl.a. da finne jervehi. Vi har dog ingen data som klart kan vise hvor stor del av de felte jerv som direkte skyldes bruk av dette hjelpemiddel, men andelen er neppe særlig stor. I enkelte distrikter, først og fremst i Finnmark fylke og i Saltdal herred, Nordland, ser dog snøscooteren ut til å ha vært brukt i en ikke ubetydelig utstrekning under oppsøking av jerv. Ved innskrenkning av jakttiden for bjørn (jakttid 15. mai - 31. oktober, i Finnmark 15. juni - 31. oktober) har man i praksis redusert mulighetene for bruk av snøscooter betydelig for denne art.

Skuddpremier

For både gaupe og jerv ligger i gjennomsnitt skuddpremiene på omkring 2 000 kr. pr. dyr.

Det er imidlertid store ulikheter i premiebeløpets størrelse og finansieringsform fra landsdel til landsdel. For bjørn betaler Staten ikke premie. For gaupe, jerv og ulv er premien, som betales etter visse regler, kr. 500 fra Staten pr. felt dyr.

Skadeproblemer

De største skader grunnet disse rovpattedyr er på husdyr, i første rekke sau og tamrein.

Vi har i Norge (1965) ca. 185 000 tamrein, hvorav 20-25 000 i sydnorske tamreinlag. Svenske samer har i tillegg sommerbeite for 67 000 rein på norsk område. På grunn av at ulv og bjørn nå forekommer i svært lite antall, gjør de meget liten skade. I tidligere tid var imidlertid ulven et stort problem for tamreinnæringen. Også jervens betydning som skadedyr er stadig minkende. I og med en økende bestand av gaupe har nok denne overtatt rollen som den viktigste predator på rein blant de fire store rovpattedyrene. Dette gjelder særlig i Nord-Trøndelag og Nordland fylker hvor man trolig har de fleste gauper. Eksakte oppgaver over skadene forekommer ikke.

Vi har nå på sommerbeite omkring 2 mill. sau i landet, hvorav 53 % lam. Av voksne sau tapes i beitetiden 2,5-3 %, av lam 8,5-9 %, total 5,5-6 %. Tapene grunnet de store rovpattedyr alene utgjør trolig 1-2 ‰ av bestanden. Gaupa er trolig også her den av dyrene som er ansvarlig for den største andel av tapene. Men bjørn og jerv kan i enkelte spesielle tilfelle ramme enkelte bestander eller bygdelag så sterkt at det kan skapes vanskeligheter for næringen rent lokalt. Slike skadeområder for jerv den senere har vært bl.a. Setesdals-området, Skjåk og Bardu. For skader grunnet bjørn må en i de aller siste år først og fremst nevne Sør-Varanger.

For bestander av de ville hjortedyr er trolig skadeproblemene helt minimale. Det er nok kjent at bl.a. bjørn kan ta elg, men predasjonen betyr trolig svært lite for bestanden. Muligens kan i enkelte områder gaupa senke rådyrbestanden noe, men i det hele må man nok si at skader grunnet de store rovpattedyr ikke er noe viltstellproblem her i landet. Teoretisk er det mulig at rovdirene kan gjøre en viss nytte som sunnhetspoliti.

Grunnet ulik næringsøkologi vil skadeproblemene arte seg høyst forskjellig for de fire artene: Ulven er når det gjelder rein, et meget effektivt rovdyr. Flokkstørrelsen av ulv er gjerne tilpasset slik at et drept hjortedyr, hos oss i første rekke rein, tilsvarer ett godt måltid for flokken (4-5 kg kjøtt pr. ulv pr. døgn). Under naturlige ulvebestander vil derfor drepte byttedyr bli godt nyttet. Også gaupa er et effektivt rovdyr. I motsetning til ulven, som ser ut til å

være naturlig tilpasset å leve av hjortevilt, ser gaupa ut til å være best skikket til å eksistere sammen med småvilt, f.eks. hare. En hare gir 1-2 måltider for en gaupe, som gjerne opptrer enkeltvis eller i familiegrupper. I Norge lever imidlertid gaupa mange steder av tamrein. Denne blir ikke nyttet fullt ut, bl.a. fordi det er for stort byttedyr for en enkelt gaupe. Rev og ravn m.m. vil kunne overta en stor del av restene. Likeså er gaupas tannsett ikke tilpasset å leve av frosset kjøtt. Jerven er en typisk åtseleter, men den kan også drepe enkelte store dyr, bl.a. rein. Den er imidlertid under de fleste forhold en lite effektiv jeger. Hvis den først får sjansen, kan den imidlertid drepe flere dyr på en gang. Den tar godt vare på alle rester, gjemmer det bort, og kan leve av dem for lengere tid. Bjørnen kan drepe en del dyr, selv om den i de fleste tilfelle først og fremst er plante-spiser. Problemet med hvilke bjørner som blir slagbjørner er dårlig forstått.

Husdyr drept av bjørn erstattes av det offentlige.

Fredningstiltak

Jeg kan tenke meg minst fire motiver for et vern av disse artene:

1. Å sikre arten mot utryddelse.
2. Å gi markene et såkalt villmarkspreget for friluftsfolk.
3. Å sikre bestander store nok for vitenskapelige undersøkelser.
 - a) Områder med såpass store bestander at man kan studere ulike sider av rovdyrenes biologi, likeså økologiske systemer hvor toppen av pyramiden - de fire store - finnes.
 - b) Områder hvor rovdyrbestanden lever i et uforstyrret samspill med sine byttedyr. Jakt vil her overhodet ikke kunne tillates.
4. Hensynet til mulige nyttevirkinger. For våre hjorteviltstammer som er hardt beskattet ved jakt, vil nok imidlertid nyttevirkningene være relativt små.

Alt etter sitt levevis må man regne med at de ulike artene trenger ulik grad av vern. F.eks. streifer ulven vidt omkring, slik at et effektivt vern for denne arten i tilfelle må omfatte

hele landsdeler. Jerven trenger også meget store områder: territoriet til en hanjerv er trolig 1-2 000 km². Gaupe og bjørn trenger langt mindre områder. Artene har også muligens ulike krav til uforstyrrethet, men det er noe vi vet svært lite om. Likeså vil enkelte av artene muligens ha spesielle krav til terrengtype og vegetasjon, men bortsett fra bjørnen, ser de andre artene ut til å være meget elastiske i sine krav. Minimumsbestanden som er tilstrekkelig for å sikre arten, vil muligens variere fra art til art. Enkelte arter kan være mer følbare for jakt og fangst enn andre. Noen arter er spesielt sårbare til enkelte årstider, bl.a. jerven i hitiden. Skadeproblemene og næringskravene vil også variere mellom artene. Alle disse forhold tilsier at ikke alle arter trenger eller vil dra nytte av samme slags vernetiltak. Vernetiltakene må fastsettes etter vurdering av artens totale økologi; og de ønskede bestandsstørrelser må bl.a. vurderes i lys av skadeproblemene.

KORTPERIODISKE BESTANDSSVINGNINGER HOS SKOGHØNS

Svein Myrberget

Av skoghøns, familien Tetraonidae, har vi i Norge følgende arter: lirype, fjellrype, orrfugl, storfugl og jerpe. Studiet av bestandssvingninger hos skoghøns har pågått i årtier, ikke minst her i landet, men en kan vel ikke si at man med sikkerhet vet hverken hvordan bestandene svinger, og heller ikke hvorfor. Jeg vil her bare ta for meg svingninger som foregår over en kortere rekke år, færre enn 15 år, og ikke komme inn på langvarige endringer i bestandsstørrelsene.

Bestandene varierer i løpet av året, og for å kunne sammenligne antall fugl i forskjellige år, må man presisere hvilken årstid en vil gå ut fra. Det er da naturlig å konsentrere seg om bestanden vår og høst. Antall fugl om høsten er i stor utstrekning bestemt av hekkebestanden og produksjonen av ungfugl. En kan heller ikke se bort fra en viss dødelighet av voksne i sommerhalvåret; men så vidt man vet, er denne beskjedne hos disse arter. Dessuten vil det, hos bl.a. storfugl, om våren kunne finnes en del yngre fugler som ikke deltar i forplantningen.

Ikke alltid går det frem hvilken årstid de ulike forfattere snakker om, og jeg vil heretter, når ikke annet er sagt, med "bestand" ikke henviser til noen bestemt tid på året. Men de fleste slike tilfeller refererer nok til høstbestanden, da de fleste observasjoner som ligger til grunn for å beskrive bestandsvekslingene, er gjort under høstjakten.

Hvordan forløper vekslingene?

Fig. 7 viser bestandssvingninger hos norske liryper ifølge rapporter fra høstjakten. Rapportene er karakterisert ved tall fra 1 til 6, og årsgjennomsnitt er oppført. Materialet tyder på at rypebestanden over et langt tidsrom har vært underkastet en 3-4 årig periodisk oppgang og nedgang. Ikke alle toppe har imidlertid vært like utpreget. Som figuren viser har svingningene i rypebestanden i store trekk forløpet parallelt med variasjoner i antall smånagere.

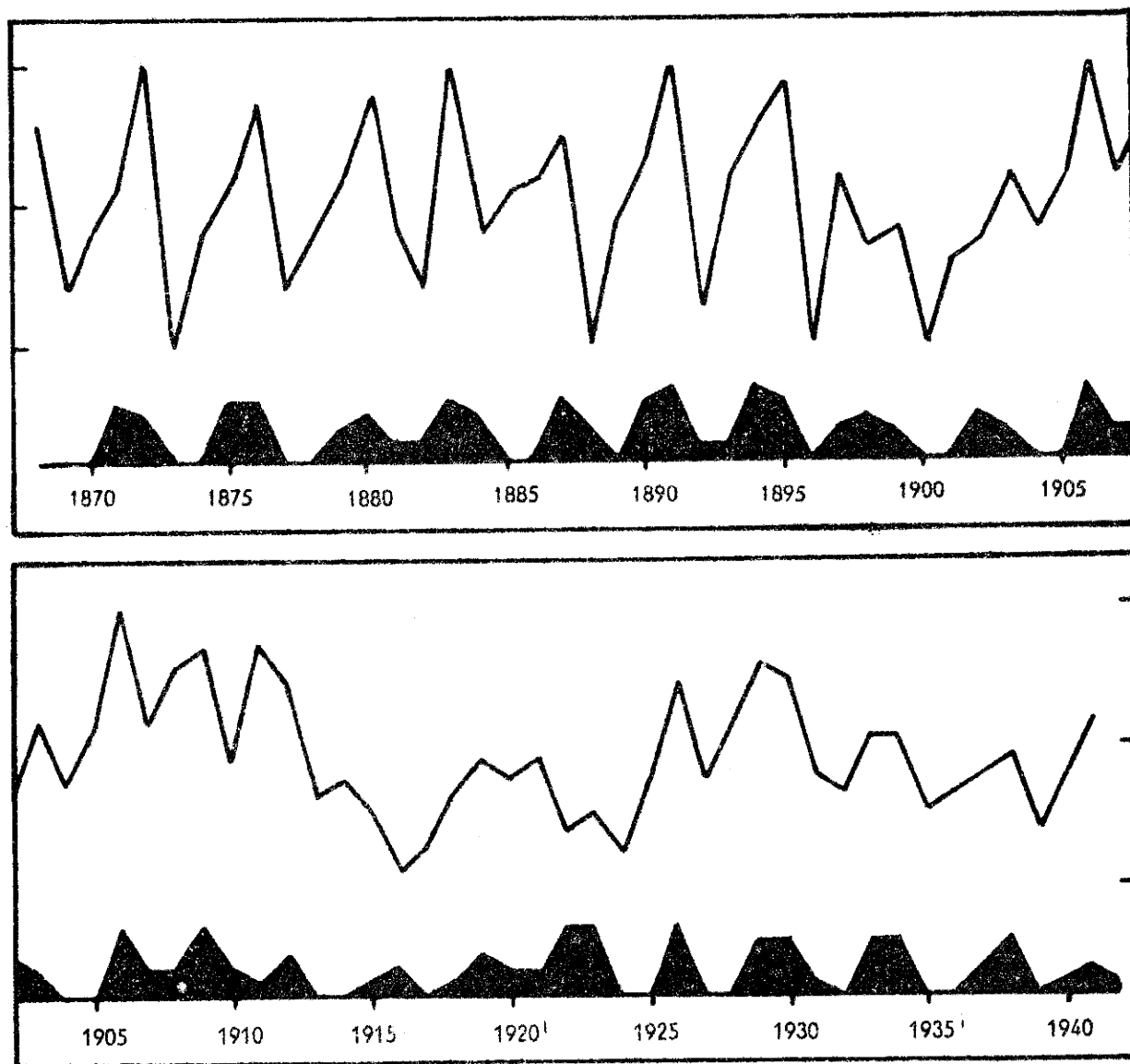


Fig. 7. Vekslingene i rypebestanden i Sør-Norge gjennom 75 år jevnført med vekslingene i smågnerbestanden (svart) i samme tidsrom. (Etter Hagen).

For Finland har Siivonen funnet en lignende 3-4 års svingning for orrfugl idet han i tiden 1867-1937 påviste 11 3-års, 7 4-års, 2 2-års perioder og 1 5-årsperiode. Storfuglen svingte omtrent parallelt. Utbyttet av jakten i et storfuglterreng i Hallingdal viste ifølge Dahl topp i 1919 og 1929 i årene 1913-1934, altså 10 år mellom toppene. I Vegårshei var det i årene 1953-1962 maksimalt utbytte i 1955 og 1959 (tabell 4). I det hele må en vel si at ennå er ikke forløpet av bestandssvingningene hos skogsfugl helt klarlagt her til lands. Ifølge data presentert av Torgersen er det bl.a. mulig at i de områder som grenser mot fjellet, forløper også bestandssvingningene hos skogsfugl parallelt med smågnagerne. Foreløpige data fra norske lavlandsskoger ser derimot ut til å stemme ganske godt overens med Helminens resultater fra perioden 1952-1961 i Finland: De tilgjengelige data underbygger ikke hypotesen om en regelmessig årsvariasjon (i hekkesuksess). Lignende uregelmessige svingninger ser ut til å forekommer også hos skotsk rype, *Lagopus l. scoticus*.

Går vi til Island og Nord-Amerika, viser imidlertid svingningene i skoghøns-bestander et helt annet forløp. Antall fjellryper innkjøpt i en forretning på Island i 1943-1957, antydte to topper med omkring 10 års mellomrom. Data fra 1864 til 1940 gir et lignende inntrykk med topp omkring midt i hvert ti-år. Lignende 10-års cykler er påvist for ryper i Alaska: For perioden 1877-1952 har Roberts funnet gjennomsnittlig periode mellom toppår hos lirype til 10,3 år, hos fjellrype 7,7 år. Hos den amerikanske kragejerpe, *Bonasa umbellus*, har Keith vist at toppår har forekommet med åtte til elleve års mellomrom over store deler av dens utbredelsesområde. For enkelte distriker har han også funnet 10-års cykler hos andre amerikanske hønsefugler som præriehøns, *Tympanuchus spp.*, og "spruce grouse", *Canachites canadensis*.

For å summere opp: Våre ryper har bestandstopp omtrent hvert tredje eller fjerde år. For skogsfugl og skotsk rype er svingningene nokså uregelmessige. På Island og i Nord-Amerika finner en i enkelte områder, først og fremst da nordlige, bestandstopper omkring hvert tiende år. Siivonen har ment at en 10-års periode kan bestå av tre 3-4 års cykler, og da slik at hver tredje topp er mer utpreget. Denne forklaringen avskrives dog av de fleste.

Toppår kommer ikke alltid til nøyaktig samme tidspunkt overalt innen et kontinent eller land. Som nevnt, faller her i landet rypeår sammen med smågnagerår, og det er vel kjent at som oftest får man topp i smågnagerbestandene ett eller to år senere i det nordligste enn i det sydligste Norge. En lignende forsinkelse mot nord mener man å ha sporet hos enkelte skoghønsarter også i andre land, men spørsmålet er ennå dårlig underbygget. I Amerika har man ment å påvise en forsinkelse også mot øst, men dette gjelder i følge Roberts i det minste ikke for ryper. Men man må understreke at som regel faller toppen på samme år i nærliggende distrikter, selv om en del unntak er kjent.

Cykliske kontra tilfeldige variasjoner

Jeg har mange ganger hittil, uten å definere nærmere, benyttet ordet cyklisk. Det ligger i dette ordet en viss regelmessighet, altså at en ting gjentar seg med et bestemt tidsintervall. Men det må her sterkt presiseres at i biologisk språkbruk kan periodelengden variere en del uten at man derfor helt avskriver at et forhold varierer cyklisk. F.eks. kan intervallene veksle mellom 3, 4 og 5 år, og svingningene likevel karakteriseres som cyklisk. De fleste biologer vil trolig være enig i Davis' definisjon av sykler: " I økologisk bruk refererer begrepet "cyklisk" seg til et fenomen som gjentar seg med intervaller. Disse intervaller kan variere i lengde, men det er underforstått at denne variasjon er mindre enn hva man kan vente ut fra ren tilfeldighet, og at pålitelige forutsigelser kan bli foretatt".

Grunnen til at begrepet er formulert nettopp slik, er ønsket om å skille de egentlige sykler fra de såkalte "random" variasjoner, tilfeldige variasjoner, definert av Palmgren i 1949. Hovedtanken bak hans teori er at hvis man forutsetter at bestanden er regulert bare av ytre faktorer som varierer tilfeldig (random), vil bestanden gå opp og ned fra år til år, og det er heller ikke vanskelig ut fra disse forutsetninger å konstruere tilfeldige tallrekker som viser en like fast, ja til og med fastere, periodisitet enn de fleste observerte bestandssvingninger.

Jeg vil ikke ta opp noen nærmere drøfting her om bestands-svingningene hos skoghøns må føres til den ene eller andre type. Det vesentligste er etter mitt skjønn at Palmgren og andre har presisert at man ikke må legge for stor vekt på akkurat periodens mer eller mindre regelmessige intervall. I sin tid kunne man nemlig nærmest få inntrykk av at man tilla den gjennomsnittlige lengde av intervallet en slags mystisk makt i seg selv. Det viktigste er at man alltid må prøve å finne den biologiske årsak til variasjonen.

Hvilken årstid er viktigst?

Det er her naturlig å konsentrere seg først og fremst om vinteren og om kyllingenes evne til å vokse opp i løpet av sommeren, men som det senere vil gå frem, vil også tiden like før eggleggingen, rugetiden og jakttiden kunne være av avgjørende betydning, uten at jeg vil gå nærmere inn på de sistnevnte terminers betydning nå.

Vinteren.- Stort sett må man vel si at vinterens betydning er dårlig forstått. Rent teoretisk kan man tenke seg at denne årstiden, da fjell og skog fra et menneskelig synspunkt ligger der som en iskald ørken, vil være avgjørende for hvor mange fugler vi kan ha innen et område, med andre ord for bæreevnen. Men man vet lite når det kommer til stykket. En ting er sikkert, og det er at dødeligheten på denne årstiden er svært stor. I gjennomsnitt dør kanskje i løpet av vinterhalvåret, det vil her si fra 15. sept. til 15. april, mer enn halvparten av de rypene som var i live ved jakttidens begynnelse. Hos kragejerpe foreligger det en del indikasjoner på at i år med bestandsnedgang dør en større andel av bestanden om vinteren, enn i år med oppgang.

Hos den skotske rypa er forholdet et ganske annet. Steggene tar der opp territorier om høsten, og Jenkins og hans medarbeidere har påvist at i lavereliggende terrenger er antall stegger som overlever vinteren, temmelig nøyaktig samme antall som makter å hevde territorier om høsten. Man snakker der om et overskudd som må bort i løpet av vinteren, og det er i og for seg likegyldig om dødeligheten skyldes været, predatorer (rovvilt) eller parasitter.

Sjelden har man hos skoghøns påvist at hekkebestanden i gode år er mer enn tre ganger så stor som i dårlige.

Sommeren.- Jeg tenker da ikke først og fremst på årstiden, men produksjonen av ungfugl inn i bestanden, noe som blir avgjort vesentlig av forholdene vår og sommer. Man har kunnet påvise at andelen av ungfugl i en høstbestand i gode år kan være 10-20 ganger større enn i dårlige produksjonsår. For de kortperiodiske svingninger gir derfor variasjoner i kyllingproduksjonen seg gjerne et større utslag enn ulike hekkebestander gjør. Ofte får man imidlertid toppår om høsten etter to påfølgende gode produksjonssesonger.

Hos bl.a. den skotske rypa har man kunnet påvise at etter et godt produksjonsår vil man i de fleste terrenger kunne finne en økning i hekkebestanden påfølgende vår, og tilsvarende en nedgang etter en dårlig produksjon. Ikke bare det relativt store antall fugl man nødvendigvis har om høsten etter et godt produksjonsår tillegges verdi, men man mener også at kyllinger som har vokst opp i gode år, har større evne til å bli relativt gamle.

Årsaker til bestandsvekslingene.

Det er nyttig å skille mellom ultimate og proksimate årsaker. Med de ultimate årsaker mener man nærmest den bakenforliggende "hensikt" med bestandsvekslingene, med de proksimate de direkte utløsende faktorer.

Ultimate årsaker.- Store svingninger i individtallet kan være farlige for bestanden og ifølge Lauckhart er det derfor trolig "at cyklene har verdi for survival, ellers ville dyrene ha utviklet tilpasninger for å overvinne dem. Trolig har dyrene og deres fødeplanter utviklet seg sammen, og de som overbeskattet og ødela næringsgrunnlaget, utryddet seg selv." Det er vanskelig å tenke seg at skoghønsene direkte skal kunne ødelegge sitt næringsgrunnlag. Men som Koskimies har pekt på, har hos våre skoghøns hver art sin spesielle hovedføde om vinteren: f.eks. tiuren furubar, lirypa knopper og rakler av bjørk og vier. En slik spesialisering hos nærbeslektede arter kan man tenke seg utviklings-historisk har oppstått ved fødekonkurransen. Det vil ikke nødvendigvis si at disse artene vanligvis under de nåværende forhold vil kunne bli utsatt for

direkte sult.

Proksimate årsaker.- Av slike kan vi skjelne mellom de som er avhengig av bestandstettheten hos skoghøns, og de som ikke er det. Skillet mellom disse to typer er imidlertid ikke helt skarpt, for som bl.a. Chitty har påpekt vil ytre faktorer, som f.eks. værforhold, lettere kunne få innflytelse under høye bestandstettheter.

Jeg vil i det følgende gå inn på en del av de fremsatte teorier. Først faktorer som i mindre grad er avhengige av bestandstettheten hos hønsefuglene: kosmiske forhold, været, ernæringen og rovviltet. Jeg tar også for meg faktorer som i alt vesentlig kan tenkes å være bestemt av hønsefuglenes egen bestand. Av disse kan man for det første tenke seg et samspill med andre organismer som: ernæringen, parasitter og rovviltet. For det annet kan alderssammensetningen av hønsefuglens hekkebestand og også direkte overbefolkning teoretisk komme inn i bildet. Da mange av de nevnte faktorer til dels kan veksle både avhengig og uavhengig av bestanden av skoghøns, har jeg valgt å ikke gjennomføre et klart skille mellom tethetsavhengige og andre faktorer i den følgende gjennomgåelse, men ta dem en etter en.

Vandringer.- Tidligere la man stor vekt på fuglenes vandringer, og mente at innvandring fra andre områder kunne forklare f.eks. masseopptredener. Rent lokalt kan nok dette være tilfelle, men vandringerne hos skoghøns foregår sjelden over lengre avstander. En må presisere at stort sett må årsakene til vekslingene vesentlig kunne påvises innenfor de områder hvor variasjonene foregår.

Kosmiske faktorer.

Av de mange teorier som legger årsakene til andre kloder eller til forhold høyt oppe i atmosfæren, vil jeg nevne dem som bygger på solflekkene, månelysset og atmosfærens ozoninnhold. Alle disse prøver å forklare 10-års cykler. Generelt kan imidlertid slike teorier for det meste avvises da synkroniseringen av bestandstopper ikke er god nok, til at dette kan være hele årsaken.

Solflekker.- I 1924 prøvde Elton å forklare svingningene i den kanadiske harebestand ved 11-årig cyklisk variasjon i mengden av solflekker. Denne teori ble matematisk motbevist av MacLulich i 1937. Denne og andre teorier som bygger på forskjeller i kvalitet av solstrålingen, forutsetter at denne vil innvirke vesentlig på planteføden og ikke direkte på dyrene.

Atmosfærens ozoninnhold.- Huntington antok i 1945 at 10-års cyclene kunne korreleres med en ozon-cyklus i den nedre atmosfære. Ved innvirkning av ultrafiolett lys på surstoffet i de øverste luftlag dannes ozon som trenger inn i lavere lag. På grunn av at oksydasjonen forløper hurtigere i tropene, er det først og fremst i polarstrøk at man har nevneverdige mengder ozon som kan føres mot ekvator med vindene. Ozon er ment å ha stimulerende effekt på plantenes vekst. Som Huntington selv anførte, vil imidlertid ikke denne teori kunne forklare 3-4-års cyclene i Europa.

Rowan forklarte forholdet på en annen måte. Han mente at variasjoner i ozon-innholdet høyt oppe i atmosfæren ville føre til at ulike mengder av ultrafiolett lys ble absorbert, da ozon er kjent for å være svært effektiv slik. Også ultrafiolett lys vil som kjent kunne ha sin virkning på plantelivet.

Månelyset.- Siivonen og Koskimies satte i 1955 frem en teori som bygde på hypotesen at hver art har en bestemt periode da forplantningspotensialet kan påvirkes i avgjørende grad av månelyset. En måne-måned er på 29,5 døgn, og 12 måne-måneder er 10,9 døgn mindre enn et kalenderår. Hvis man beregner for et stort antall år hvor nær en bestemt "måne-dato" faller en bestemt kalenderdato, vil man finne at for hvert 8. til 11. år (i gjennomsnitt 9,6 år) er avviklet innenfor \pm 1 døgn. Teorien må vel sies å i høyeste grad være spekulativ og teoretisk.

Værforholdene.

Det at toppår forekommer noenlunde samtidig over ganske store områder, har opptatt mange forskere. Været ser ut til å være den eneste brukbare variabel for å forklare dette. Det er også etter min mening all grunn til å tro at værforholdene må spille en viss rolle for å fastlegge tidspunktet for f.eks. toppår, men vekslende værforhold kan neppe være eneste faktor som påvirker bestandsstørrelsen.

Været kan enten tenkes å virke direkte inn på fuglene eller indirekte via plantenæringen. Jeg vil her først ta for meg værets direkte innvirkning, og komme tilbake til andre forhold under kapittel "Ernæring".

Vinteren.- Under våre forhold er vinteren på mange vis regnet for å være "flaskehalsen" bestanden skal igjennom. Vi har dog få beviser for at uegnet vær direkte vil føre til stor dødelighet. Is og snø vil kunne gjøre det vanskelig for fuglene å nå frem til næringen, og føden kan være så kald og overiset at den næringsøkonomisk er dårlig egnet. Fra Sovjet skal man ha eksempler på at snøen har ligget så lenge at skogsfuglen ikke har kunnet fornye småsteinen i muskelmagen, og massedød skal ha inntruffet. Temperaturen i seg selv har nok under de fleste forhold liten betydning, da dette dreier seg om fugler som er tilpasset nettopp disse klimaforhold. Viktigere er nok snøen, først og fremst dens konsistens. For et par år siden strøk så vidt man vet, ikke få skogsfugl med hos oss: De hadde lagt seg i dokk i våt snø, og frøs inne under en tykk isskorpe. Også for kragejerpe mener man å ha funnet at skareforholdene kan være avgjørende. Således mener Larsen og Lahey at dette var forklaringen på det fra først av overraskende forhold at "varme dager under vinteren synes å ha sammenheng med lav bestand av kragejerpe følgende april".

Kyllingtiden.- Selv om ekstraordinære værforhold kan ha betydning for klekkingen, vil dette normalt ikke spille større rolle. Viktigere er dødeligheten av kyllinger i de første leveuker, og denne kan til en viss grad være avhengig av værforholdene.

I Sverige har særlig Höglund og Marcström undersøkt disse forhold hos skogsfugl. Ved klekkingen har storfuglkyllingen et lager av eggeplomme som dekker det meste av fødebehovet de første 2-3 døgn. I denne første tid spiller derfor værforholdene neppe større rolle da kyllingene kan ha det godt og varmt under røya. Hvis det derimot kommer dårlig vær like etter denne tid, kan det bli katastrofalt. Man har for denne arten gode beviser for at under eksperimentelle forhold kan noen kalde, regnfulle dager i den første leveuken få vesentlig betydning for kyllingenes evne til å leve opp.

Hvis man i naturlige populasjoner prøver å finne korrelasjoner mellom kyllingproduksjonen og værforholdene i den første levetiden, blir dette meget vanskelig i praksis, bl.a. fordi klekkingen på et sted vanligvis strekker seg over en tre ukers tid. For skotsk rype er det ikke funnet noen sammenheng mellom disse værforhold og produksjonen. I Sovjet mener Simenow-Tjanshanskij å ha påvist en slik korrelasjon for skogsfugl, og likeså Höglund for liryper over en ti-års periode i Sverige. En del lignende data foreligger også for kragejerpe. Alle slike serier av år er imidlertid ikke like lette å tolke. Som et eksempel er i tabell 4 vist en del data for storfugl fra Vegårshei ifølge Grasaas. Han mener at jaktutbyttet er en relativt god indikasjon på årets kyllingproduksjon da vårbestanden varierte lite. Som en vil se, er det grunn til å gå ut fra at i de gode produksjonsår 1955 og 1959 var det gunstige værforhold i den første kyllingtiden. Ifølge disse meteorologiske gjennomsnitt burde det ha vært minst like bra i 1961, men det året var jaktutbyttet det minste i perioden. I 1961 klekte de fleste kull i tiden 30. mai til 4. juni, og en nærmere gjennomgåelse av de meteorologiske data antyder at nettopp de første par dager av juni var kalde og fuktige. Dog begynte godværet 3. juni dette året, slik at man ikke føler seg helt overbevist om at ugunstige værforhold i 1961 er hele forklaringen på den dårlige kyllingproduksjonen.

Tabell 4. Produksjonsforhold hos storfugl i Vegårshei 1953-1962. Data ifølge fylkesskogmester T. Grasaas. Stjerne etter årstall antyder museår.

Temperatur målt på Vefall i Drangedal.

År	Ant. tiur pr. leik	Ant. egg pr. reir	Mm. nedbør 5-30.juni	Gj.temp. juni	Ant. felte storfugl
1953	6.6	7.3	47.2	17.0	185
1954	5.5	7.1	91.4	14.2	188
1955*	5.8	7.6	33.8	13.9	615
1956	8.0	6.9	90.8	13.9	187
1957	6.0	7.3	69.2	14.5	149
1958	8.0	7.2	27.8	14.4	168
1959*	9.1	7.0	37.7	14.9	300
1960	5.3	6.9	125.7	15.7	69
1961*	7.7	7.8	29.2	14.9	27
1962*	6.2	7.2	83.5	12.7	49

Ernæring.

Ernæringens mengde og kvalitet veksler fra år til år. Dette kan ifølge Lack til dels bero på et direkte samspill mellom de plantespisende dyr og plantene. Hos smågnagere har en eksempler på at de helt har ødelagt sitt næringsgrunnlag i toppårene. Schultz har undersøkt plantenes kjemiske innhold under en lemenyklus i Alaska, og har der funnet følgende for en del elementer som kalcium og fosfor: Etter hvert som lemenbestanden vokste, økte innholdet av disse komponenter. Under og like etter bestandssammenbruddet avtok innholdet raskt. Variasjonene ble bestemt til dels av at spisingen influerte på artssammensetningen av plantesamfunnene, til dels av rikelig gjødsling med ekskrementer. Hvorvidt et lignende forhold kan eksistere hos skoghøns er vanskelig å si sikkert, men undertegnede finner det høyst tvilsomt.

Plantene kan bli sterkt påvirket av værforholdene. F.eks. kan isbrann nesten utrydde røsslyngen over store områder. Også kvaliteten av ernæringen veksler. Det er vel kjent at enkelte år har man frøår på furu og gran. Disse blir bestemt til dels av værforholdene samme år og året før, men også av en del kvaliteter i selve planten: Et frøår kan tappe plantene så mye for kraft at de vanskelig kan sette frø neste år uansett hvor gunstige værforholdene er. Som Kalela har anført, kan det også eksistere et slags indre rytme i plantene som er med på å fastlegge intervallene mellom frøår.

Vinterføden.- For våre skoghøns, kanskje med unntak av tiur, vil vekslinger i raklesettingen kunne være av stor betydning. Hos en amerikansk bjørk har man funnet at raklene inneholder 5-10 % mer protein enn knopper. Det foreligger så vidt jeg vet ingen statistikk over raklesetting sammenholdt med hønsefuglbestand, men flere forskere har nå tatt opp problemet. Seiskari har funnet en sammenheng mellom tykkelsesveksten hos furu og storfuglbestanden. Veksten i tykkelse er bl.a. avhengig av trærnes opplagsnæring, d.v.s. også i nålene.

West og Meng har analysert kaloriinnholdet i lirypenes føde til ulike årstider i Alaska. De fant da at knopper av vier økte i næringsinnhold etter som de ble bristeferdige om våren, mens blader ikke var mer næringsrike enn vinterknopper. De fant også at kaloriinnholdet i næingen holdt seg noenlunde

konstant gjennom vinteren, og at det var mindre om sommeren enn om vinteren, da urtene som utgjør det vesentligste av sommerføden, er mindre kaloririke enn knopper av vier.

Føden før eggleggingen.- I de senere år har man fra flere hold begynt å tillegge føden like før eggleggingen en stor betydning. I tiden etter at snøen er gått og frem til eggleggingen, feter hønen seg opp, og mange ting tyder på at hønens kondisjon under eggleggingen er av avgjørende betydning for eggenes kvalitet. Dette ble først underbygget av finnen dr. Siivonen for skogsfugl. Han mente å finne at i de år da snøen gikk tidligere, la skogsfuglen relativt mange egg, og i de samme år var kyllingenes evne til å leve frem til høsten meget stor. Man har dog i Finland de seneste år ikke kunnet finne en så klar sammenheng mellom tidspunktet for snøløsning og produksjon, noe som kan ha sammenheng med at det ikke bare er selve tidspunktet for barflekker som er avgjørende for fødens kvantitet og kvalitet. Forholdet er nærmere studert i Skottland de siste 10 år. En gruppe under ledelse av Jenkins har der funnet at i de gode produksjonsår gikk alt godt fra starten (tabell 5). Eggene ble lagt tidlig, det var mange og store egg, bare få var ubefruktet eller ble forlatt av høna.

Tabell 5. Produksjonen av egg og kyllinger i studieområdet i Kerloch i 1962 og 1963.

År	1962	1963
Antall reir funnet	27	32
Andel røvet eller forlatt	32 %	13 %
Gjennomsnittlig egg tall	6.4	7.7
Eggstørrelse:		
Antall reir målt	8	11
Størrelse (lengde x bredde ²)	43.1	46.1
Gjennomsnittlig klekkedato	5. juni	29. mai
Klekkingsprosent	92 %	97 %
Kyllingenes vekt ved klekking		
Antall kull veid	10	13
Gjennomsnittlig vekt i g	15.5	16.9
Antall kyllinger pr. gammel 12. august	0.9	1.5

Vekten av de nyklekte kyllingene var også stor, og hønas egen vekt var høy. De fant at i år med god produksjon hadde det helt fra sommeren før vært rikelig føde (røsslyng) av god kvalitet. Det ble likeså påvist at i de år da produksjonen av kyllinger var god i terrenget, var det også lett å drette opp rypekyllinger i laboratoriet. De mente derfor at kyllingenes evne til å leve opp var avhengig av eggens kvalitet, som igjen henger sammen med hønans ernæring før eggleggingen.

Parasitter.

En kan tenke seg at ved stor bestand kan mulighetene for smitte og overføring av parasitter øke sterkt. Dette gjelder bl.a. parasitter som overføres via ernæring og drikkevann eller ved blodsugende insekter.

Hos hønsefugler har man først og fremst ment å finne årsaken til cykliske svingninger i følgende parasitter: En rundorm: *Trichostrongylus pergracilis*, som kan overføres via ernæringen, og som i første rekke forårsaker sykdommen strongylose hos voksne ryper i april-mai. Et sporedyr, *Eimeria avium*, som kan overføres bl.a. via drikkevann, forårsaker koksidiøse, en hvit diarrhe, først og fremst hos kyllinger. Blodparasitter, *Leucocytozoon* spp., som overføres av lopper, ble av Erickson og Borg nærmest avskrevet som faktor i bestandsvekslingene hos kragejerpe og skogsfugl.

I den senere tid er nok oppfatningen stort sett den at slike infeksjoner ikke er de primære årsaker til cyclene. F.eks. har Jenkins m.fl. påvist at i ett år hadde ryper i godt hold flere parasitter enn de i dårlig hold et annet år.

En må for fullstendighetens skyld nevne at Nordhagen har satt frem en teori om at den vekslende bærmengde de ulike år kan være av betydning bl.a. grunnet sitt innhold av ulike syrer som kan virke på parasittene.

Predatorer.

I laboratoriet har man kunnet påvise cykliske svingninger i bestander grunnet innvirkning av predatorer. Etter som antall byttedyr øker, øker antall predatorer, og etter en tid vil det bli så mange av dem at det går ut over antallet av byttedyr.

Senere vil så også bestanden av predatorer måtte avta. Dette gjelder i lukkede, enkle systemer, og man kan vanskelig overføre disse resultater direkte til våre viltlevende skoghøns.

Smågnagere - rovvilt - hønsefugler.- Dette forhold er sterkest understreket av dr. Yngvar Hagen. Som tidligere nevnt (fig. 7) er det slik at i norske høyfjell svinger rypebestanden i takt med smågnagere. På grunn av den store mengde gnagere har rovviltet en gunstig tid, og de yngler sterkt. Grunnet den store mengde lett tilgjengelige gnagere, vil rypene bli lite beskattet av rovviltet. Når så gnagerbestanden av en eller annen grunn bryter hurtig sammen, sitter vi igjen med en stor mengde rovvilt som nå i første rekke har fuglene å leve av. Predatorpresset på bl.a. hønsefuglbestandene blir følgelig nå svært stort - det kan være på egg- eller kyllingstadiet, eller på voksne fugler - og bestanden av hønsefugler går ned. Grunnet sviktende næringsgrunnlag kan man ikke opprettholde en så stor bestand av rovvilt, og man starter på en ny cyklus med få smågnagere, lite rovfugl og få hønsefugler. Denne hypotese er nok ikke ennå tilstrekkelig underbygget til at man kan si at cyklens årsaker med dette er helt klargjort. Men en må nevne at dr. Olstad fant at kråkene tok langt flere egg i dårlige smågnagerår enn i gode. Selv har jeg funnet en lignende stor predasjon på rypeegg av røyskatt like etter bestandssammenbrudd av smågnagere i Troms.

Jakten.- Jaktens betydning for svingningene er dårlig forstått. Riktignok skyter man relativt mest i de gode rypeår, og rypene får være mer i fred i dårlige. Men etter det beste jaktåret over en periode - da ble hele 48 % av høstbestanden avlivet - fikk man påfølgende år den høyeste hekkebestand i et skotsk undersøkelsesområde. Hos kragejerpe fant Dorney m.fl. ingen sammenheng mellom jaktpress og svingningene i neste års hekkebestand over en åtte-års periode.

Hekkebestandenes alderssammensetning.

Hos lirype, også da skotsk rype, har ringmerkinger vist at de kyllinger som overlever frem til første jakttid, har like stor sjanse til å leve videre som voksne ryper på samme årstid. Dette gjelder dog ikke for alle arter skoghøns, bl.a. ikke ifølge Choate for den amerikanske kvithalerypa, *Lagopus leucurus*.

Hos våre ryper kan man derfor tenke seg at våren etter et godt produksjonsår av kyllinger vil hekkebestanden bestå vesentlig av unge, uerfarne ryper som kan være dårlig egnet til å ta seg av kyllinger og egg. Fra andre arter er det også velkjent at unge fugler gjerne legger egg senere på året, og at eggene er færre og mindre. Jeg kunne ikke på Tranøy i Troms i et godt produksjonsår finne at unge ryper var "dårligere" mødre enn eldre. Helminen har da også for finske skogsfugl ikke kunnet finne noen sammenheng mellom hekkebestandens alderssammensetning og produksjonen av kyllinger samme år.

Overbefolkning.

Man har hos smånagere mange eksempler på at under svært høye tettheter vil man kunne finne visse fysiologiske forandringer som kan innvirke på forplantning og mortalitet. Slike forhold er så vidt jeg vet, ikke beskrevet hos skoghøns. Lack mener da også at bestandene av skoghøns for det meste grunnet innvirkning av rovviltet blir holdt under terrengets egentlige bæreevne. Enkelte ganger er dog bestandene om våren så god at det er mulig at det eksisterer en overbefolkning. F.eks. var det på Tranøya våren 1967 toppår med omtrent ett hekkende par for hvert tiende mål, den høyeste tetthet påvist hos ryper. Man kunne da se at de tok i bruk terrengtyper som øyensynlig var mindre velegnet enn de som vanligvis blir benyttet.

Konklusjon.

Ifølge den foregående oppramsing av teorier som prøver å forklare årsakene til bestandssvingningene hos skoghøns, er det klart at flere faktorer kan være medvirkende, enten samtidig eller til ulike perioder eller årstider. En stor vanske i å bedømme hvilke faktorer som er de vesentligste, er at bare sjelden har man brukbare populasjonsdata for å nøyaktig fastslå på hvilket tidspunkt en eventuell forandring i bestanden har foregått. Det er ikke nok å korrelere høstbestandens størrelse og heller ikke aldersfordelingen i jaktutbyttet med ulike faktorer, da f.eks. variasjoner i kyllingdødeligheten fra år til år fullstendig kan overskygges av faktorer som innvirker på eggstadiet.

For den videre forskning er det for det første vesentlig å skaffe gode populasjonsdata fra alle årstider i en rekke år. Dessuten må en ha en god beskrivelse av variasjonen i mulige årsaksforhold i samme tid og i samme terreng. En bør også kunne satse på en eksperimentell løsning. I øyeblikket ser det ut til å være av vesentlig betydning å få klarlagt om det er eggets kvalitet som er avgjørende for kyllingproduksjonen under våre forhold, likeså om det hos oss som i Skottland tidlig på våren eksisterer et såkalt bestandsoverskudd. For rype og trolig også skogsfugl i fjellbandet kommer man ikke utenom at sammenhengen mellom smånagere og hønsefugler må spille en avgjørende rolle. Om dette skyldes at enkelte år er det, bl.a. grunnet ernæringens kvalitet, godt å være både rype og lemen, eller om dette i alt vesentlig bunner i samspillet smånagere - rovvilt - hønsefugler vil det bli opp til den fortsatte forskning å kunne gi svar på. Det er dog et tankekors at i Nord-Amerika har man hos skoghøns mange steder påvist 10-års cykler, mens det i hvert fall lokalt er funnet en 3-4 års cyklus hos smånagere.

For svingningsproblematikken hos skoghøns er det av vesentlig betydning å få klarlagt følgende forhold: Skjer svingningene omkring et nivå som fastsettes av terrengets næringsressurser vinterstid, eller forløper svingningene under dette nivå. Hvis antallet som overlever vinteren bestemmes av ressursene, må man vente at vårbestanden ikke nødvendigvis vil svinge i takt med foregående høsts totale bestand (voksne + ungfugl). Både nyere norske og finske undersøkelser har imidlertid vist en klar sammenheng mellom størrelsen av høstbestanden ett år innen et område og neste vårbestand.

Svinger bestandene derimot under "vinterbæreevnen", kan dette skyldes at bestanden holdes under dette nivå f.eks. av rovvilt (eventuelt jakt). I så tilfelle vil alle forhold som fører til endret mortalitet på ulike stadier direkte kunne influere på svingningene. F.eks. kan i et år svingningsforløpet bli avgjort av rovviltet, et annet år av dødelighet av kyllinger grunnet ugunstige værforhold, alt etter hvilken mortalitetsfaktor som dominerer.

Det foreligger imidlertid også en tredje mulighet. Fuglenes kvalitet, som bestemmes av ulike faktorer, kanskje i

første rekke ernæringens kvalitet, avgjør hvor mange som vil kunne overleve fra en periode til en annen. Også her kan man tenke seg to forskjellige hypoteser: Enten avgjør bestandens gjennomsnittlige kvalitetsnivå antallet som vil kunne overleve, og et visst antall må da bort, selv om enkelte av disse i seg selv kvalitetsmessig er vel levedyktige. Eller det er slik at bare de fugler som individuelt når over et visst kvalitetsnivå vil kunne overleve og forplante seg. I dette siste tilfelle vil tapet av mange slike "gode" fugler direkte kunne influere på bestanden ved et senere tidspunkt.

Som en vil skjønne, er det helt avgjørende for det praktiske viltstell av ryper og skogsfugl å få klarlagt hvordan disse svingningene forløper, og også hva som gjør at svingningene forløper på et visst nivå. Får man klarhet over de viktigste faktorer og de vesentligste årstider, kan man legge an viltstellet slik at bestandens muligheter forbedres. Likeså vil man bedre kunne bedømme ulike viltstelltiltaks betydning, som f.eks. rovviltbekjempelser, regulering av jaktintensitet m.m. Denne viten vil også være til nytte i arbeider med områdeplanlegging, slik at man tar sikte på å sikre de onråder som er vesentligst for bestandene.

SKOGSFUGLEN - I PRAKTISK VILTSTELL OG I RELASJON TIL SKOGBRUKET

Yngvar Hagen

Skogsfuglen, altså storfugl (tiur og røy), orrfugl og jerpe har alltid hatt en sentral plass innenfor vår småviltjakt. Oftest er det denne gruppen vilt det tenkes på når det ytres ønske om å forbedre viltbestanden. Skogsfuglen er imidlertid et meget vanskelig vilt å ha med å gjøre, viltstelmessig sett. Selv etter lang tids forskning må en stort sett nøye seg med å fastslå at i den overveiende største delen av landet hvor de naturgitte faktorer er noe så nær enerådende i markene, er det foreløpig lite vi kan gjøre for å høyne bestanden eller produksjonen.

Tilbakegang i bestanden?

I over hundre år har vi klaget over at skogsfuglbestanden er i tilbakegang. Oftest er det fremstilt slik at det for tiden er meget slett skogsfuglbestand, mens det før i tiden var så mye bedre. En minnes store år da en hadde et svært utbytte av skogsfugljakten eller så så mye når en gikk i skogen, kull om høsten og flokker om vinteren. I sin bok "Norges fuglevildt" som utkom i 1881, sier forstmester J.B. Barth følgende: "At skyde storfugl (Tiur og røy) for hund - denne en fuglejagers ypperste jagt - er her i landet snart en "saga blott" -- Anderledes var det dog for henved et snees år siden; da var det endnu så meget storfugl, at man på sine vandringer i skoven med hund og bøsse omtrent dagstøtt pleiede at treffe i det mindste en og anden sådan, i stedet for at man nu almindeligvis kan gå hele uger omkring uten at støde på så meget som en eneste røy eller tiur."

Dette forhold går igjen som et trekk ved selve vår oppfatning av skogsfuglartene - at disse alltid forekom tallrikt og ga godt utbytte idet man kaller "gamle dager", men dette ikke er tilfelle nå lenger. Det er da naturlig å spørre: Hvorfor er det alltid så dårlig med skogsfugl nå for tiden etter de fleste jegeres oppfatning, mens det alltid var så bra før?

Når det gjelder bestandssvingningene hos skogsfuglartene, har det her i landet vist seg gjennom 50 års undersøkelser at den normale tilstand i våre skogsfuglstammer - og det er også

den som de fleste år er gjeldende - er en forholdsvis spredt og lite tallrik bestand. Det vil si bestander som ikke gir særlige jaktlige opplevelser og som jegere flest er misfornøyde med. Dette forholdet bekreftes av opplysninger i eldre litteratur som det jeg nettopp siterte fra 1880-årene. Gode forhold i skogsfuglbestanden opptrer i virkeligheten meget tidsbegrenset. Et par gode produksjonssesonger kan bringe skogsfuglbestanden betraktelig opp. Men det synes å være en like generell regel at slike gode tilstander aldri holder, i alle fall aldri svært lenge. De er kortvarige og etterfølges uvegerlig av nedgang.

Oppgangen kan som nevnt komme svært fort; det ligger i hønsefuglenes store formeringskapasitet. Jeg minner om at ett rypepar, forutsatt at høna legger 10 egg, øker til 12 fugl hvis alt klekkes og alt vokser opp. Hvis alle disse overlever, får vi seks par neste vår. Hvis også nå hver høne legger 10 egg, og også alt dette klekkes og vokser opp, får vi 60 nye ryper. Regner vi med de 12 fra ifjor, får vi da tilsammen 72 ryper av ett par etter bare to somre, om alt klaffer. For skogsfugl som normalt har et noe lavere egg tall viser en lignende beregning at det fra to fugl ville øke til 40-50 fugl etter bare to somre.

Den nedgang som skjer i en skogsfuglbestand kan derimot forløpe over lengre tid, noe forskjellig etter hvor en befinner seg i landet, sør eller nord, lavland eller fjellskog. Men den normalt svake skogsfuglbestand er i og for seg en forklaring på at man så å si alltid - når bestanden ikke er på topp - dveler ved rike år i fortiden.

En annen ting: Gamle dagers skogsfugljakt som også omfattet forskjellige former for fangst, f.eks. i stakk og snare, hadde muligheter som ikke eksisterer i dag, og som en med våre dagers jakttrykk overhodet ikke kunne få tilbake. I gamle dager kunne en drive skogsfugljakt eller fangst nesten året rundt. Ofte begynte en allerede tidlig i august å beskatte skogsfuglene ved en slags lokkejakt på fuglemoren med kyllingene. Samtidig eller kort etter gikk en over til å skyte skogsfugl for skjellende hund. Dessuten ble høstjakt for stående hund drevet, vesentlig av sportsjegere fra byene kanskje i den første tid, og bygdefolket drev jakt på skogsfugl i ospetrærne. Innunder

jul og utover vinteren drev en bulvanjakt på orre og toppjakt på skogsfugl med rifle. En skjøt skogsfugl på natteplassene ved bruk av lys eller fanget dem ved hov når fuglen lå i dokk. Så kom våren og en kunne drive spilljakt fra spilllets begynnelse til dets slutt.

Enda etter jaktloven av 1845 hadde en så lang jakttid for skogsfugl som fra 15. august og til utgangen av mars. Antagelig ved tilleggsbestemmelser fikk en også beholde spilljakten. En kan sammenligne denne kolossale frihet til å beskatte våre skogsfugl med forholdene slik de siden har utviklet seg. Senere kunne skogsfugljakt først begynne 1. september, så 10. september. Senere igjen, etter jaktloven av 1951, først 15. september, andre steder først 1. oktober. Noen steder kan skogsfugljakten, slik det er i dag, ikke engang begynne 1. oktober, nemlig hvor hensynet til elgjakten gjør at annen jakt må vente til etter 10. oktober. Da er den beste tiden til å drive skogsfugljakt forlengst forbi, enten en driver med eller uten hund. Det som blir igjen blir til dels vinterjakt frem til jul. Etterpå er det stopp. Men også skogsfugljakt med rifle er for lengst forbudt, og vi har ingen spilljakt lenger.

Forskjellen fra gamle dager er således enorm. Før innskrenkningene i jakten begynte, kunne en beskatte skogsfugl minst 9 måneder av året, også til tider av året da jakten på skogsfugl teknisk sett er nokså lett jakt. Ennå etter loven av 1845 kunne en beskatte skogsfuglen ca. 8 måneder av året. Nå kan en bare drive skogsfugljakt i snaut 3-3½ måned fra midten av oktober eller noen steder fra midt i september til før jul, det vil si til tider av året da det med få unntak er vanskelig å drive skogsfugljakt.

Denne utviklingen har sikkert medvirket til den noe pessimistiske holdning en etter hvert har inntatt til skogsfugljakten. En ting forteller denne utviklingen oss: Hvis en sammenligner fortidens store avskytningstall med hva det skytes i dag, vil resultatet nok for en stor del være en følge av den nevnte utvikling. En kan ikke under noen forhold (innenfor lovens ramme) nedlegge noe større antall skogsfugl idag med de begrensede muligheter som er til stede.

Men er det ikke sant at det er en reell tilbakegang i skogsfuglbestanden? Det er sikkert tilfelle noen steder, men

det er vanskelig å få tilstrekkelig gode og dokumenterte opplysninger om dette. Mest dreier det seg om kategoriske påstander.

Noen steder vet vi at det er tilbakegang. Det kan bl.a. være i skog nær tettbebyggelse og i sterkt trafikkerte områder. Særlig i landets sørlige deler, i områder hvor hele landskaper og alt som foregår der viser et helt annet bilde i dag enn for 50-100 år siden. Det finnes områder i dag hvor skogsfugl åpenbart ikke trives selv om terrenget synes vel egnet, fordi en viktig side av trivselsmomentet - en viss uforstyrrethet - ikke lenger er til stede. Ennå i dag er imidlertid store områder av landet naturmessig sett temmelig uforandret, selv om en sammenligner dagens forhold med tilstandene for 100 år siden. Det kan gjelde størstedelen av landet, og her, som det alltid har vært, er det fremdeles slik at en nesten helt er prisgitt de rådende naturforhold.

Når det ytres ønske om å forbedre bestanden av våre skogsfugl, har det i tidens løp vært pekt på et utall av botemidler. Det har vært ansett nødvendig å innskrenke jakten og forby fangsten, en linje som en må si har vært fulgt. Den har hatt en viss suksess i å ta fra oss jaktmulighetene, men ikke hatt påviselige resultater i form av bedret skogsfuglbestand. Et slikt resultat forutsetter nemlig at det er jakten som er hovedårsaken til en eventuell tilbakegang i skogsfuglbestanden. Er det ikke jakten som er årsak, hjelper ikke fredning. Botemidlet må rette seg etter årsaken, her som annensteds.

I Nord-Norge hadde vi i 50-årene en 5-års totalfredning av skogsfugl, men bestanden var ikke bedre ved utgangen av perioden enn ved begynnelsen, snarere dårligere. Like resultatløse har mer lokale fredninger, både over kortere og lengere tidsrom vært. Noen få steder, som i enkelte almenninger kan nok jakten ha vært for sterk, men da er det nok å frede lokalt.

Bekjempelse av rovvilt ansees av mange for å være beste og sikreste løsen når det gjelder opphjelp av skogsfuglen som andre viltbestander, men til tross for at vi feller mer rovvilt pr. år enn noen gang tidligere og bekjempelsen har vært drevet i over 100 år med alle midler, har vi ikke fått noe mer småvilt enn i gamle dager. Tvert i mot, etter de flestes oppfatning.

I diskusjonen om botemidler har også rent spekulative forhold vært fremme som middel for å få opp skogsfuglbestanden, f.eks. nødvendighet av spilljakt for å få felt såkalte sterile gammeltiurer som terroriserer leikene så røyene ikke får parre seg. Et forholdsvis nytt moment i diskusjonen er påstanden om at rådyr spiser skogsfuglegg. Andre har vært inne på hvor overdrevet betydningen av et slikt forhold er. At det siste er nærmest sannheten må en si er bekreftet gjennom undersøkelser.

Det minnes om at behandlingen av skogen har vært sterkt fremme i diskusjonen i de siste 25 år, idet visse sider av moderne skogbruk med rette eller urette antas å forringe skogsfuglens livsvilkår.

Hva har vi av skogsfugl?

Men før vi kommer mer inn på spørsmål om botemidler, må vi se litt på hva vi har av skogsfuglbestand her i landet, og på hva som kan være årsak til dårlig bestand og dårlig produksjon, så sant en mener å vite noe om dette.

En kan nesten alltid sette forekomsten av skogsfugl i forbindelse med klimaet og landskapets karakter.

Når vi vet at orrfuglbestanden forsvinner etterhvert som vi kommer nordover i landet gjennom Troms og Finnmark, er det ikke fordi den der er blitt utryddet gjennom jakt og fangst. Forholdet skyldes ganske enkelt at orrfuglen tilslutt ikke finner de nødvendige livsbetingelser. Noe mangler som den ^{er} avhengig av.

Når jerpa bare forekommer i de søndre og østre deler av Norge til et stykke opp i Nordland, omtrent ikke vest for Kristiansand og mangler på Vestlandet, er det ikke fordi det er noe galt med jerpa eller at den der er utryddet ved jakt og fangst. Den finner ikke de betingelser den må ha for å kunne leve der.

Noe lignende gjelder storfuglen. Den forekommer riktignok mange steder på Vestlandet, men likevel kan en merke at bestanden tynnes ut ettersom en kommer vestover og ut til kysten hvor den til slutt mangler. Storfuglen synes stort sett å følge furuskogen både opp mot fjellet, vestover og nordover. Men

furua alene er ikke nok. Storfuglen trives ikke i områder med stor nedbør. Voksen fugl tåler nok både våte og kalde somre, men kyllingene ikke, så det blir omtrent ingen ungfuglproduksjon i de delene av landet hvor det er mye nedbør og få soldager på forsommeren.

I Østlandets varmere somre trives både jerpe og storfugl meget bedre. Om vinteren er lang og kald, gjør mindre. Orrfuglen tåler derimot et kystklima godt, og da den liker åpent landskap er orrfuglen å finne helt ute på øyene utenfor Vestlandet, ofte så langt det finnes lyng og einer.

Den viktigste konklusjon vi kan trekke av dette, er at vi ikke kan vente å få skogsfugl - av den ene eller andre arten - hvor landskap eller klima ikke passer.

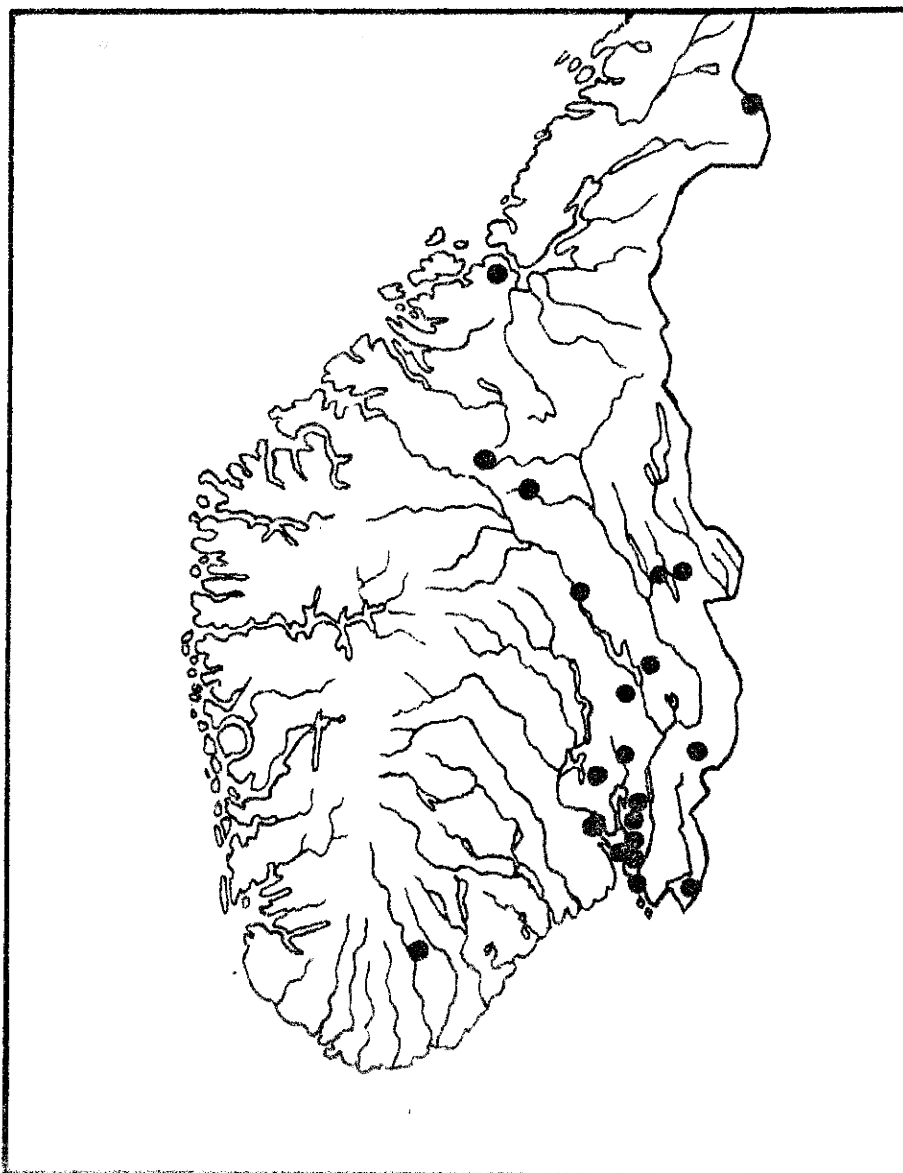


Fig. 8.

Det kan ha interesse å vite hvor stor skogsfuglbestand vi har de forskjellige steder i landet.

Fig. 8 viser de stedene i landet hvor det er gjort forsøk med skogsfugltellinger. De enkelte stasjoner omfatter ikke alltid så lange serier av år, men til sammen gir de et bilde som omfatter ca. 40 år.

I en oversiktstabell over ressursene av vilt her i landet finnes noen tall som gjelder skogsfugl, og som gjelder hele landet. Det er beregninger foretatt i 1960 av Statens viltundersøkelser (Gabrielsen 1961 s. 24), og senere igjen i 1970. Disse antyder at vi i våre dager har en gjennomsnittlig høstbestand på knapt en million skogsfugl i hele Norge. Beregningen er riktignok svært usikker, men er for størstedelen gjort på grunnlag av tellinger en rekke steder i landet og på basis av vårt totale skogareal på henimot 80 millioner dekar. Det antydede tall er selvfølgelig et gjennomsnitt. Bestandene er vekslende og kan i de enkelte år ligge langt over, andre år antagelig under det antydede tall.

Til vårt bruk er det av større interesse å vite størrelsen av lokale skogsfuglbestander. Ved tellinger eller beregninger av skogsfuglbestander arbeider vi etter lignende prinsipper som skogbruket med sine takseringslinjer, som jeg tidligere har vært inne på. Men vi bruker to forskjellige metoder: Den ene er beskrevet som "Timetakseringsmetoden" i NJFF's tidskrift, hefte 9 og 10 i 1961. Den andre metoden forsøker å fastslå antall skogsfugl pr. tusen dekar (pr. km²).

I tillegg til de tellingene jeg har fortalt om i forbindelse med kartet, har vi en del data fra journaler fra eldre perioder, slik at vi kan danne oss et bilde av forholdene i visse deler av landet, iallfall for de siste halvhundre år.

I fig. 9 har jeg forsøkt å vise hva de mange tellinger (takseringer) har kunnet vise gjennom lange perioder. Diagrammet her representerer en hel del forskjellige kurver for bestandsvekslinger i en rekke forskjellige terrenger og viser således ikke noe oversiktlig bilde. Jeg skal forsøke å klare det opp litt. I noen av områdene er det bare foretatt tellinger en kort tid, og de kan ha falt på en dårlig periode, slik at inntrykkene blir deretter. I andre områder kan tak-

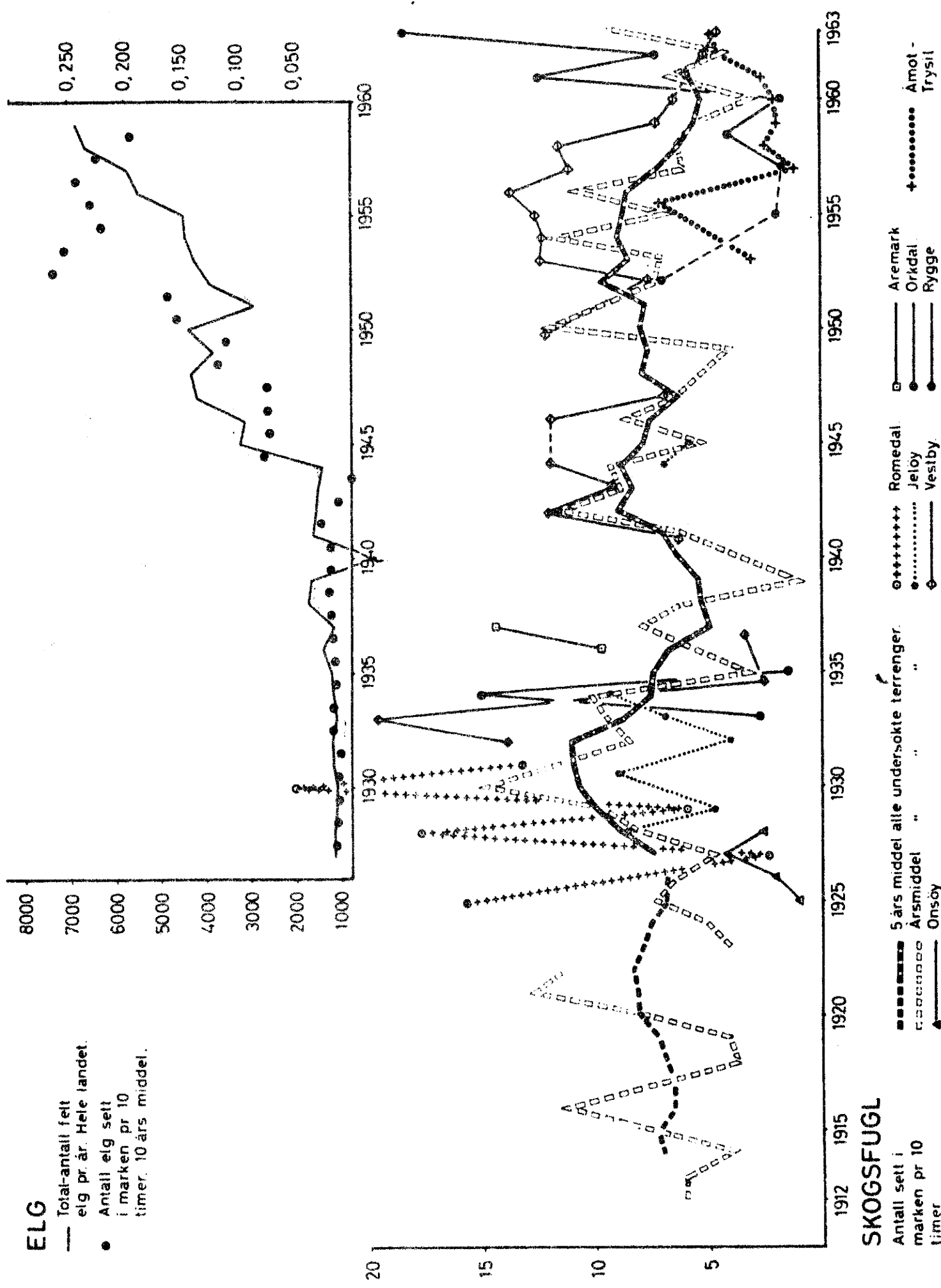


Fig. 9.

NB! Elgdiagrammet er tatt med som en testing av timetakseringsmetodens pålitelighet

seringene ha truffet på spesielt gode år, slik at en får et noe uriktig bilde i positiv retning. Hver enkelt art er ikke holdt for seg i dette diagrammet, kurvene gjelder summen av storfugl, orrfugl og jerpe.

Først og fremst sees at bestandene alltid har vært underkastet sterke svingninger. Det er år med topper, avløst av år med lave bestander, slik vi er vant til å se med bestands-svingninger hos viltet. Vi ser at det er enkelte terrenger der bestanden visselig svinger, men stadig nokså langt nede mot bunnen. På den annen side har vi terrenger hvor svingningene er store, men hvor bestanden innimellom når opp til virkelige store topper. Det ser vi på skalaen på venstre side, hvor det etter den metoden som er brukt er angitt antall fugl observert pr. mann pr. ti timer i marken, en måte å angi frekvensen på som jeg har vært inne på tidligere. Vi ser av dette at i noen terrenger er det sannsynligvis aldri riktig bra med skogsfugl. Det er iallfall uhyre sjelden. I andre terrenger er det år innimellom hvor skogsfuglbestanden når opp til riktige kronår, og hvor det selv i dårlige år, ikke er så helt lite fugl.

Det jeg ellers vesentlig vil vise her er for det første det forholdsvis lange tidsrom dette diagrammet dekker. Det går helt fra 1912 og frem til vel 1960. Nå kan en jo se godt etter: Beviser det bildet vi her får, at vi har gjennomlevd mellom én og to menneskealdre med en stadig tilbakegang i våre skogsfuglbestander?

En ser nok av tilbakegang. En kan finne mange nedoverbakker i disse kurvene, men også oppganger. Forsøker en å trekke et gjennomsnitt gjennom alle disse svingningene, vil en muligens kunne konstatere en gjennomgående tendens nedover. En nærmere undersøkelse viser imidlertid at nedgangen er så svak at den er tvilsom, forsåvidt som ett eneste kommende storår ville være nok til å oppveie denne tendensen.

Interessant er at en ut fra alle disse lokale bestands-svingninger kan slutte seg til en viss norm som forsåvidt skulle være ganske representativ i det minste for Sør-Norge. Da oppdager vi - kanskje til vår overraskelse - at normen synes å ligge på 5 å 6 observerte skogsfugl pr. mann pr. 10 timer.

Vel å merke gjelder diagrammet høsten, i videste forstand fra jakttidens begynnelse til ut desember. Ti timer svarer til en lang dag i marken. Dette tallet, 5-6 skogsfugl observert som en norm, gjelder for et tidsrom av ca. 50 år, forskjellige terrenger, forskjellige svingningsnivåer, kronår og dårlige år tatt under ett.

Det gjelder å forstå dette riktig. Det finnes skogsområder hvor en omtrent aldri ser så mye som 5-6 skogsfugl pr. 10 timer. Det finnes skoger hvor en kan gå 10 timer, kanskje 100 timer eller mer uten å se én skogsfugl i det hele tatt. På den annen side finnes det områder der en fort vekk ser et langt større antall fugl pr. 10 timer enn det tallet jeg antydde som en norm, og det gjelder ikke bare fortiden, men også våre dager. En annen sak er at tellinger foretatt lengere tilbake i tiden er svært usikre, slik at resultatene må tas med forbehold.

Jeg nevnte at vi hadde en metode for taksering av skogsfuglbestanden som forsøker å uttrykke antall skogsfugl pr. km². Her også er resultatene svært variable. Noen steder er det gjennomsnittlig, ifølge denne metoden, mindre enn 3 skogsfugl pr. 1000 dekar, andre steder over 25 pr. 1000 dekar innenfor de områder vi har undersøkt. Jeg regner da midlet for den nevnte høstperioden.

Når jeg gjør oppmerksom på at gjennomsnittet gjelder en spesiell årstid, er det selvfølgelig fordi det antall skogsfugl en får se til forskjellige tider av året er svært variabelt, avhengig både av årstiden og andre forhold. De inntrykk en får når en går i skogen kan til dels være helt feilaktige.

Diagrammet i fig. 10 viser antall vilt sett pr. mann pr. 10 timer i marken i alle måneder av året. Kurven viser riktig nok alt vilt, men 70-80 % er skogsfugl. Ved disse tellingene er det ikke brukt hund, da metoden forutsetter at en er uavhengig av hund.

Midt på sommeren ser en minst, fordi fuglen trykker, særlig hunnfuglen med kyllingene. Mest fugl ser en i spilltiden om våren og en viss tid på høsten, særlig i oktober. Dette gjelder meget gode viltterrenger ute i Vestby. Selv her ser en midt på sommeren ikke stort mere enn 1 fugl pr. 10 timer

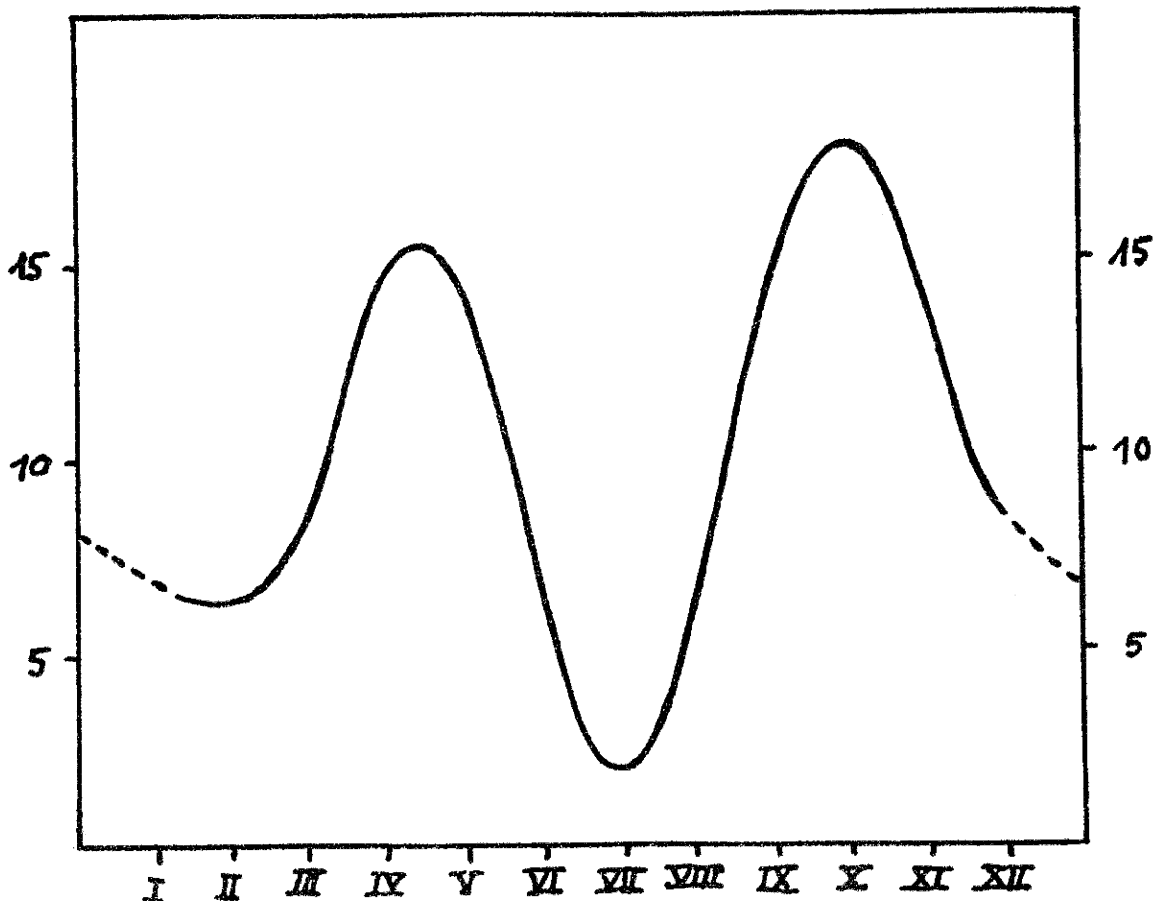


Fig. 10. Antall vilt observert pr. 10 timer i marken i alle årets måneder (I-XII).
Fra undersøkelsene i Vestby.

i marken. Skogen virker selv med god skogsfuglbestand nesten som utdødd. Mest ser en akkurat under elgjakten.

Tiden på døgnet har også mye å si. Mest ser en morgen og kveld. Er en ute til disse tider av døgnet i oktober, får en slett ikke alltid så dårlig inntrykk av skogsfuglbestanden som folk vil ha det til. Midt på sommeren eller midt på vinteren ser det mye dårligere ut. Etter turer midt på varme sommerdager, kunne en lett bli pessimist, og en rapport skrevet etter inntrykket da, blir oftest dårlig.

Fig. 11 viser et eksempel på hva det kan være av skogsfugl i et godt terreng på Østlandet. I Vestby kommuneskog er tellingene foretatt grundig gjennom flere år, og kartet her over et terreng på ca. 3000 dekar viser høstens gjennomsnitt for årene 1957, -58 og -59. Resultatet var 10 storfugl pr. 1000 dekar, 8-9 orrfugl og 7 jerper pr. 1000 dekar i disse årene. I alt forekom det på ca. 3000 mål skog, 30 storfugl,

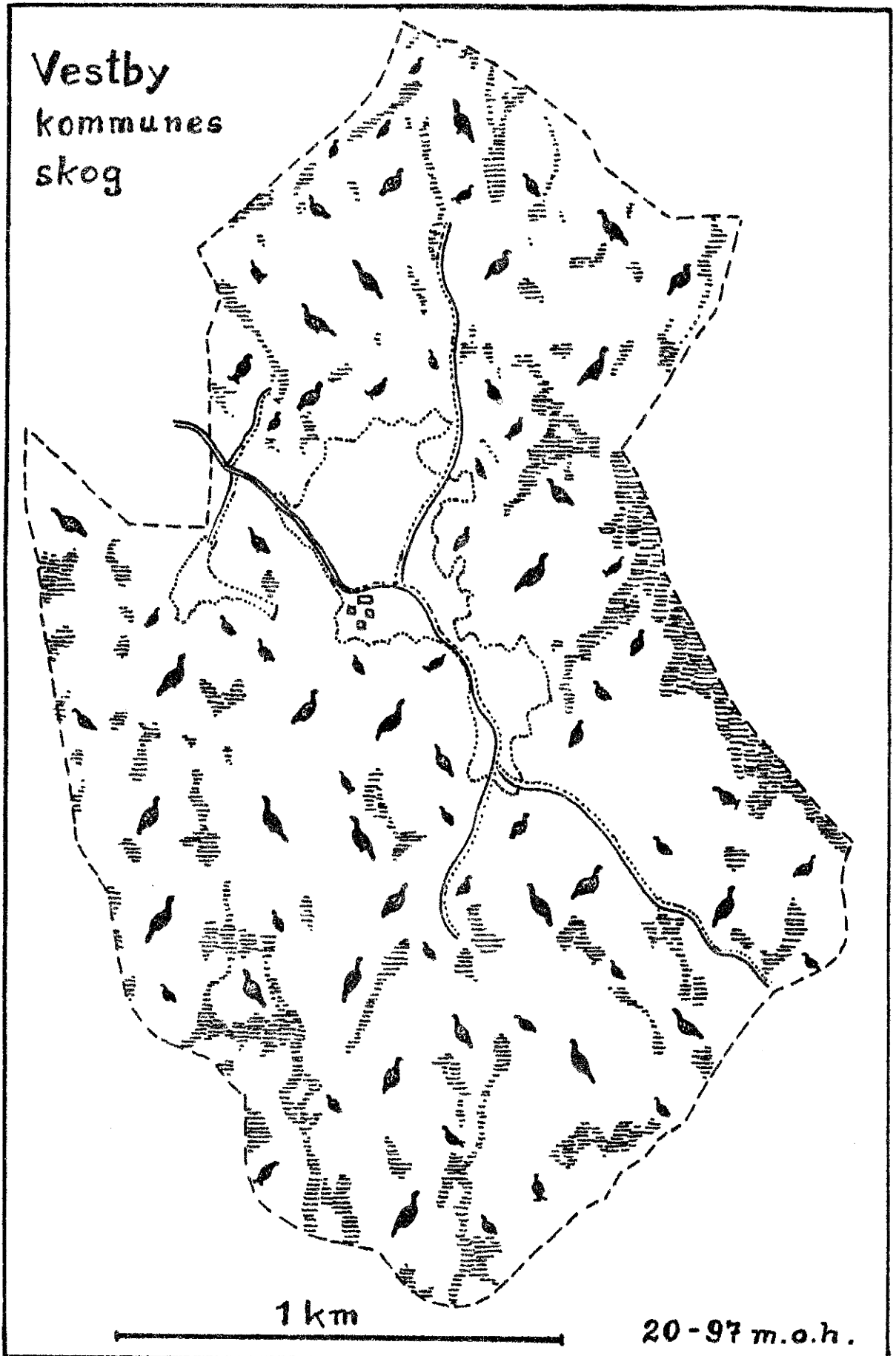


Fig. 11.

25 orrfugl og 21 jerper i gjennomsnitt for de tre høster - i alt 76 fugl, etter de beregninger som ble gjort på grunnlag av takseringene.

Dette er et meget godt skogsfuglterreng etter Østlandsforhold. Den årlige produksjon frem til jakttiden må i de årene det her gjelder ha vært mellom 25-30 fugl i gjennomsnitt, forsåvidt svært lav. Men den svinger, fra nesten null i dårlige år og antagelig til over 100 i kronår. Årlig skytes det så vidt vites bare 10-15 fugl i dette terrenget, idet der vesentlig drives harejakt foruten noe jakt på rådyr. Området inngår i et langt større elgjaktområde med rett til 2-3 dyr.

Skogsfuglen er vanligvis ikke noe lett objekt for bestandsmålinger, men dette eksemplet viser at en likevel kan få ganske god oversikt, og dermed også grunnlag for en fornuftig forvaltning av bestanden.

Reproduksjon og omsetning i bestanden

Et forhold hos skogsfuglen er av største viktighet å være oppmerksom på. De ville hønsefuglene har en meget sterk reproduksjonsevne. Jeg nevnte at hvis alle egg klektes og alle kyllinger vokste opp vil teoretisk av to skogsfugl kunne få 40-50 fugl etter bare to forplantningssesonger. Dette forholdet forklarer hvordan skogsfuglbestanden kan vise stor og plutselig økning bare etter et par gunstige somre. Men vi vet også at det som vanligvis skjer ikke er en slik voldsom økning.

Diagrammet i fig. 4 (s. 23) viser egentlig en rypefamilie som begynte med 2 gamle og forutsetningen at høna legger 10 egg. Forutsetter vi videre at bestanden skal være uforandret fra år til år, betyr det at det ikke lever over mer enn 2 fugl av alle disse til å starte neste års forplantning. For skogsfuglen ville på samme måte gjelde at det av to gamle pluss la oss si 8 egg heller ikke ville leve over mere enn to til neste år for å starte neste års forplantning. Dette er uttrykkelig når vi forutsetter en uforandret bestand fra år til år.

Selv i en skogsfuglbestand som holder seg jevnt stor må det følgelig bli en kolossal omsetning av individer hvert år. Det hele kan sammenfattes i tallrekken:

Dette er det antall fugl pr. stamfuglpar som en bestand består av til forskjellige tider av året, hvis vi skjematisk forenkler det hele. Det første 2-tallet er foreldrepåret første vår. 10 er foreldre pluss egg (eller kyllinger hvis alle er klekket) en gang på forsommeren. 5 er det som er igjen ved jakttidens begynnelse, hvis så mye som 3 av ungfuglene har overlevd til da. Det siste tallet er det paret som er igjen for å starte neste vår.

Noen blir sjokkert over denne veldige omsetningen på ett eneste år i en normal skogsfuglbestand. Likevel betyr det valgte eksemplet en bestand som om høsten er $2\frac{1}{2}$ ganger større enn bestanden om våren.

Hvis det under bedre betingelser overlevde 3 fugl til våren i stedet for 2, uttrykt f.eks. ved:

$$\underline{2 - 10 - 6 - 3}$$

ville det likevel bety at så mye som 70 % av foreldre pluss avkom gikk tapt hvert år. Likevel gir denne lille forandringen en bestandsøkning opp til det 5-dobbelte om den bare fikk fortsette slik i 4 år. Dette er enkle regnestykker som en hver kan gjøre selv.

Nå vet vi så alt for godt at en skogsfuglbestand ikke øker til stadighet. Økning skjer bare i korte perioder fulgt av ny nedgang. Det synes normalt å være en begrensning tilstede som en bestand sjelden overvinner. Det store tap av avkom som vi forstår finner sted de fleste år, synes å være naturgitt som et ledd i en omsetning som stadig foregår i våre viltmarker.

Det er da også en rekke dødsårsaker som gjør seg gjeldende i en skogsfuglbestand og forårsaker tap på alle stadier av individenes alder. Allerede på eggstadiet går en del tapt, noen egg klekkes ikke, men blir liggende igjen. Noen egg blir tatt av kråkefugler, noen av røyskatt og rev m.m.

Ofte - som hos storfugl - skjer det meste av tapet på et tidlig stadium, idet det har vist seg som et resultat både av svenske og norske undersøkelser, at kaldt og regnfullt vær kort etter klekkingen enten dreper kyllingene direkte, idet de avkjøles til de mister sin bevegelighet eller tvinges til å søke varme under moren så ofte eller så lenge at de ikke får tid til

å søke etter mat og derfor sulter ihjel. Den mest kritiske tiden inntreffer når kyllingene er 3-8 dager gamle. På små kyllinger virker dessuten en rekke tapsfaktorer som hver for seg kan være bagatellmessig, men som sum kan de fremkalle større tap, slik som uhell under klekkingen, det at kullet blir skremt og spredt under ugunstige forhold osv. Noen blir f.eks. drept av maur hvis kyllingene ved et uhell blir liggende og trykke i en maursti. Faller kyllingene i vann, klarer de seg ofte, for de svømmer kvikt. Men kommer det noe vegetasjon i veien for dem, kan de lett drukne.

En viktig tapsfaktor kan rovviltet være for skogsfuglen på alle stadier, men den faktoren virker svært forskjellig. Rovviltet tar i enkelte år en hel del, andre år nesten ikke noe - mest avhengig av om det er museår eller ikke, slik som vi har vært inne på tidligere.

Om høsten, når jakten begynner, er kullene i de fleste år meget små, gjennomsnittlig bare på 1-3 kyllinger pluss moren. Gjennomsnittlig 2 kyllinger pr. hunfugl betyr imidlertid fordoblet bestand i forhold til våren. I dårlige år er det omtrent ingen foryngelse (kull : 0-1). Bare i noen få, meget heldige år finnes kull på gjennomsnittlig 4-5 kyllinger. Det finnes enkelte storkull i blant når alt har klaffet.

Vokser det gjennomsnittlig opp 4 kyllinger pr. kull, er skogsfuglbestanden tredoblet i forhold til våren.

Kan bestand og produksjon økes?

Tilsynelatende skulle det altså svært lite til for å få en bestand opp hvis vi kunne gjøre noe for å øke produksjonen. En eneste overlevende fugl mer pr. kull, ville som jeg nevnte, føre til en meget rask bestandsøkning. Etter at de storfuglundersøkelsene ble gjort som viste kyllingenes sårbarhet overfor vått og kaldt vær, har det gjort seg gjeldende en viss pessimisme med hensyn til mulighetene for å bedre skogsfuglbestanden, siden det synes som om våte og kalde forsomre helt kan ødelegge foryngelsen. Været kan vi jo - foreløpig - ikke gjøre noe med.

Det er imidlertid et spørsmål om det er nødvendig å se seg blind på dette. For det første er det ikke bevist at

orrflugl- og jerpekyllinger i samme grad som storfuglens avkom ligger under for vått og kaldt vær i kyllingtiden. For orrfuglkyllingenes vedkommende er det direkte tvilsomt, siden orrfuglen klarer seg så godt i vårt Vestlandsklima.

Problemet kan sees fra annen synsvinkel. Praktisk erfaring viser oss at det tross alt finnes gode storfuglterrenger, som eksempelvis i Vestby, samtidig som vi andre steder på Østlandet har terrenger med meget dårlig storfuglbestand. Et særlig talende eksempel har jeg fra mine egne registreringer. Tenåsmarka i Åmot - Trysil har, etter de takseringer som er foretatt, som gjennomsnittlig høstbestand i en årrekke bare hatt ca. 2 storfugl pr. km², mens vi i Vestby kommunes skog som før nevnt hadde 10 storfugl pr. km². I den tiden disse takseringene ble foretatt, hadde vi en rekke kalde og våte forsomre. Men dette omfattet begge disse terrengene som meget av Østlandet i det hele. Forskjellen beror derfor etter alt å dømme ikke på været, men på terrengenes forskjellige kvalitet, det vil si på de livsvilkår selve landskapet, skogen som sådan, byr disse to storfuglbestander.

Åpenbart har dette noe å gjøre med disse terrengenes bæreevne for vilt. I det ene tilfellet tillater altså økosystemet i all sin kompliserthet et større antall storfuglindivider pr. arealenhet enn i det andre tilfellet.

Den forskjellige bæreevne som terrengene kan ha, beror bl.a. på at et stykke vilt, f.eks. en skogsfugl, har bestemte behov som den må finne dekket, noe ett sted i terrenget, noe et annet sted (fig. 12).

Et stykke vilt er her nesten å sammenligne med et tre med lange røtter til alle sider. To, tre steder må det ha for å finne mat, ett sted dekning, ett sted grus, ett sted moldbad, ett sted en make på en spillplass. Er det en hunfugl det dreier seg om, må den også ha en plass for redet. Vann finner fuglen kanskje over alt, iallfall til visse tider, men den må iallfall ha det. Dessuten må den ha en egnet natteplass. Det kan være flere behov; dette er bare eksempler.

Hvor det er mye av disse ting, kan mange stykker vilt "gro" (dvs. oppholde seg og produsere avkom). Hvor det er lite av disse ting kan bare få individer eksistere. Om bare ett av

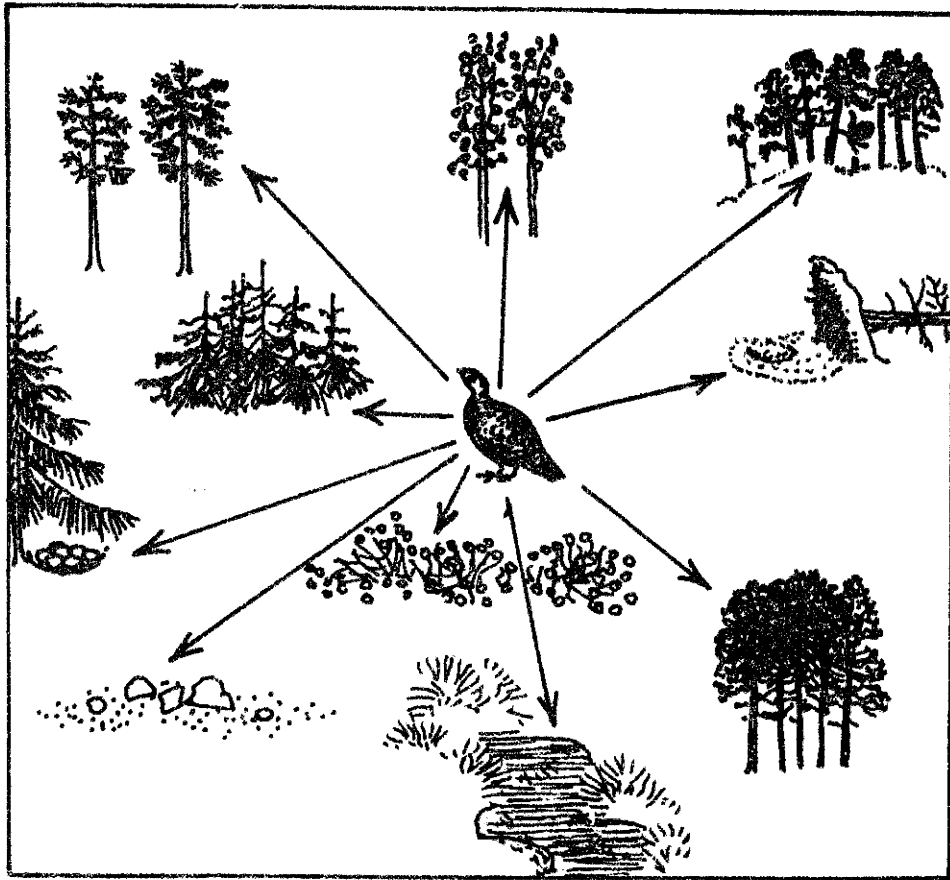


Fig. 12.

vilkårene mangler, må fuglen flytte, kort eller langt for å få det manglende erstattet.

Kommer skogbruket inn?

Hovedinntrykket av de mange registreringer og takseringer av skogsfuglbestanden som nå er gjort, er at det først og fremst er skogmarkenes produksjonsevne (bonitet), særlig i den grad den får gi seg utslag i de typer av markvegetasjonen som skogsfuglen er avhengig av, som betyr noe i det lange løp for skogsfuglbestandens størrelse.

Riktignok byr også skogens kroneskikt skogsfuglen mat, men det betyr neppe noe særlig for skogsfuglens produksjon av avkom, idet kyllingene i sin viktigste veksttid, juni-august (september) er helt avhengig av markens produksjon og føde. Ikke minst er de bundet til denne før de kan fly noe særlig.

Når det gjelder skogsfugl, har en tidligere ofte vært for mye opptatt av å spørre etter årsaker til bestandens svingninger.

Det kan være viktig å kjenne til årsakene til slike svingninger, men å vite hva som betyr noe på lengre sikt for det gjennomsnittlige bestands- og produksjonsnivå, er langt viktigere ut fra vår målsetting: å forsøke å bedre skogsfuglbestanden.

Spørsmålet melder seg om det er nettopp på dette område vi kan gjøre noe, ved å forsøke å bedre skogens - skoglandskapet - muligheter for å produsere mer skogsfugl.

Ut fra en viltøkologisk oppfatning burde en kunne svare et ubetinget ja på dette. Mange deler denne oppfatning i dag, også folk innen skogbrukernes rekker. Men det er også et spørsmål om vi vil eller kan - når det kommer til stykket.

Vi kan tenke på naturlig skog, enten vi nå mener den opprinnelige skog som vi sjelden finner idag, eller mener den upleide eller lite drevne skog, f.eks. hvor en har drevet plukkhogst gjennom alle tider og ikke har tatt det så nøye med opprenskningen. Slik skog byr, om ikke boniteten er for dårlig, som oftest på noe av alt det en skogsfugl trenger til livets opphold og til å få frem kyllingene - iallfall en del av dem.

Som nevnt gir ikke trekronene føde nok året rundt. For produksjonen av kyllinger og som nødvendig høstføde for å oppnå tilstrekkelig kondisjon å møte vinteren med, er en egnet markvegetasjon ikke mindre enn livsviktig for skogsfuglen. Her er bærlyngen og under visse forhold røsslyngen viktigere enn noe annet - sannsynligvis så meget at disse planteslagene, iallfall i store deler av landet, gir oss en av nøklene til bedre vilkår for skogsfuglen. Dette gjelder både våren med de første barflekker og bærlyngens blomstringstid, kyllingtiden (bærkart, spede skudd og blader), ungfugltiden og senhøstes (bær, blader og stenglenes årsskudd). Det gjelder også tidlig på vinteren, eventuelt hele vinteren for enkelte skogsfuglarter. Det avhenger av hvor vi er i landet. Blåbærrisets grønne deler gjelder ikke minst for orrfuglen som vinterføde i landsdeler med lite snø.

I naturskog eller urensket skog finnes det også rikelig av dekning for fugl og rede og fuglen kan lage moldbad inntil rotvelter og lignende. Dekning finnes også i form av store grenete, gamle graner med bar helt ned til bakken, både dekning mot rovvilt og - ikke minst - mot nedbør og uvær. Under slike

danner det seg ofte flekker med lite snø hvor markvegetasjonen også stikker opp om vinteren.

På rimelige boniteter, iallfall hvor boniteten ikke er for dårlig finner vi derfor som regel bra med skogsfugl i typisk blandet naturskog. Alt etter forholdene finner en storfugl, orrfugl, jerpe eller alle tre om hverandre.

La oss sammenligne med enkelte spredte bilder av skog under kultur, resultater av moderne skogsdrift i forskjellige faser (fig. 13). På høyre side i fig. 13 har jeg forsøkt å vise et av de stadig mer alminnelige skogbilder idag slik vi finner dem i visse områder på Østlandet. Meningen er å gi et inntrykk av de store hogstflater med spredte frøtrær og full belysning av skogbunnen. Avdekningen av råhumusen og omsetningen av den, fører ofte til en kortvarig og ganske rik oppblomstring av bærlyng, f.eks. tyttebær, men etter få år dekkes slike flater helt og holdent av gress - mest av smyle (*Deschampsia fleksuosa*).

Vilttakseringer jeg har foretatt gjennom mange år, synes å avsløre at skogsfuglen stort sett skyr slike smyledekte flater når det ikke er mer bærlyng igjen. De frittstående frøtrekronene er heller ikke særlig yndet. Den vegetasjonen som opptrer på store hogstflater kan imidlertid være forskjellig. Smylevegetasjonen dominerer mange steder, men det forekommer også røsslyng eller andre former for gjenvækst. I alle tilfelle vil det skje en suksesjon og i de fleste tilfeller slik at det etter noen tid kommer et rikt oppslag av unge løvtrær.

Det fremheves ofte at flatene er til fordel for viltet. Dette er sikkert riktig når det gjelder det planteetende hårviltet, elg, rådyr og hare f.eks. På tidlige stadier av hogstflatenes utvikling hekker gjerne røy på disse åpningene eller i utkanten av dem, i ly av topp- og kvistavfall. Det kan være bra nok så langt frem som til klekkingen og kanskje for de små kyllingene i den første tiden mens de lever av insekter. Men i det lange løp må en slik flate bli en meget dårlig produksjonsmark for skogsfugl.

Skogsfuglen finner stort sett ikke mat utover den spede kyllingtiden på disse flatene, og fremfor alt finner den ikke

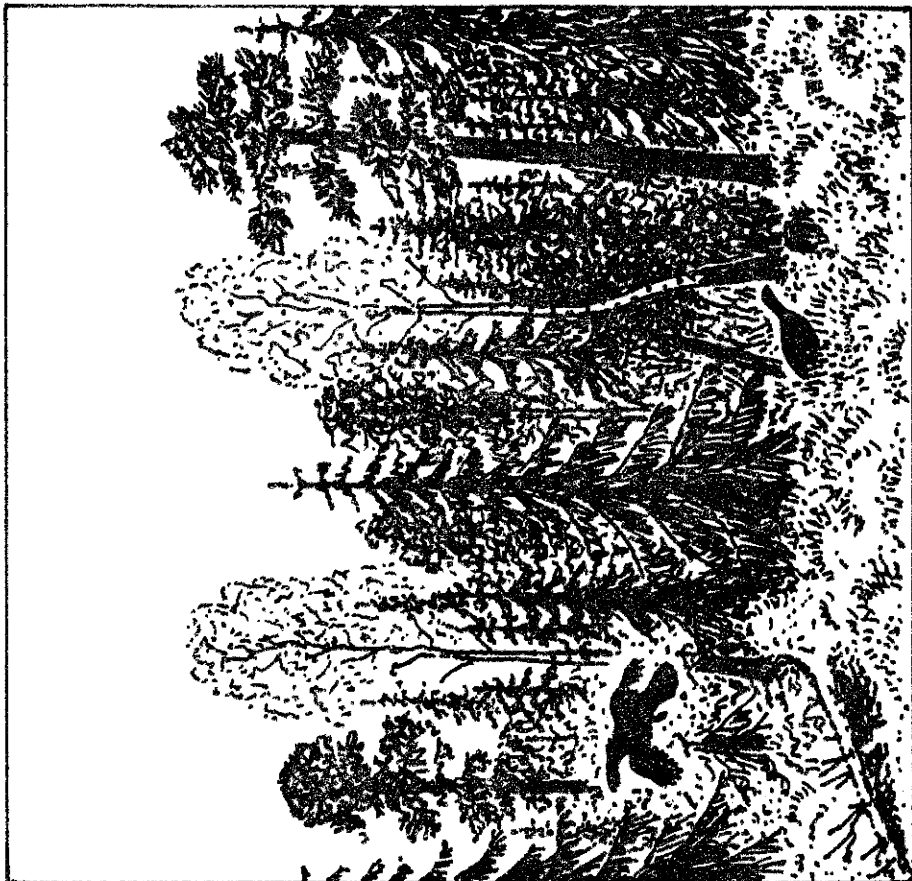
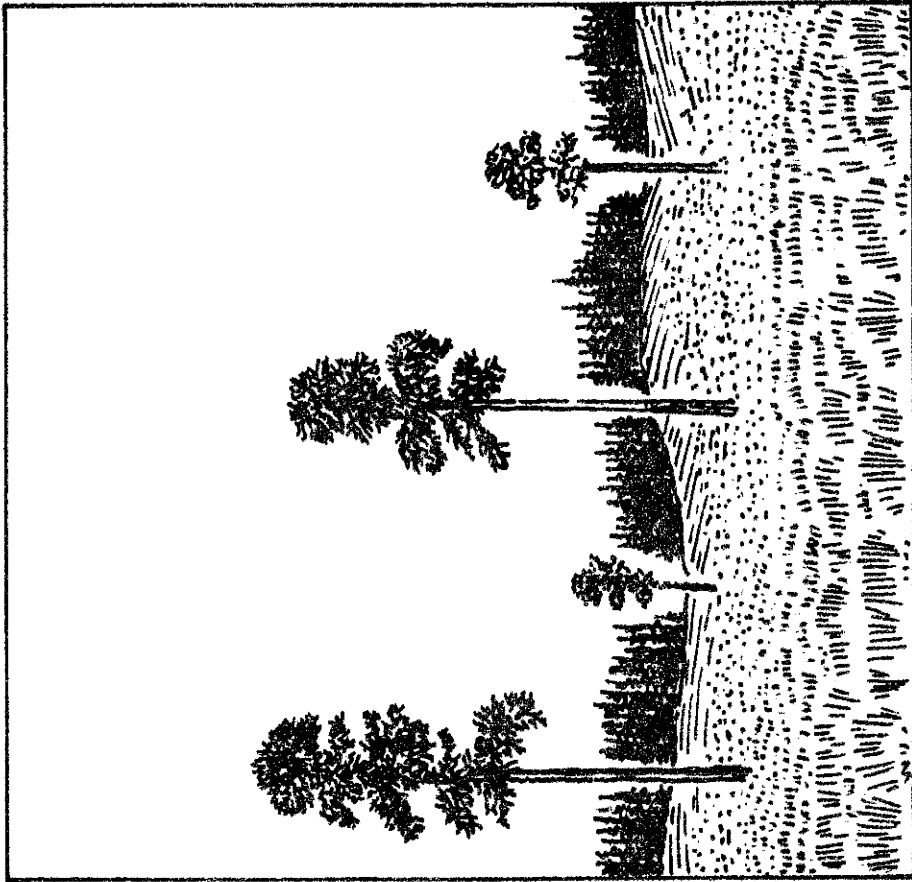


Fig. 13.

tilstrekkelig dekning der. Er det smylebevokste flater det dreier seg om, er smylen så tynn og glissen at en må anta at fuglen føler seg utsatt når den kommer ut i den. Det er til og med mulig at skogsfuglen her ikke har full nytte av sin beskyttelsesfarge.

Det innrømmes at de forhold jeg her har antydnet vesentlig er antagelser, når det gjelder årsakene til at skogsfuglen ikke liker de smyleengene som enkelte hogstflater utvikler seg til. Men, en grunn må det være til at en registrerer disse flatene mer eller mindre tomme for skogsfugl. I høyere-liggende skogstrakter kan imidlertid enkelte rypepar slå seg til på slike flater eller i kanten av dem.

Stort sett er jeg kommet til at smyleengene i våre skoger blir skydd av skogsfuglen.

Skogbrukerne idag diskuterer da også - men selvfølgelig på helt andre premisser - den nytte en har av foryngelsesflater av den type. Noen advarer mot å la skogbunnen ligge så åpen at den "gressbinder seg" som det heter. Det fremholdes at bartrefrø ikke kommer ned og får spire. En annen sak er at smylens forverdi visstnok er ganske god tidlig på sommeren når smylen er grønn og frisk. Dette gresset ga så mye melk sier de i Østerdalen, og det var en fordel om de kunne få kuene til å beite der det var smyle. Hvis dette med god melkegiving er tilfelle, kommer den gode kvaliteten i så fall elg og rådyr til gode. Blant annet vil det stimulere produksjonen av kalver, idet deres sjanser til å overleve blir økt ved god melkegiving hos mødrene. Det er i det hele ikke usannsynlig at disse viltartene begunstiges av det moderne skogbruk. Dette er forøvrig nettopp hva den svenske viltforsker, professor Ahlen så sterkt har fremhevet.

Vi har andre skogstyper (fig. 14). Skogbrukernes drøm om sluttresultatet av omløpet er en kraftig, rank og ensaldret tømmerkog. Men en skal være oppmerksom på at i slik skog er jordbunnens produksjonsevne helt og holdent lagt beslag på av skogbruket. Og vel og bra er dette, sett med skogbrukerens øyne. Også smyleflatene vil vel med tiden kunne bli til slik skog. Men dette sluttresultatet har også lite å by skogsfuglen. Der finnes ikke mat på marken, og i granskog praktisk talt heller ikke i trærne. Skogsfuglproduksjonen, kyllingene, er

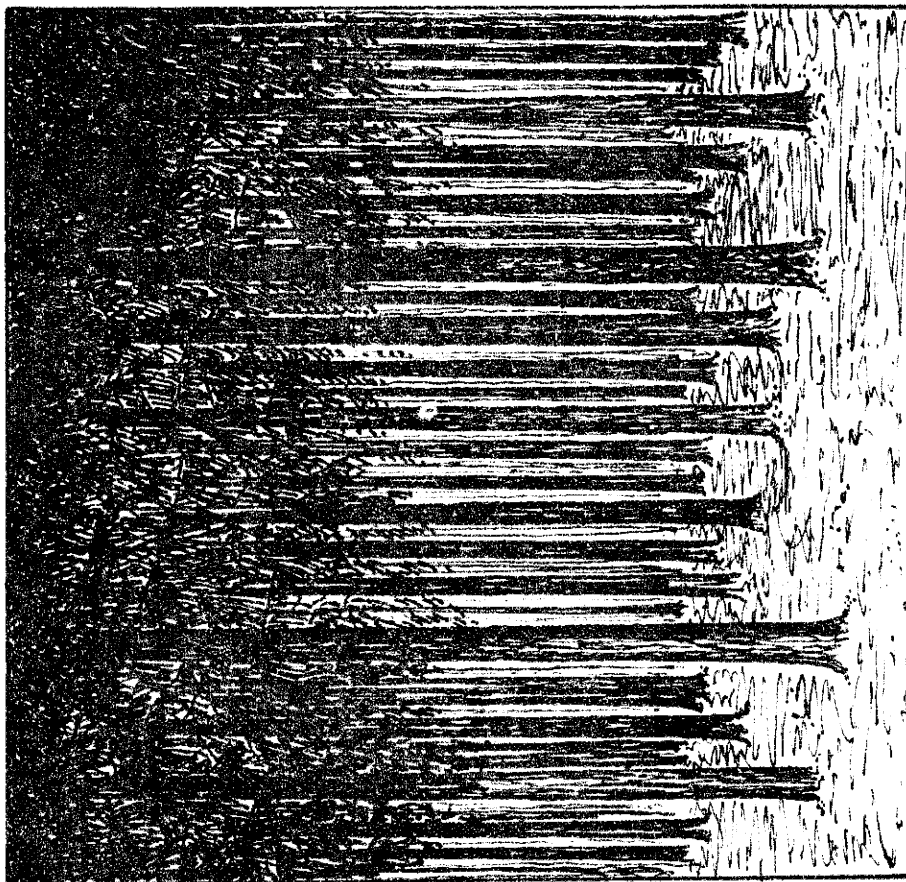
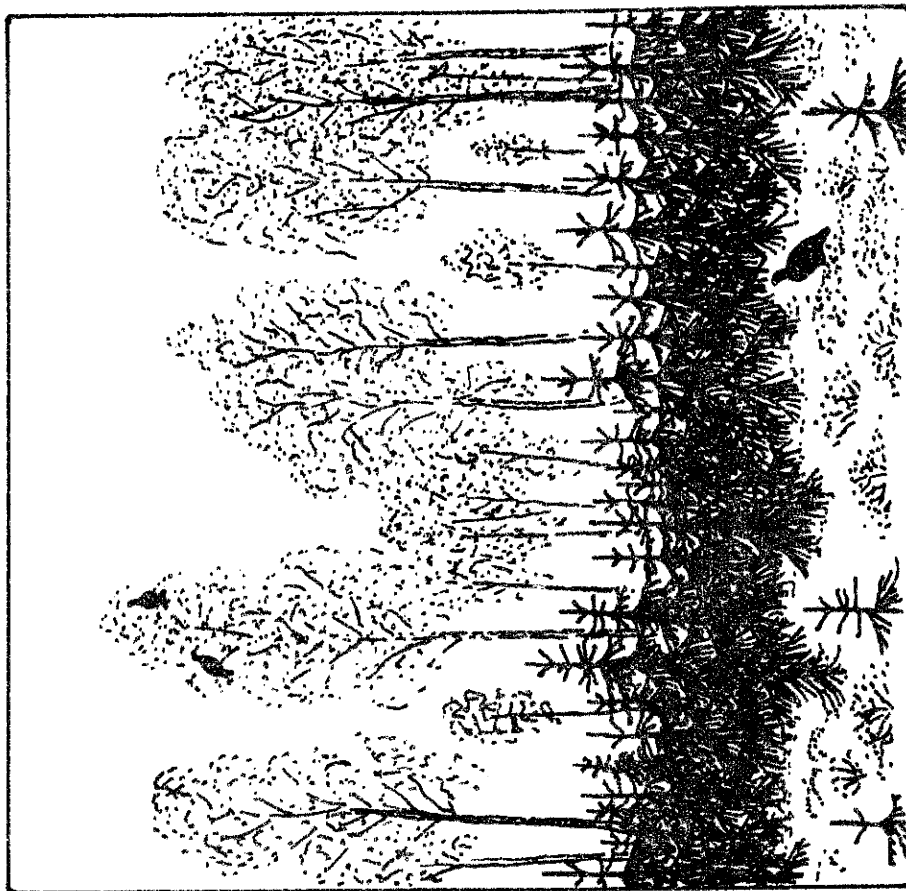


Fig. 14.

er som sagt helt avhengige av hva marken har å by på.

En må spørre: Er da moderne drevet skog nær sagt på alle stadier til ulempe for skogsfuglbestanden? Antagelig ikke. Det synes i alle fall som om det finnes hogstklasser og foryngelsestyper som også har noe å by skogsfuglene. Men det er avhengig av mange forhold. Står foryngelsen på gressbunn, gir den ikke særlig mat, men god dekning. Er det bærlyng i skogbunnen, er en skogtype som i fig. 14 til høyre, det vil si en foryngelse under en løvtreskjerm, antagelig ganske tiltalende sett ut fra skogsfuglens krav. Verre blir det siden når bartrærne vokser opp og skogbunnen blir for lysfattig til at lyng kan vokse der og det hele ender som antydning til venstre i fig. 14.

Men det er flere sider av moderne driftsmåter som en bør feste seg ved. Den meget omtalte krigen mot løvskogen, som fjerner verdifulle beitetrær, virker til å redusere livsgrunnlaget for selve skogsfuglstammen (fig. 15). Dette gjelder både skogsfugl som beiter i osp (storfugl og orrfugl), i bjørk (orrflugl og jerpe) og i or (vesentlig jerpe).

Oppryddingstiltak i skogen kan virke uheldig. Selv typiske beitefurer for storfugl blir ofte fjernet uten at det er strengt nødvendig, f.eks. på mark som liten eller ingen produksjon gir av trevirke eller tømmer. Dessuten er langt fra alle furuer like gode som beitetrær. Dette er et forhold som er ganske viktig å merke seg fordi det ofte fremheves at furu er det jo nok av i våre skoger, slik at storfuglen aldri kan mangle føde. Dette er antagelig riktig, men slett ikke sikkert. Vi skal være oppmerksom på at blant de vanlige furuene i skogen er det enkelte trær innimellom som særlig er foretrukket. Blant disse igjen er noen søkt av storfuglen på grunn av et spesielt forhold, idet noen er infisert med en spesiell soppart, ramtoppsopp. Det har vist seg at furuer infisert av denne, får et økt eggehviteinnhold i nålene. Ofte ser slike furunåler gulaktige ut, og virker nærmest som halvvisne, men, som jeg selv har sett eksempler på og også finske undersøkelser har vist, kan storfuglen iallfall tiuren, med stor begjærighet spise slike nåler. Dette antagelig fordi den merker på smaken eller annet vis at disse inneholder noe

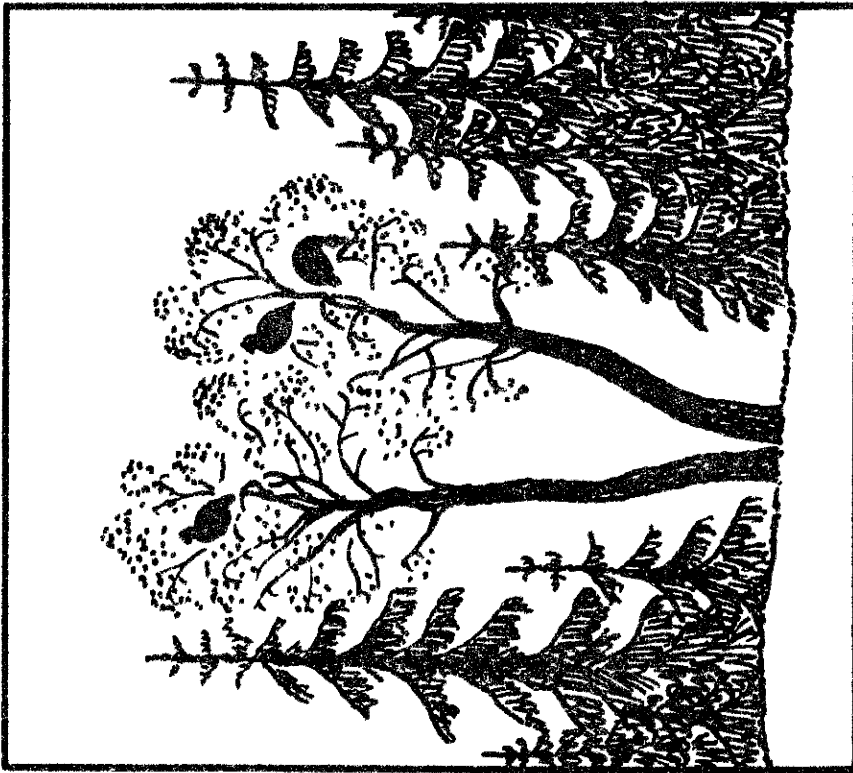
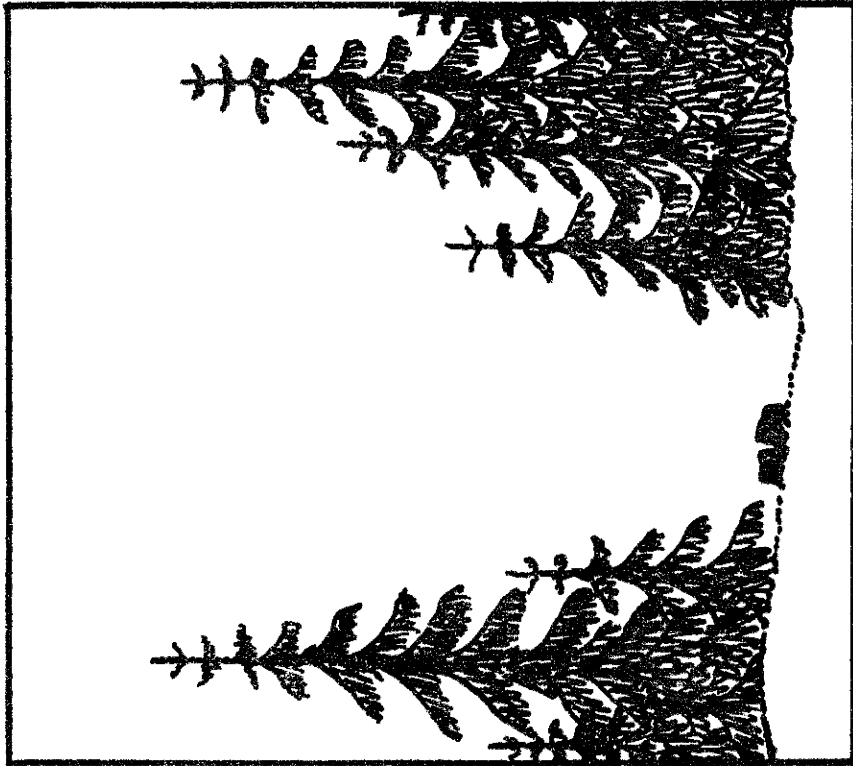


Fig. 15.

den spesielt trenger. Det er jo åpenbart at slike furutrær vil en skogbruker helst fjerne, ut fra skogbrukshensyn.

Fjerning av vindfall er vel nødvendig, men berøver skogsfuglen noe den gjerne søker til. Rotveltene gir ofte adgang til grus og moldbad. Fjernes all undervegetasjon, er virkningen iøyefallende ugunstig - ikke minst i kyllingtiden og bærtiden. Det er ikke bare tale om ly mot fienden, men også mot vindtrekk, regn og snødrev.

Galt gjør en også når en rydder skogkantene. En myk overgang av lave trær og noe kratt, gir viltet et godt tilholdssted.

Grøfting har antagelig i mange tilfeller en direkte positiv virkning på viltets livsvilkår ved å gjøre vass-sjuk mark produktiv. Grøftene blir ofte tett bevokst langs kantene av et rikt oppslag av løvtrær eller bartrebusker. Men slik grøftene vanligvis er formet, med bratte og til dels loddrette sider, omkommer skogsfuglkyllingene ikke så rent sjelden i dem, mens de ennå er så små at de ikke kan fly. Om dette moment er av større betydning kan ikke sies, men på den annen side vil en ikke ofte finne spor av slike tragedier fordi reven gjerne avsøker grøfter. Slike tap kan derfor ha større omfang enn vi tror. Vi har imidlertid konkrete eksempler på funn av døde skogsfuglkyllinger i slike grøfter.

Til slutt skal jeg vise en kartskisse (fig. 16) som på enkleste måte illustrerer den virkning på en lokal skogsfuglstamme som bare én eneste flatehogst kan tenkes å forårsake i et område. Vi antar at vi har for oss en teig på 1000 dekar f.eks., hvor det forekommer en gjennomsnittlig bestand på 14 skogsfugl, altså et tenkt tilfelle. Vi antar at disse fuglene normalt har alt de trenger innenfor dette området. De vil derfor like å holde seg der. De forskjellige karttegn viser f.eks. skogholt som er yndet natteplass, det finnes bærrabber, myrsøkk, kanskje med skinntrytelyng og andre markvekster som gir skogsfuglen beite. Der finnes en leik, f.eks. en tiurleik, antydning øverst til venstre.

Så kommer dagen da et svært felt blottlegges ved flatehogst. Som markvegetasjon tar f.eks. gresset overhånd etter noen tid, gjerne smyle. Ikke alle de 14 skogsfuglene finner nå lenger

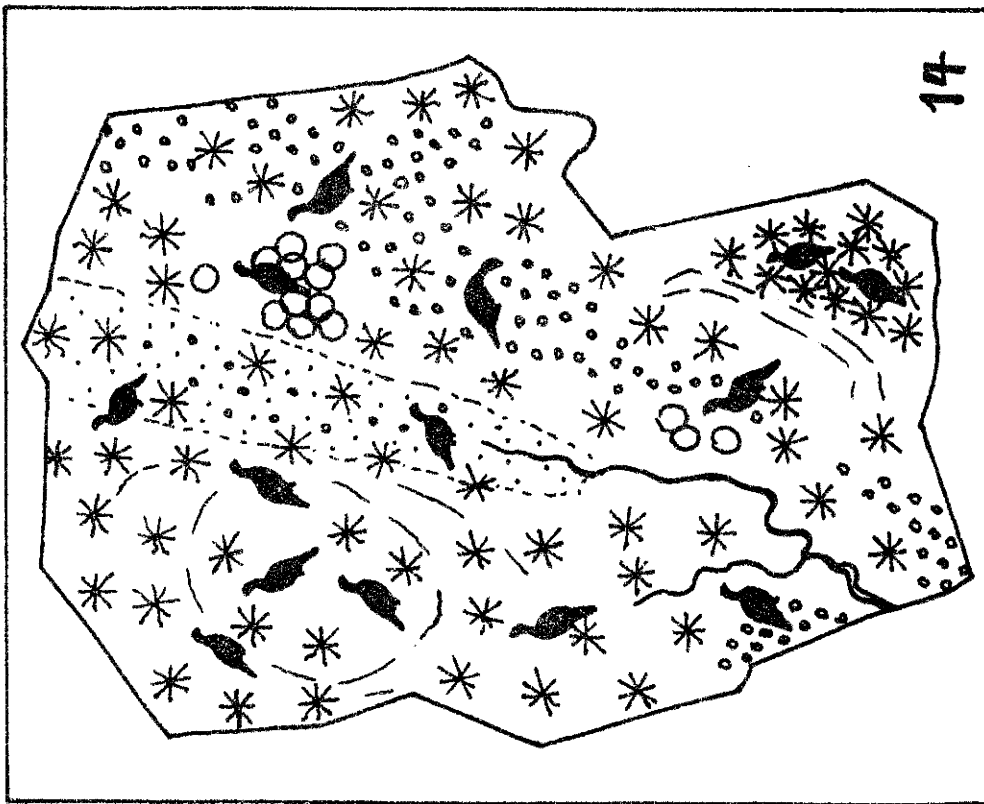
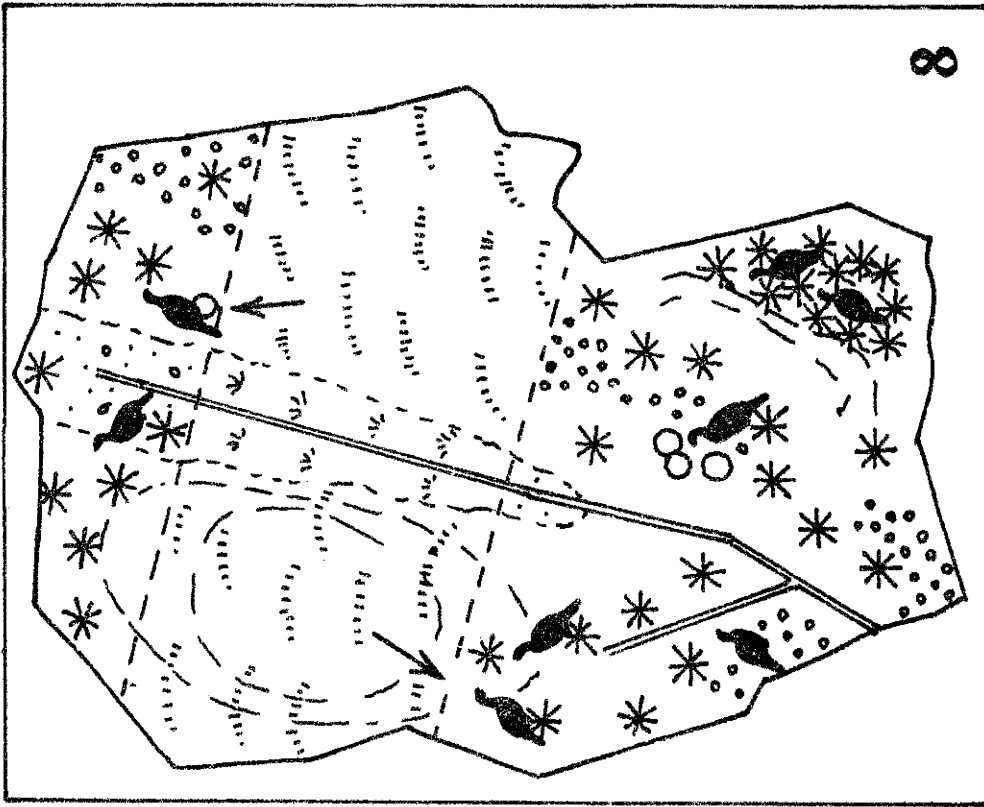


Fig. 16.

det de må ha for å leve der. Noe er bevart. Utenfor hogstfeltet er det ikke skjedd nevneverdige forandringer, bortsett fra at det er ført et grøftesystem gjennom den lave fuktige delen, men vi forutsetter at dette er uten betydning for vårt tilfelle. Noen fugl søker kanskje ut fra der de tidligere holdt til, og inn der det er fugl fra før. Men de fleste blir borte på en eller annen måte. I kartet her er forandringen illustrert ved en nedgang i skogsfuglbestanden innenfor et lite område fra 14 til bare 8 fugl. Både skogen på tiurleiken, nesten hele ospebolet og det meste av bærlyngen er borte.

Innledningsvis var jeg inne på at det neppe er slik alle steder at vi har en reell tilbakegang i skogsfuglbestanden over lengre tidsrom. Det kan være nedganger som riktignok forløper gjennom mange år, men en ny plutselig oppformering av skogsfuglen kan finne sted. Under visse forhold f.eks. i skoger nær tettbebyggelse eller skog som på annen måte ligger under for særlig sterk innflytelse av menneskelig virksomhet, synes forstyrrelsesmomentet å bety så mye at det later til at skogsfuglen ikke trives der, men etter hvert forsvinner. Det siste kan tenkes å være en særlig viktig årsak i skoger nær byer og andre bebyggelsescentra.

I de tilfellene hvor en virkelig mener å konstatere en tilbakegang, kan det være flere grunner som er årsaken. Men det er ikke særlig tvil om at en mange steder i stigende grad tar fra skogsfuglen noe disse fuglene må ha for å trives. Kanskje har dette skjedd i mere enn en menneskealder, stort sett uten at vi har tenkt så mye på det eller vært klar over forholdet. Som tidligere sagt, tror jeg at skogsfuglen - hva skoglandskapet angår - ennå mange steder har like gode vilkår idag som de alltid har hatt. På den annen side - overfor en tilbakegang i bestanden, bør en spørre seg hva skogsfuglen eventuelt har mistet av nødvendige vilkår - om det er beitemuligheter, ynglemuligheter, beskyttelse eller noe annet, f.eks. om det ganske enkelt skyldes for sterkt innslag av forstyrrende faktorer.

Om vi i konkrete tilfeller ser på forholdene rent lokalt, kan vi nok ha vansker med å finne ut hvorledes vi skal rette

på situasjonen. Men enkelte fordeler har vi vel idag som en ikke hadde før. I stedet for å søke i hytt og vær etter årsaker til dårlig skogsfuglbestand, kan vi bevisst konsentrere oss om to vesentlige forhold med sikte på bedring av økosystemet.

Den ene er å tilpasse skogbehandlingen i noen grad til skogsfuglens krav.

Spørsmålet er da om skogbrukeren vil, selv om han har innsikt til å kunne gjøre det, og selv om han er viltinteressert?

Som før nevnt står han overfor et valg. Enten vil han produsere bare skog og gjøre mest mulig for å unngå at skogsmarkenes produksjonsevne skal gå til noe annet, f.eks. til produksjon av et plantedekke som fra et skogbrukssynspunkt er unyttig eller endog konkurrerer med bartrærne. Eller også vil han ha vilt i sine skoger. Men da må det som skal til for produksjonen av vilt, og som ikke direkte begunstiges av moderne skogbruk, i noen grad tas på skogproduksjonens bekostning.

Det andre viktige momentet er forstyrrelsesfaktorene. Det kan være absolutt nødvendig å prøve å bevare i det minste noen "forstyrrelsesfri" områder. Bl.a. er det ytterst betenkelig når kjente tiur- og orreleiker blir rene folkeforlystelsen. Det holder på å skje enkelte steder.

Ingen kan idag gjøre noe særlig for å unngå de store svingninger i fugleviltbestandene. De synes å være et resultat av uberegnelige faktorer av innviklet økologisk art. Men bestandens gjennomsnittlige nivå måtte vi kunne gjøre noe for å bedre. Sikkert er det iallfall at skogsfuglene lever av, produserer sitt avkom og påvirkes av de ting skogen gir dem. Og da må bestanden av skogsfugl bli et resultat av hvorledes skogsmarkene skjottes. Andre ting som vi ikke er herre over, kan også spille inn og kanskje bety vel så mye. Men i bruken av skogen, utformingen av skoglandskapet og kanaliseringen av publikums ferdsel har vi iallfall midler som er i våre hender.

Et forsøk som peker fremover?

Til slutt skal nevnes at det i våre sørvestligste skog- og heistrøk i Vest-Agder - Rogaland er gjort noen forsøk i de

senere år med brenning av vegetasjonen i enkelte heier eller hogstflater for om mulig å fremkalle et gunstigere vegetasjonsteppe. Det påstås av de som har drevet disse forsøk, at en har fått en reell og til dels ganske kraftig øking av skogsfuglbestanden på disse områdene. Hvis dette er tilfelle, er det kanskje en pekepinn om at visse områder lar seg utnytte med sikte direkte på økning av skogsfuglproduksjonen. Nå har det imidlertid vist seg at flater, hva enten de har vært brent forholdsvis skånsomt eller sterkt, i visse områder på Østlandet ikke i noen tilfelle har hatt noen særlig økt tiltrekning på skogsfuglen. Det er derfor mulig at en slik fremgangsmåte krever visse jordbunns- og klimaforhold av mer lokal art, det vil si at fremgangsmåten bare er mulig i visse distrikter. Av interesse å minne om i denne forbindelse er den brenning av lyngheiene som er drevet i Skottland gjennom uminnelige tider for å bedre sauebeitet, et tiltak som førte til samtidig sterk økning av rypeproduksjonen i disse områder.

Dette peker muligens på at noe kan være felles for rypehedene i Skottland og skog- og lyngheiene i våre sør-vestlige strøk. Men hva dette felles trekk kan bestå i, utenom at det er et fuktig klima, kan foreløpig ikke sies. Jeg nevner dette momentet fordi det peker på ennå ikke gjennomprøvde muligheter når det gjelder å øke skogsfuglproduksjonen.

VILTARTER SOM PROFITTERER PÅ UTVIKLINGEN INNEN KULTURLANDSKAPET

Yngvar Hagen

Siden det her er viltets vilkår vi er interessert i er det greit å understreke hva det menes med kulturlandskap i den forbindelse. Vesentlig tenkes det på vår dyrkede mark, men også på bystrøk og mer tettbebygde områder ellers som f.eks. befolkningsentra omkring industri og anlegg av forskjellige slag. Vi skal ikke glemme også å regne med vannbiotoper i denne forbindelse, som havneanlegg og mer eller mindre bykransede innsjøer og elver.

Det meste av kulturlandskapet, i alle fall når det gjelder areal, utgjøres av jordbrukslandskapet, og der er det å merke seg at de beste bonitetene i vårt land sannsynligvis fra først av er blitt lagt beslag på av mennesket ved oppdyrking.

Pattedyr ("hårvilt")

Hadde viltet hatt fri adgang til kulturlandskapet eller ikke unngått det av frykt for mennesker, ville det nok vise seg at dette landskapet har en sterk tiltrekning på viltet, nettopp fordi det er av høy bonitet og fordi det en stor del av året produserer mat av høy kvalitet. Følgene er bl.a., som vi vet, at hjortedyrene våre: elg, rådyr og hjort, særlig søker inn på innmarken, i kornåkre og enger til visse tider av året for å beite der, og på den måten forårsaker adskillige innmarksskader. Med tanke på skader som kanskje først og fremst elgen og hjorten gjør, kan det forøvrig være vanskelig å sette en bestemt grense for hva en skal definere som kulturlandskap, idet mange av de skader på skog, særlig på foryngelsen, som hjortedyrene gjør, nettopp inntreffer i områder av skogen som er gjenstand for hva man kaller for kulturarbeider. Ellers beiter elgen gjerne i havreåkeren, hjorten går vel på flere slags innmark, og rådyr kan til sine tider likefrem ha tilhold i kornåkrene. Disse hjortedyrene går også av og til løs på grønnsakavlinger og kan gjøre stor skade på den måten. Dessuten søker de alle sammen til visse tider av året inn i frukthager. Det kan både elgen, hjorten og rådyret gjøre, elg og rådyr ikke minst om vinteren, når de beiter på løvskog og

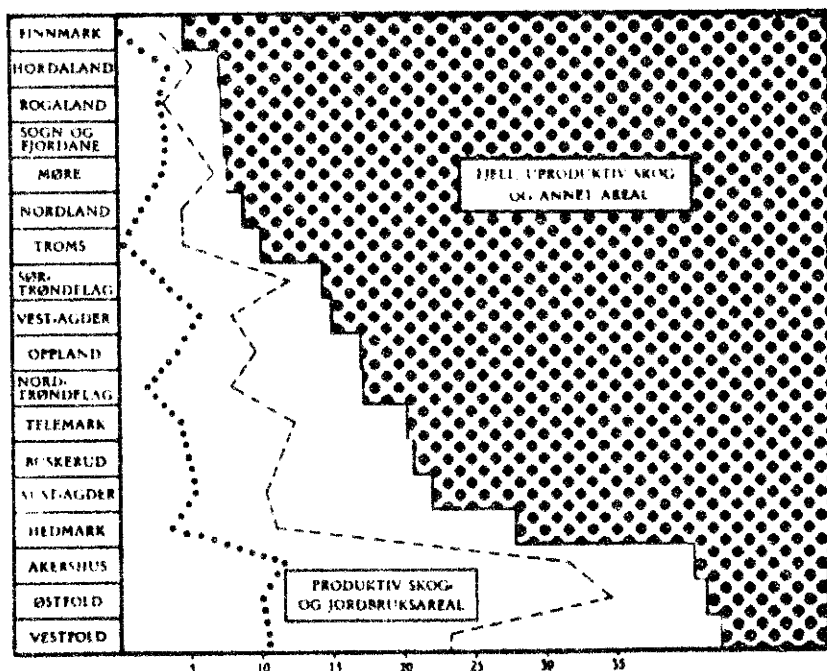
finner at f.eks. epletrær smaker bedre enn ville treslag. Elg, hjort og rådyr er også tiltrukket av de innslag av skog, kratt og skogholt som hører med i kulturlandskapet, og av kantsonene mellom skog og innmark. Nettopp det at vekslingene mellom forskjellige biotoper synes å tiltrekke disse hjortedyrene, gjør kulturlandskapet særlig skikket for dem, selv for slike dyr som elg og hjort, som vi ellers er vant til å regne med som rene skogsdyr. Forholdet er imidlertid at vi har de største bestander av elg nettopp i områder hvor kulturlandskapet spiller en ganske stor rolle.

Adgangen til å snylte på menneskets avlinger enten det nå er eng, gras, korn, grønnsaker eller frukt, gjør at disse stortiltartene drar stor nytte av kulturlandskapet. Kulturlandskapet i videre forstand med innslag av småskoger, skogremser osv. hører jo forøvrig til rådyrets mest naturlige habitats. Det er ikke for ingenting at vi har de største og tettete rådyrstammer nettopp i de deler av landet vårt hvor innslaget av jordbrukslandskap spiller størst rolle, slik som på Østlandets lavland og på Sørlandet f.eks. Det er også lignende landskaper rådyrene helst opptar etter som de trenger fremover mot Vestlandet og nordover i landet.

Også haren søker gjerne inn på innmark og til hager for å nyttiggjøre seg de spesielle næringsmuligheter som der byr seg. Haren er således meget alminnelig, som de fleste av oss sikkert vet, nettopp i sonene omkring våre dyrkede marker. Som oftest er også skogkantene omkring setervoller og fjellgårder gode tilholdssteder for haren. At det er selve den produksjon av gress og andre foremner som er årsaken til at man slike steder finner flere harer enn i våre landskaper ellers, synes nokså åpenbar.

Vi skal gå over til andre arter av vilt som profiterer på kulturlandskapet og den utvikling som der skjer og har skjedd. Vi skal først stoppe litt ved slike arter som rødrev og villmink.

For rødrevens vedkommende viser fig. 17 (etter Munthe-Kaas Lund) at vi har den langt største bestandstetthet i de fylkene som har det største innslag av kulturlandskap pluss skog. Særlig er revebestanden stor i forhold til arealet i de relativt tettbefolkede jordbruksfylkene Østfold, Vestfold og Akershus.



Tidligere er nevnt hvor mye rev de har i det lille Danmark hvor 60-70 prosent av landet er oppdyrket. Som vi vil huske, regner en å ha fra 7-10 ganger så tett bestand i Danmark som i Norge, slik at den totale danske revebestand omtrent svarer til Norges. Går vi i detaljer og også tar for oss fylker som Hedmark, Oppland og Rogaland f.eks., synes ellers en kombinasjon av kulturlandskap og skog å være fordelaktig. Antagelig er det et spørsmål om ikke en fordeling av områder med skog og innmark i passe mindre enheter, i et "mosaikk-landskap", er det mest fordelaktige for rødreven.

Ganske lærerikt i økologisk henseende er det faktum at den hardt etterholdte rødreven har økt i antall i vår tid - i takt med utviklingen i jordbruket, så vidt vi kjenner til - mens høyfjellrets fjellrev, som har vært totalfredet i 40 år, bare forekommer sparsomt i vårt land for tiden og i Sør-Norges fjell snarest synes å være på retur. Dette viser den viktige ting, som nesten er litt av en regel i viltstellet slik det har vært hittil, at det menneskene gjør bevisst for å begunstige, henholdsvis begrense en viltart, ofte totalt overskygges av virkningene av helt annen menneskelig virksomhet som ikke tar

sikte på viltforholdene i det hele tatt.

Jeg satte økningen av vår rødrevbestand og en tilsvarende tilbakegang i fjellrevens antall i forbindelse med utviklingen i jordbruket. Det må imidlertid antas at dette bare delvis er riktig. I vårt land har det skjedd en endring i klimaforholdene i retning av stigende middeltemperatur, en stigning som særlig har vært utpreget for vinterhalvåret. Dette kan godt ha hatt den samme virkning, fremgang for rødreven og tilbakegang for fjellreven. Når det nevnes, er det fordi det illustrerer en vanskelighet som våre dagers økologer nesten alltid står overfor når det gjelder å tyde en mer eller mindre langsiktig endring i faunaen. Forholdet er nemlig at det i vår tid skjer så mange ting på én gang at en alltid får mange muligheter å regne med når det gjelder å forklare en prosess. Men det skal vi ikke gå i detaljer med her, da vi først og fremst skal beskjefte oss med de fordeler enkelte av våre viltarter har av utviklingen innen jordbruket og den urbanisering av naturmiljøet som skjer i våre dager.

Den amerikanske villminken - ved uaktsomhet "utplantet" i Norge omkring 1930 - er her i landet for så vidt et "kulturprodukt". Minken har i løpet av 40 år utbredt seg, og bestanden har hele tiden økt etter avskytningen å dømme, iallfall inntil for få år siden. Det er ennå ikke klart om den har nådd sin endelige stabilisering som element i vår fauna og heller ikke klart om den hos oss forekommer i større frekvens i kulturlandskapet enn i typiske skogstrakter. Forøvrig har den delvis også tilhold i fjellets vassdrag. Ikke desto mindre er det menneskelig virksomhet som er årsak til at vi i det hele tatt har fått villminken inn i landet. Vi må imidlertid regne med at både rødrev og villmink, foruten å stjele fjærfe og andre husdyr, også søker etter rotter på søppelfyllinger og til avfall av alle spiselige slag både på slike steder og ved pelsdyrfarmer, hønserier osv.

Frem imot våre dager kom imidlertid et annet firfotet rovdyr sterkt inn i bildet i våre kulturlandskaper, nemlig ilderen. Ilderen er etter observasjoner å dømme mer en etterstreber av rotter og andre smågnagere innenfor vårt kulturlandskap, enn tilfellet er f.eks. med villminken. Bortsett fra den første nyetableringen av ilderen på Østlandet i fra 1920-30-

årene og utover til ca. 1950-60, ser det imidlertid ikke ut som om ilderen øker i antall nå lenger. Tvert i mot synes den å være i tilbakegang igjen. Våre dagers utvikling innen jordbruket synes altså å ha vært til fordel for ilderen her i landet bare så lenge den også var begunstiget av andre økologiske faktorer. Muligens var det derfor den klimaforbedringen vi hadde i det minste frem til 1950-årene, som var den egentlige årsak til ilderenes korte blomstringsperiode hos oss. Den utbredelsen ilderen har eller har hatt her i landet i den senere tid medfører at den for en stor del forekommer nettopp i de områder av landet hvor vi har det meste av våre kulturlandskaper, altså dyrkede arealer. Ilderen synes i det hele å være sterkere knyttet til gårder og muligens også til bystrøk enn villminken er.

Enda må et rovdyr nevnes som antagelig profiterer på kulturlandskapet, og det er grevlingen. Grevlingen er sterkt knyttet til skogkantene og andre habitats nær ved gårder og dyrket mark, selv om den nok i visse tilfeller kan forekomme nokså langt til skogs. Den er for øvrig kjent for at den søker inn til villastrøk og byenes utkanter der den har for vane å velte avfallsdunker under sitt søk etter næring. Det er i alle fall helst da den blir lagt merke til og blir observert av folk. Undersøkelser i de senere år, bl.a. i andre land, tyder endog på at grevlingen kan trives i selve de store byene, der den fører et nattlig og ubemerket liv, om dagen skjult under hus og i kloakksystemer. Også manger ganger når grevling blir funnet i Oslo, kan det tenkes at det er by-grevlinger en i virkeligheten har for seg. Slik sett kan det virke litt komisk når en allarmerer politi eller hva det nå er, og med stort besvær frakter grevlingen langt opp i Nordmarka. En kan jo mistenke at det første grevlingen gjør når den er sluppet fri, er å skynde seg red til byen igjen.

Fugler

Blant de artene eller artsgruppene som vi kan regne som vilt i en viss henseende og som mest har reagert ved økt utbredelse og økt bestand, favorisert av kulturlandskapet og menneskelig virksomhet, er visse kråkefugler og måkene. Til

disse hører vanlig kråke, skjære, hettemåke, fiskemåke og gråmåke. Kråka har forøvrig fulgt bebyggelse og trafikk helt opp i fjellets bjørkelier.

Typiske næringskilder som virker befordrende på mengdene av kråker og skjærer er søppelfyllinger, avfall fra anstalt-husholdninger og bedrifter som arbeider med matvarer, forurensninger med næringsmessig nyttbart materiale i strandområder, samt også avfall fra pelsdyrfarmene, hønseriene osv. Kråkene profitterer også på korndyringen. Enkelte arter drar nytte både av høstens storviltjakt og av husdyrslaktingen som foregår senhøstes eller på førjulsvinteren. Dette gjelder arter som kråker, skjære og også ravn. Kornkråke og kaie har alltid vist en begrenset utbredelse hos oss. Kornkråka, som er særlig ømfintlig for anvendelse av giftstoffer, synes en tid å ha vært i tilbakegang, men skal være økt i antall igjen etter at beising med kvikksølvmidler er blitt innskrenket. Dette siste er mest kjent og registrert i Sverige.

Måkene - tidligere først og fremst fiskemåka - i senere tid helt overveiende hettemåka, har overtatt mye av samme "nisje" som renovatørene i kråkefuglgruppen. Det er til og med mulig at måke-gruppen i et eventuelt konkurranseforhold til kråkefuglene, i mange tilfeller trenger kråkene unna. Men dette gjelder vel helst de større måkeartene. Delvis på grunn av sin mindre skyhet - eventuelt en større evne til tilpasning til menneskets nærhet - kan måkene ofte nytte søppel og avfall som kråkene ikke nytter i særlig grad, nemlig helt inne i bysentra, slik som hettemåkene i gatene og plassene omkring rådhuset i Oslo f.eks. Hettemåkene søker nå også i stor utstrekning til pelsdyrfarmene etter matavfall der.

Måkene profitterer også på avfall og forurensninger i våre havneområder, og, da det vanligvis er samlet store mengder av dem der, i alle fall til visse tider av året, klages det mye over tilsvining av båter og hus i havnene på grunn av måkenes ekskrementer osv. Også måkene kan forsøke å ta rotter. Det er ikke mange observasjoner av det, men en observasjon er interessant - nemlig en iakttagelse jeg fikk referert om en måke som grep en svømmende rotte og svelget den. Iakttageren holdt øye med måka og fikk etter en kort stund se at den etter voldsomme skrik og bevegelser veltet over og ble liggende død.

Deretter kom rotta ut gjennom fuglens kropp. Det foregikk antagelig på den måten at rotta, slukt levende, i panikk brukte tennene for å bane seg vei ut.

Et tydelig innslag av vilt og for så vidt mer jaktbart vilt, i kulturlandskapet, er villduene, hos oss helt overveiende den største av artene, ringdua. I enkelte land, f.eks. England er innslaget av ringduer og andre villduer så stort at de representerer et alvorlig problem for jordbruket. Skogdua opptrer hos oss i et langt mindre antall enn ringdua. For tiden utgjør skogduebestanden av størrelsesorden bare et par prosent sammenlignet med ringduebestanden hos oss.

Duene profitterer først og fremst på ertedyrkingen samt på produksjonen av hvete og bygg. De gjør med dette også en del skade - særlig på nysådde åkre. Ellers klages det over at duene angriper kålplanter og eter de første spede bladene eller at de rykker plantene opp.

Det nye innslaget i vår fauna, tyrkerdua, må etter de siste par ti-års økning i antall og utbredelse å dømme, reagere meget positivt på menneskets virksomhet. Den er sterkest knyttet til bystrøk og bynære jordbruksområder. Tyrkerdua lever nå hos oss i byene året rundt, mye på samme måte og vel av de samme næringskilder som gråspurven.

Jakten på villduer er i ferd med å få adskillig betydning lokalt hos oss, etter som landskapet endres til fordel for innmarks- og skogkantfauna og til ulempe for skogens "edlere" småviltarter. En statistikk over 10 års jaktutbytte i Ås kommune viser f.eks. at villduene står som overlegent nr. 1 med hensyn til antall felte stykker vilt i kommunen. Langt nede i antall i forhold kommer rev og hare på listen, henholdsvis som nr. 2 og 3.

Gruppen trost og stør bør nevnes. Før i tiden spilte de større rolle som vilt (altså som "kramsfugl") enn de gjør idag. Flere arter, særlig gråtrost, svarttrost og i noen grad rødvingetrosten hekker gjerne i kulturlandskap, løvskogholt, løvskogrike bekkedaler mellom jordene, i byenes parker og i villastrøkenes hager (ellers hekker gråtrost og rødvinge også i skog, og ikke minst i fjellskog).

Støren hører fortrinnsvis hjemme i kulturlandskapet. Alt etter årstiden lever disse fuglene, trost og stør, av metemark, insektene og deres larver og av bær og frukt. Det siste medfører store skadevirkninger, mest følt i frukt- og bærdyrkningsdistrikter. Typiske eksempler på dette er Lierbygden ved Drammen og kommunene i Hardanger, men vesentlige skader forekommer naturligvis også mange andre steder.

Støren synes å øke i antall. Den synes å være en livskraftig art som også klarer seg godt mot bruken av giftstoffer i landbruket. Den begunstiges dessuten mye av den alminnelige praksis å sette opp fuglekasser.

Bekjempelse er forsøkt i stort format i de senere år, av trost og delvis stør uten at man kanskje alltid har vært klar over at det også har vært stør inne i bildet. I Hardanger er det i de aller seneste år fanget og avlivet 21 000 - 23 000 trost pr. år i bærhagene. Det påstås å hjelpe. Overraskende er det at disse fangster ikke enses utnyttet, så vidt en forstår, enda store viltforretninger fremdeles fører "kramsfugl" og etterspørselen visstnok er stor (til restaurantbruk).

Fasanutsettinger i forrige århundre og i begynnelsen av inneværende ble stort sett alle mislykkede her i Norge. Fra 1940-årene av har slike slått til i Østfold og Akershus og senere visstnok også i Vestfold. Det bortses da fra sterkt favoriserte utsettinger i jaktparker som på Malmøya ved Larvik på Treschow-Fritzøe's eiendommer. At utsettingen bedre har lykkes nå, beror vel delvis på en bedring i klimaet, men det viser seg i alle fall at fasanutsettingen hos oss bare går i kulturlandskap. Et underlig prosjekt for noen år siden: En utsetting av "Korea-fasaner" eller "Skogfasaner" i Hedmark fylke førte ikke til noe nytt i så måte. De fasanene som er igjen i Hedmark er akkurat der hvor de ut fra økologiske forutsetninger kunne forutsies muligens å kunne klare seg.

En meget interessant viltart som hører kulturlandskapet til hos oss er rapphøns. Denne lille hønsfuglen er delvis blitt innført, dels er den kommet hit på egen hånd så vidt en kan forstå. Rapphønsene er særlig knyttet til store, åpne innmarker med korn og gressvekst. Som jaktbart vilt er rapphøns å regne blant de mer høyverdige. Det blir som jakt på andre hønsfugler for stående hund f.eks.

Vi har her et interessant eksempel på en populasjon som hos oss forekommer på grensen av artens utbredelsesområde mot nord, et forhold som vi også kan finne gjelder for enkelte andre av våre viltarter. Dette grenseforholdet virker på den måten at rapphønsene i noen år kan slå meget bra til her, slik at arten blir forholdsvis alminnelig i våre sørligste fylker omkring Oslofjorden. Lokalt kan den bli ganske tallrik. Men én eller to harde vintre er ofte nok til å slå våre populasjoner ned, slik at de nesten eller helt forsvinner fra visse områder for mange år. Vi har imidlertid vært inne på i en annen forbindelse, at rapphøns har en meget sterk reproduksjons- evne, idet de har så store eggkull. Det dreier seg om noe mellom 12 og 20 egg i redet, slik at de kan øke sitt antall kolossalt fort når forholdene er gunstige.

Mye kan imidlertid gjøres når vinteren er vanskelig for å bevare i alle fall en minimal foreldrepopulasjon over til neste sesong ved foringstiltak og ved at en på forskjellige andre måter legger forholdene til rette for dem. Fugler som rapphøns, er nemlig ikke så veldig våre for kulde. Det de mest reagerer på er snøen som hindrer dem i å komme til markvegetasjonen, f.eks. til gress og åkerstubb. Utenom fylkene Østfold, Vestfold og Akershus er det imidlertid neppe trolig at rapphøns egentlig har noen berettigelse her i landet. De kan tilfeldig forekomme adskillig lengere vest og nord, men det må nærmest betraktes som kuriøse forekomster som ikke har noen livsmulighet.

Også en annen verdifull viltart må nevnes, nemlig stokk- anden som synes å forekomme i bra bestand i Norge i motsetning til land hvor det klages over at andebestandene er på retur. Sannsynligvis er stokkanden økologisk begunstiget av de relativt gode ernæringsmuligheter om vinteren i og i nærheten av bystrøkene, slik som i parker og havneområder. Havneområdene er som oftest isfrie og det er også flere av elvene eller elve- utløpene våre. Til dette kommer beskyttede hekkemuligheter og beskyttelse ellers på grunn av forbudet, etter politivedtekter, mot jaktutøvelse i havneområder og i tettbebyggelse av sikker- hetsmessige grunner. Mange av våre overvintrende stokkender blir dessuten i dag foret på kunstig vis, enten det nå er ved organisert foring eller ved den foring som folk frivillig gjerne foretar av fugler i byenes parker. Det er lett å erfare at

stokkanden er var mot forfølgelse, og raskt oppfatter hvor den får være i fred. Det synes ikke som våre andre andearter er i stand til å utnytte disse fordeler.

Flere arter eller artsgrupper kunne sikkert nevnes blant dem som favoriseres av kulturlandskapet og det som der skjer. Men enten er det i de fleste tilfeller tale om rene kuriositeter eller det gjelder forhold av mer perifer interesse for viltstellet.

Nevnes bør imidlertid at kattugla hos oss først og fremst er knyttet til kulturlandskapet og her vesentlig lever nettopp på byttedyr typiske for dette, slike som rotter og mus. Dessuten beskatter kattugla lett tilgjengelig fugleansamlinger, som trost i kolonier, ansamlinger av spurv som overnatter i espaljeer osv., foruten at den til sine tider også kan nytte metemark og snegler som føde.

En skal også nevne at kulturlandskapet, særlig de som vi finner på Østlandets lavland og i de sørvestlige deler av landet tjener som viktige overvintringssteder for viltarter som til andre årstider hører hjemme i andre landskapstyper. Når en først er kommet på å legge merke til det, vil en f.eks. snart konstatere at i kulturlandskapet finner en i enkelte år ganske mye overvintrende ugler, som f.eks. spurveugla og flere andre. En konstaterer også at enkelte hønsehauker normalt overvintrer i kulturlandskapet, idet de søker til den større rikdom av byttedyr de finner i disse områder enn de finner i store skogstrakter. Særlig legger hønsehauken seg på denne årstid, alt etter forholdene, etter duer, eventuelt andre husfugler om slike er tilgjengelige, eller etter fasaner og rapphøns hvor slike forekommer. Ellers søker den gjerne i kulturlandskapet de samme byttedyr som den er vant til å finne i skogstraktene, slike som hare, ekorn, nøtteskrike osv., men den finner dem i overgangssonen til kulturlandskapet eller innen kulturlandskapet i større frekvens enn andre steder. Også spurvehauken søker for en stor del til kulturlandskapet i vintertiden og beskatter særlig småfuglene i hager og parker.

VANN-DOMINERTE BIOTOPER, DERES ØKOLOGISKE OG FAUNISTISKE FORHOLD

Yngvar Hagen

Stort sett er det her i landet en nokså betinget interesse for slike viltgrupper som vadefugler, ender og sjøfugler. Men de byr økologisk sett på interessante problemer, så jeg synes det er riktig også å omtale disse gruppene på dette kurset.

Mange av våre viltarter er knyttet til vann, saltvann, ferskvann og forskjellige typer av sump- eller myrområder. Av pattedyr knyttet til vann har vi i andre forbindelser omtalt bever, oter og villmink. Vi skal her bare beskjefte oss med de gruppene og artene av fugler som er knyttet til vann.

I hovedsaken dreier det seg om flere familier av andefugler, og om måke- og vadefugler, men vi har også myr- og vannfugler som hører til andre ordener eller familier innen fugleverdenen, som f.eks. tranefugler og sumphøns.

Alle fugler, om de er aldri så mye knyttet til vann, enten for fødens skyld eller som mer eller mindre permanent oppholdssted, må også ta landjorden i bruk, i alle tilfelle i hekketiden, mange også for andre formål. Dette gir mulighet for klassifisering, noe som kan tjene til å gi oversikt, idet vi går fra hav til fjell.

For å aktualisere stoffet med sikte på vår tids naturvernproblemer skal jeg samtidig omtale de forskjellige landskapstypers status med hensyn til de faktiske eller potensielle endringer som menneskelig aktivitet betyr eller sannsynligvis vil føre med seg.

En kan her regne syv forskjellige landskapstyper, og vi skal se nærmere på dem en for en.

1. De typiske fuglefjell

Ofte er det isolerte øyer, men iallfall dreier det seg om loddrette eller bratt kuperte bergsider ut mot åpne havet eller de ytterste fjordarmer. Sannsynligvis bebor flere millioner sjøfugl disse fuglefjell i hekketiden. Det er her vi har våre største og rikeste krykkjekolonier, lundefugl-hekkeplasser og alkekolonier. Tilsammen omfatter de antagelig 2-3 millioner

sjøfugl etter et grovt overslag. Ved siden av forekommer det enkelte innslag av særskilt faunistisk-vitenskapelig interesse slike som våre havsule- og havhest-hekkeplasser. Men ellers har forekomstene en viss økonomisk verdi og vel også en viss estetisk og eventuelt også turistmessig verdi. Dessuten er de jo produksjonsplass for jaktbart vilt, først og fremst våre alker, men også noe skarv.

Eventuelle tilbakeslag eller ødeleggelser kan muligens ramme slike forekomster som fuglefjellene, skjønt de i tidens situasjon kanskje er de minst truede av våre landskaper. En trusel er for sterk pågang på samlere av sjeldne fugler og egg, av fuglefotografer eller rett og slett påtrengende beskuere. Andre former for påtrengende turisme bør nevnes, selv om de vel ikke forekommer så ofte som før, nemlig støt i skipsfløyter eller løsing av skudd for å få de store fuglemassene på vingene. Dette bare for å oppleve sensasjon, med den følge at tusener av egg og unger rives ut for stupene. Fuglefjell er sjelden utsatt for ødeleggelser som følge av endringer i selve biotopenes karakter. Beiting av husdyr, som ofte har funnet sted meget lenge, betyr sjelden noe i negativ retning. Brannskader blir det sjelden tale om på grunn av fuktig klima. Bebyggelse, vei- og kaianlegg forekommer meg bekjent ikke på slike utsatte lokaliteter. Hvorvidt militære anlegg kan komme på tale på slike steder her i landet kjenner jeg ikke til. Fyranlegg har oftest positiv beskyttende virkning, idet fyrpersonalet vanligvis vil tjene som et oppsyn.

Derimot kan innvandring av visse dyrearter som rotter, mink, røyskatt, rev o.l. være til større eller mindre ulempe, til dels ødeleggende, for de fugler som hekker i slakere skråninger under de bratte fuglefjellene, som lundefugl, ærfugl o.l.

2. De lavere fuglevær

Som oftest dreier det seg om større eller mindre øyer eller holmer som er tett besatt av hekkende måker, ærfugl, eventuelt skarver, en del gjess og ender osv. Disse fuglevær ligger ofte lett tilgjengelige for ferdsel, ofte i smulere farvann omgitt av andre beskyttende øyer. Mange av dem er bebodd av folk, men ellers skjer det nå på enkelte strøk en fraflytting så varene blir liggende mer isolerte. Mange fugle-

vær er av like enestående og særpreget karakter som de egentlige fuglefjell. Antagelig huser våre fuglevær en bestand på bortimot et par millioner fugl.

Mange ødeleggelser kan ramme. Militære anlegg forekommer, men om ytterligere anlegg kan være planlagt her og der ligger utenfor min kunnskap.

Andre former for anlegg kan, i alle fall teoretisk sett, bety adskillige ødeleggelser. Både for fuglefjell og fuglevær betyr naturligvis en overdreven utnyttelse av fugleforekomsten en ødeleggelsesmulighet, enten det nå er egg- eller dunsanking, fangst eller jakt på fuglene selv, på værene eller i deres nærmeste omgivelser. Tendenser til rovdrift er en mulighet som en naturligvis alltid må regne med kan forekomme. En annen sak er at utnyttningen av egg og dun vel i våre dager snarere er på tilbakegang.

Sterk utnyttning til beite ved sau eller annet fe kan komme i konflikt med hensynet til hekkende og furasjerende fugl (f.eks. grågjess) og kan således virke til å spolere dyrebare viltforekomster. Men normalt betyr beitingen av sau eller andre husdyr ingen skade for fuglelivet.

Samlere, fotografer og forskjellige utslag av turisme kan virke temmelig ødeleggende i visse tilfeller hvis en ikke forsøker å begrense eller regulere slike aktiviteter. En særlig sterk trafikk av et rekreasjonssøkende publikum er enkelte steder, særlig langs våre sørlige skjærgårdsstrekninger, en høyaktuell forstyrrende faktor. Ofte nytter folk pinsehelgen til egganking. De opererer ofte ulovlig, men ikke desto mindre systematisk. Nå er det nok så at våre livskraftige måkearter tåler dette trykk bedre enn de mer tandre viltarter, men også mer verdifulle fuglearter som ærfugl, forskjellige ender, alkefugler, sjeldne rovfuglarter m.m. er utsatt for redødelgjelser eller eggplyndring. Ofte tar publikum med seg hunder som midt i båndtvangtiden får løpe fritt på holmene mens sjøfuglene har unger, det hundeeierne føler seg utenfor alt oppsynsrekkevidde. Værene, som vanligvis er flate og lette å trafikkere, lider enda mer enn fuglefjellene om det vandrer inn rotter, mink, rev og røyskatt. Følgen blir ofte at fuglene enten oppgir varet helt og danner nye kolonier andre steder eller helt forsvinner. Mer tilfeldig pregete økologiske katastrofetilstander, men av

forbigående art, som oljeslipp på sjøen og, i Arktis ishindringer, kan tydeligvis redusere fuglekolonier ganske sterkt, men her har artene evne til selv å reparere skadene temmelig raskt når faren er over.

3. Grunne saltvannsbukter og fjæreområder

er en gruppe for seg, men ofte hører de sammen med sand- eller mudderbanker, strandenger eller sivbelter. Denne landskaps-typen er viktige biotoper for en rekke fuglearter, så som andefugler, måkefugler, vadere og kråkefugler. De spiller ikke alltid så stor rolle som hekkeplasser, men mer som furasjerings- og rasteplasser til forskjellige tider av året, særlig under trekket. For enkelte fuglegrupper som ender eller svaner er mange av dem viktige overvintringsplasser. Det kan dreie seg om temmelig rene saltvannslokaliteter, oftere kanskje om brakkvannsområder. Som regel er de meget næringsrike på grunn av slamavsetninger fra elvene og konveksjoner av havvannet langs kysten. Ofte er tidevannsforskjellen utslags-givende, idet denne til alle årstider åpner for lett til-gjengelige næringsmasser i form av fjærenes plante- og dyreverden. Hvor det er langgrunt og tidevannsforskjellen er stor, kan slike lokaliteter by på meget store arealer og tilsvarende næringskvanta.

Lokaliteter av denne typen har vi nokså mye av i vårt land, men ikke desto mindre er mange slike lokaliteter forlengst ødelagt eller også er de særlig sterkt truet av menneskelig virksomhet. Det kan være utviklingstrinn i ødeleggelsene. Ofte fører tilsig av kloakk fra tettbebyggelsen eller gjødselvann fra omkringliggende jordbruksland til en rikere oppblomstring av næringsplanter og næringsdyr. Men det kan lett resultere i en begynnende forgiftning når miljøet blir for sterkt infisert med bakterier og slamsopper. Disse kan også være giftige eller i alle fall så surstoff-forbrukende at svovelbakterier og svovelstank blir dominerende. Industri kan føre til økt forgiftning ved slipp av metallsalter, syrer, lut, olje osv. Oljetankanlegg kan føre til at hele lokaliteten blir et oljedekket og til slutt nærmest livløst miljø. Hverken planter eller dyr kan leve der.

En annen form for ødeleggelse av bukter og vikar av denne art skyldes at disse ofte brukes som tippeplass for søppel.

Da begunstiges i første omgang rotter, kråkefugler og måker, mens andre dyr og fugler forsvinner. Til slutt fylles hele området opp. Det vil så ofte bety innvinning av verdifulle områder til byggegrunn for boliger og industri og for utvidelse av kai- og havneanlegg. Ødeleggelse som er beklagelige både fra et naturverns- og et viltstellsynspunkt skjer på dette området hver dag og hvert år i vårt land.

En skal være oppmerksom på at visse fuglearter som svaner og en del ender ikke har andre typer biotoper av særlig betydning som er brukbare til overvintringer. Det eneste unntak er lignende typer lokaliteter som vi senere skal komme inn på, og som er knyttet til ferskvann. Disse er imidlertid som regel ikke så rike på næring bl.a. fordi fuglene ikke har den nærings-tilgang som tidevannsvekslingene forårsaker. En skal også ta i betraktning at de fleste langgrunne bukter langs hav og fjord ligger i tradisjonelle ruter for viktige fugletrekk og heller ikke fra dette synspunkt så lett lar seg erstatte.

4. Havkystens starr- og torvmyrer

Her er en klassifisering vanskelig, men enkelte av våre viktigste fuglelokaliteter som f.eks. en stor del av den mer enn 200 km² store Smøla må nærmest regnes til en slik særskilt type. Ofte er det beliggenheten som er utslagsgivende. Enkelte slike lokaliteter har et særlig rikt og interessant fugleliv fordi de er omgitt av næringsrike havstrekninger samtidig som selve landskapsvariasjonen i det små, mellom torvmyrer, starrkransete pytter og mange småvann, byr på en særskilt allsidighet med hensyn til hekke- og næringsmuligheter for andefugler, vadefugler og flere andre fuglearter.

Mange lokaliteter av denne typen har opphørt å eksistere i sin opprinnelige tilstand, enten på grunn av grøfting og oppdyrking, torvtaking eller ved tilplantning med skog. En kan vel anta at stadig flere går samme veien. Spørsmålet blir om noen av dem, ved at en veier det som kan vinnes mot det som tapes, i alle fall for en del kan reddes for fremtiden i sin opprinnelige tilstand. For noen lokaliteter nær havet er antagelig selve gjødslingen fra fuglemengden forutsetningen for en viss frodighet. Det er forhold vi senere vil komme inn på. Andre er så karrige og ligger slik til at noen intensivt utnyttning ikke vil være aktuell i overskuelig fremtid. Noen

er bare nyttet som beite og har antagelig vært det i uminnelige tider uten at dette har hatt noe å si for fuglelivet. Kanskje har det tvertimot vært en fordel.

5. Elvemunninger og grunne stilleflytende elveløp med omgivende flate ører og strandenger

Lokaliteter av den typen ligger ofte slik til at de støter sammen med eller går over i den typen lokaliteter jeg nevnte foran under punkt 3: Grunne saltvannsbukter og fjæreområder. Med hensyn til fuglelivet kan da hele komplekset ta seg ut som en enhet. Ofte har de størst betydning som furasjerings- og rasteplasser for trekkfugl og som overvintringssteder for visse arter ender og svaner. Det som gjør denne typen lokaliteter særlig truet, er selve deres beliggenhet og topografi. De omgivende landpartiene er ideell grunn for tettbebyggelse. Byer, gamle og nye boligstrøk, industrier, havneanlegg, tankanlegg osv. har alt oppslukt en hel del av dem. Og dette fortsetter. Vannet blir etter hvert tilsvinet, forurenset av avfall fra bebyggelse og industri. Som tilfelle var med de lokalitetene jeg nevnte i forbindelse med saltvann og grunne saltvannsbukter som de ofte forekommer i forbindelse med, har vi ikke noe som kan erstatte deres betydning for våre mer fordringsfulle trekkfugler, som svaner, gjess, ender og vadere. Fuglelivet tvinges tilbake etter som antallet, arealet og kvaliteten av slike biotoper innskrenkes.

6. Grunne ferskvann

beboes ofte av et individ- og artsrikt fugleliv. Vi har i hovedsaken tre typer ferskvann, nemlig de oligotrofe sjøer (næringsfattige med klart vann), de dystrofe sjøer, skogsjøene, som ofte har sterkt brunfarget vann rikt på humussyre, og endelig de eutrofe sjøene, de næringsrike, som inneholder et rikt plante- og dyreliv og ofte er rene oaser fra et faunistisk synspunkt, like fra mikroorganismene og de høyere dyr nede i vannet til insekt- og fuglelivet over vannet. Ofte er de dessuten omgitt av gjengrodde tidligere vannflater som nå har en rik vegetasjon av rør, siv, starr osv.

De fattige sjøene har ofte svært lite fugleliv å by på, og vil derfor ikke være vesentlig verdifulle fra et viltstellsynspunkt. En annen sak er at de ut fra et naturverns-syns-

punkt er verneverdige som opprinnelige landskapsformer. De fattige vann huser imidlertid fuglearter som er spesielle for dem, slik som lom og visse andearter som kvinanda, som ofte er gjenstand for den spesielle form for viltstell at en henger opp rugeholker, ofte med gode resultater.

De næringsrike sjøene, den eutrofe typen, er ikke så vanlig hos oss, og vi har derfor all grunn til å ofre disse en særlig oppmerksomhet. Et vanns egenskaper henger nøye sammen med hele dets kjemiske og biologiske forhold i det hele, også det at de eutrofe vannene kan være meget fuglerike. En sjø eller et vann er å betrakte som en levende organisk enhet hvor en rekke ledd virker sammen i en omfattende prosess. Den er i seg selv et økosystem og eventuelle vernetiltak må innrettes deretter. Det nytter lite å erklære fuglelivet i slike sjøer og deres nærmeste omgivelser for fredet, hvis sjøen i seg selv blir ødelagt av uheldige endringer, f.eks. ved tilførsel av forurenset eller forgiftet vann, ved ødeleggende nedsliting av strandbredde og vegetasjon, grunnet for stor trafikk av folk, eller rett og slett gjennom avfallstømming og gjenfylling.

De fattige sjøene, de oligotrofe og dystrofe, blir ødelagt i sitt særpreg allerede ved det minste tilsig av gjødselstoffer eller avfall fra jordbruk eller bebyggelse. Den første reaksjon kan riktig nok være oppblomstring av en rekke organismer i sjøen og en økning av dyrelivet, men det skjer ofte på bekostning av den opprinnelige flora og fauna i sjøen, og dens egenart går i alle fall tapt. Skal slike sjøer bevares som de er, må vi derfor løse et problem som gjelder hele sjøens nedslagsfelt. De rike sjøene, de eutrofe, vil ofte komme inn i sitt første forgiftnings- og ødeleggelsesstadium i og med at de tilføres så mye næringsstoffer, f.eks. gjennom kloakker, at de lavere organismer blomstrer opp for sterkt og tar alt sjøens surstoff. Særlig kan det skje under isdekket om vinteren, hvoretter vannlagene i stedet befolkes av svovelbakterier. Dette dreper alt høyere dyreliv, først i de dypere vannlag, senere i hele sjøen. Vegetasjonen endres tilsvarende. De mest motstandsdyktige plantene holder lengst, men til slutt forsvinner de og. Mer direkte forgiftninger skjer som følge av at industri slipper spillvann inneholdende kobbersalter og syrer, lut eller olje.

Hvis det ikke i tide ved effektive renseanlegg eller avledning av kloakk o.l. til andre steder, er foretatt noe for å redde en slik sjø, vil den til slutt bare være en vannflate som nok på avstand kan blinke forlokkende, men som ved nærmere ettersyn viser seg misfarget og grumset og i virkeligheten dekker over en bakteriefyllt men ellers helt død søppelplass. Det finnes mange slike rundt om i Europa. Vi har hittil ofte vært forskånet, bortsett fra at mange mindre sjøer i tidens løp rett og slett er blitt gjenfylt og har gitt plass for fabrikker, boliger og gater.

7. Fjellmyrer

Sumpområder ved kysten og elvene i lavlandet vil oftest komme inn under de kategorier som alt er nevnt. Myrer i skoglandskap går jeg ikke nærmere inn på. Disse er oftest av en fattig og sur karakter og byr ikke på særlig dyreliv. Men de inngår ofte som ledd i andre lokalitetstyper og er som sådanne verdt å ta vare på som landskapet i sin helhet.

Med alpine eller subalpine myrstrekninger forholder det seg oftere motsatt, uten at jeg bestemt kan si hvorfor. Muligens kan geologene gi oss forklaringen. Forholdene kan ligge i våre fjellvidders struktur. De er stort sett gamle peneplaner. D.v.s. de representerer en slutfase i erosjonsbildet, hvor næringsrike avleiringer og utvaskingsprodukter er avsatt i fjellviddenes vide senkninger. Og, da åer og elver her oftest flyter stille, i vide buktninger og gjennom tidene ofte har skiftet løp, blir det en rik variasjon av småvann, pytter og myrstrekninger, vekslende med gamle elvebanker eller morenerygger. Med dette oppstår de rette betingelser for et rikt plante- og dyreliv, tross høyden over havet. Vi har kjente forekomster i Fokkstumyren, vi hadde det i de tidligere Nedalsmyrene, og vi har det i de vide slettene og myrene i Eidfjords- og Numedals Statsalmenninger, bare for å nevne noen. Om et par av dem vet vi at de alt er fredet eller at de inngår i planlagte nasjonalparker. For Nedalsmyrene vet vi at fredning med et pennestrøk ble opphevet. De fredede fjellmyrer vil imidlertid, om de respekteres, representere noen av de mest verdifulle biotoper vi har her i landet når det gjelder produksjon av fugler av en rekke arter, også jaktbare slike. Også

her må vi imidlertid være klar over at det er landskapet som sådant som må vernes, skal deres egenart også med hensyn til faunaen kunne bevares.

Beskyttelse og restaurering

De som nå er nevnt er de landskapstyper her i landet som i hovedsaken er aktuelle som hjemsted for en rekke fuglearter knyttet til vann. Som vi forstår er imidlertid mange av dem truet med utslettelse eller i alle fall forringelse i en eller annen form, og da det samme skjer i andre land, ofte i større målestokk og raskere enn hos oss, står vi her overfor et problem som har fått globale perspektiver. Det er dannet en internasjonal organisasjon som gjelder deler av Nord-Afrika og hele Europa og som heter prosjekt MAR. Norge er med i dette prosjekt MAR. Undertegnede har i den anledning arbeidet adskillig i sin tid med et forsøk på en førstegangskartlegging av våre gruntvanns- og myrområder med tanke på den internasjonale aksjonen for å bevare mest mulig av disse områder. Prosjekt MAR gjelder imidlertid bare store enheter som har verdi fra et internasjonalt synspunkt, og et flertall av de norske lokalitetene er i så måte for små. En annen sak er at vi har vidstrakte myrkomplekser som ikke sjelden omfatter tusener av enkelte spredte små myrelementer. Kanskje dreier det seg helst om torvmyrer i høyereliggende strøk og langs kysten, som, selv om elementene er små, tilsammen har en meget stor nasjonal betydning. Dette har en gjort prosjekt MAR oppmerksom på. En annen sak er at selv de små enhetene fra et nasjonalt synspunkt har stor verdi for å bevare visse viltarter.

Jeg nevnte i innledningen at jaktinteressene når det gjelder fugler som sjøfugl, ender og vadefugler ikke er så stor her i landet. Men vi skal huske på at etter som rekreasjonsbehovet øker, vil det sannsynligvis også bli et økt påtrykk på jaktmulighetene. Det kan derfor, med tanke på fremtiden, være meget viktig å ta vare på hva vi måtte ha også innenfor denne kategori.

Med utgangspunkt i tidligere feildisponeringer bør en peke på følgende: Bare å ta sikte på å innskrenke eller forby jakt eller folks adgang til ferdsel for å beskytte fuglelivet på

lokaliteter av disse typer forstår vi kanskje nå i mange tilfeller er helt utilstrekkelig. I visse tilfeller er det kanskje ikke nødvendig å forby hverken jakt eller ferdsel, men bare å holde disse aktiviteter under kontroll. I regelen er det langt viktigere at selve biotopenes egenskaper bevares. Men da årsaken til ødeleggelsene kan være høyst forskjellige, vil det samme gjelde botemidlene. Å beskytte våre vannområder, særlig enkelte typer av dem, innebærer en rekke vanskelige og delikate problemer, samtidig som det i et vidstrakt og forskjelligartet land som Norge nok kan bli et avskrekkende stort antall lokaliteter som kommer i betraktning.

Ellers skal jeg si litt om visse typer landskaper, helst vann- og myrområder, som det i praksis har vist seg kan omformes, respektive restaureres når det er tidligere fuglerike gruntvannsområder som er ødelagt. Slike forsøk er først utført i USA med adskillig suksess. Vi har i enkelte tilfeller også i Norge hvor en vet oppdemming av bekker som har ligget i topografisk heldige områder eller ved oppdemming av myr-strekninger har skapt gruntvannsområder på karrig mark som ikke har hatt noen betydning som produksjonsmark ellers, det være seg av skog eller på annen måte. I stedet har en fått vann som til dels har gitt gode muligheter for et fiske, men som nesten alltid også gir gode muligheter for et fugleliv knyttet til vann, ender, vadefugler og flere andre. Et særlig kjent eksempel er kanskje "Stortjernforsøket" i Åmot. Dette har vært omtalt i litteraturen, og de som er interessert vises til et av de hefter som er gitt ut av Statens viltundersøkelser under tittelen "Vilt og viltstell". Det er hefte nr. 2. "Vi kan gjøre noe for villendene".

Næringstransport fra sjøen og inn på land

Til slutt vil jeg gjerne si litt om visse økologiske sider ved fuglenes utnyttning av havets næringsproduksjon. Den betydning disse forhold har for et land er i første rekke betinget av geografiske og oceanografiske forhold. Hvor en finner et særlig rikt næringsgrunnlag i havet, henger det sammen med havstrømmer og i noen grad med kystenes topografi. Det kan forekomme en ideell kombinasjon av begge deler, som langs Norges kyst og f.eks. kystene av Peru og Chile i Sør-Amerika.

Enkelte havstrømmer er mer surstoff- og næringsrike enn andre, det første fordi de har lav temperatur, det andre fordi vannet er oppblandet med mineralførende ferskvann fra kontinentenes elver.

Eksempler på dette er kystvannet utenfor Norge (en strøm fra Østersjøen og ut) som går innenfor Golfstrømmen og som får tilskudd fra elver hele veien, elver som særlig etter vårflommen fører til en rik oppblomstring av alger og dermed også de planktoniske og større dyr i næringsrekkene oppover. Noe tilsvarende har vi i den sørgående Labrador-strømmen utenfor Grønland og i den nordgående Humboldt-strømmen utenfor Sør-Amerikas vestkyst. Dette er alt sammen relativt kalde vannmasser. Aller rikest kan dyrelivet i sjøen, og dermed fuglelivet være hvor vi har såkalte konvergenser: Det vil si møtet mellom varme vannmasser og kjølige næringsrike (f.eks. de som møter Golfstrømmen utenfor Norge og Grønland). Utenfor Afrikas vestkyst f.eks. driver passaten vannmassene opp fra dypere lag. Disse inneholder forholdsvis mye surstoff og muliggjør en rik produksjon, særlig hvor de støter sammen med vann fra kysten som har et relativt høyt mineralinnhold.

Langs Norges kyst regner vi å ha en 6-7 millioner sjøfugl som før nevnt. En av de forutsetninger som gjør en slik forekomst mulig, er havstrømmene som igjen er en forutsetning for næringsrikdom i sjøen i form av rauåte, sild osv. Kystens topografi med tusenvis av høye og lave øyer er den andre viktige forutsetningen.

Store sjøfuglmengder vil ved næringstransport fra havet inn på land, bl.a. ved spill men antagelig først og fremst ved ekskrementer, bety en økologisk faktor i det kystnære landskap, en faktor som antagelig kan være ganske vesentlig. Noen funderer kanskje på hvilke kvanta det her kan være tale om. Jeg skal nevne et eksempel fra mine egne undersøkelser på øygruppen Tristan da Cunha i det sørlige Atlanterhav. Her er det en voldsom konsentrasjon av sjøfugl fra store havområder fordi de tvinges til å hekke på det lille land som finnes. Av en stormfuglart som vi også har utenfor norskekysten, den såkalte storlire, hekker her en bestand på mellom en og to millioner fugl. Undersøkelsene tyder på at hver fugl i det minste fortærer ca. 100 g sjødyr pr. døgn. Selv om mye av denne næringen ikke

bringes på land, vil det likevel bli en vesentlig del som blir bragt inn til ungene i deres redehuller. Dessuten vil fuglene omsette adskillig næring som vil havne på land i form av ekskrementer. Regner en med utgangspunkt i de ca. 100 g pr. fugl, hva en eller to millioner fugl forbruker, blir det til at det daglig (!) settes til livs 100-200 tonn sjødyr av denne fuglepopulasjonen. Det dreier seg antagelig vesentlig om slik som blekksprut av ganske små størrelser, og også om fisk, krill og rekearter. En annen forsker, Fisher, som arbeidet på en øygruppe nord for Hawaii i Stillehavet, beregnet at en populasjon på ca. en million albatrosser som hekket der, daglig fortærte fra 250-600 tonn sjødyr. Det dreier seg her om større fugler og derfor naturligvis om et større næringsbehov.

I nedbørrike landskaper, som f.eks. på Tristan da Cunha og ikke minst på norskekysten, nedbrytes næringsavfallet relativt raskt og ekskrementene vaskes bort. En del går tilbake til sjøen og aktiviserer den nevnte algeproduksjonen i kystnære farvann. Men mye kommer den vegetasjonen til gode som er på øyene, bl.a. er det kjent at det er rike gressganger og gode sauebeiter på mange av fugleøyene langs norskekysten. Disse øyene har ofte en karakteristisk flora av planter som liker denne fuglegjødselen (Ornitocoprofil flora.)

På grunn av denne raske utvaskingen og omsetningen, er vi kanskje ikke klar over hvilke kvanta det dreier seg om. Av særlig interesse er derfor forholdene på fuglerike øyer i tørre strøk av jorden - f.eks. langs kysten av Peru - der nedbøren ikke vasker ut nevneverdig, slik at guanoen hopper seg opp. Et eksempel fra Chinca-øyene i dette området: Her har det gjennom tidene dannet seg hele fjell av en blanding av fuglegjødsel og fiskerester som inneholder store mengder fosfat (kalsiumfosfat og kanskje kalifosfat) og nitrogen (vel vesentlig som nitrater - altså salpeter). Disse avleiringene var, før den kjemiske industri utviklet seg, en verdensartikkel som kunstgjødsel. Enkelte avleiringer er 20 meter høye.

Dette antyder at det kan være en ganske viktig økologisk faktor det her dreier seg om. Sannsynligvis har den betraktelige konsekvenser både for plante- og dyrelivet i de områder som stadig får slike tilførsler gjennom fuglelivet.