



15

2144

BIND 4

NORGES DYR

SÆRTRYKK

Lusene

AV CAND. REAL. REIDAR MEHL

1971

han får lokalisert sin hunn. Hos den tyske og orientalske kakerlakken skiller hannen på ryggen ut stoffer som hunnen slikker i seg, mens han skyver sin bakkropp inn under hennes. Først når han har fått fast kontakt med henne, vrir han seg om, slik at de to partnere peker i hver sin retning.

Kakerlakkene legger ikke eggene enkeltvis, men pent ordnet, side ved side, i en «koffert» som hunnen produserer. Hos noen, som den tyske kakerlakken, kan hunnen løpe omkring i flere uker med kofferten stikkende ut fra bakkroppen før hun legger den fra seg. Hos andre, som madeirakakerlakken, beholder hunnen kofferten så lenge inne i kroppen at eggene klekkes der, og de små kakerlakkene kommer ut. Kofferten, som hos den tyske kakerlakken kan inneholde omtrent 30 egg, er meget motstandsdyktig mot ytre påvirkninger og gir eggene god beskyttelse.

De nyfødte kakerlakkene ligner på de voksne, men vingene mangler. De kommer gradvis fram i løpet av flere hudskifter – hos den tyske 5–7 – før kakerlakken er voksen. Som voksen kan den leve ganske lenge, den tyske i 4–5 måneder, og den amerikanske i 2 år.

Det er ikke godt å si hvor mange arter av kakerlakker vi skal regne med at vi har her i landet, for det kommer stadig inn nye med skip. Blant disse importerte artene er noen vakker grønne (*Panchlora* spp.), mens en annen gjest er madeirakakerlakken (*Leucophaea maderae*) som er spraglet i brunt og svart.

Det er særlig tre arter som har fulgt mennesket over hele verden. En av dem er den amerikanske kakerlakken (*Periplaneta americana*). Den blir innført nå og da, men kan vanligvis ikke greie seg hos oss. Den er stor, 3–4 cm lang og skinnende rødbrun. Når Inger Hagerup i sitt barnerim snakker om «herr kakerlakk i fotsid frakk», så passer det for denne arten, som har lange vinger og til og med kan fly. Ellers er det

mange kakerlakker som følger mini-moten, slik som den orientalske kakerlakken (*Blatta orientalis*), hvor hunnen er nesten helt vingeløs, mens hannen har litt lengre vinger. Denne kakerlakken som er mindre enn den amerikanske og mørkere brunsvart, forekommer også leilighetsvis hos oss. Den vanligste kakerlakken i hus hos oss er den tyske kakerlakken (*Blattella germanica*). Den er 1–1,5 cm lang, lyst gulbrun med et par mørkere lengdestriper på brystskjoldet og med velutviklede vinger. Markkakerlakken eller den lappiske kakerlakken (*Ectobia lapponica*) lever fritt i nesten hele Norge. Det er særlig de langvingede hannene vi sommerstid kan treffe flygende i skog og mark. Markkakerlakken er litt mindre enn den tyske, som den kan minne noe om.

Noen steder ble kakerlakkene før ansett som tegn på fred og lykke og alltid tatt med når man flyttet til et nytt sted. Men der de forekommer i tusenvis, enten til lands eller om bord i skip, er de en stor plage. De griser til, og de kan overføre smitte når de «tramper» rundt i kjøkkenet eller legger fra seg sine ekskrementer i matlagre.

Selv om kakerlakkplagen nå er sterkt redusert hos oss sammenlignet med hva den var før, så er kakerlakkene dyr som takket være sin bygning og oppførsel sikkert vil greie å nyte godt av vår gjestfrihet også i årene fremover.

Lusene

Av Reidar Mehl

Kampen mot lopper, lus og andre snyltere hadde i tidligere tider en sentral plass hos folk og førte til mange regler og underlige forestillinger. Et eksempel på forskjellen mellom nåtid og fortid gir Eilert Sundt i sin bok «Om renlighets-stellet i Norge». Han skrev for hundre år siden «at Ordet ren (rein) af Almuen ofte synes



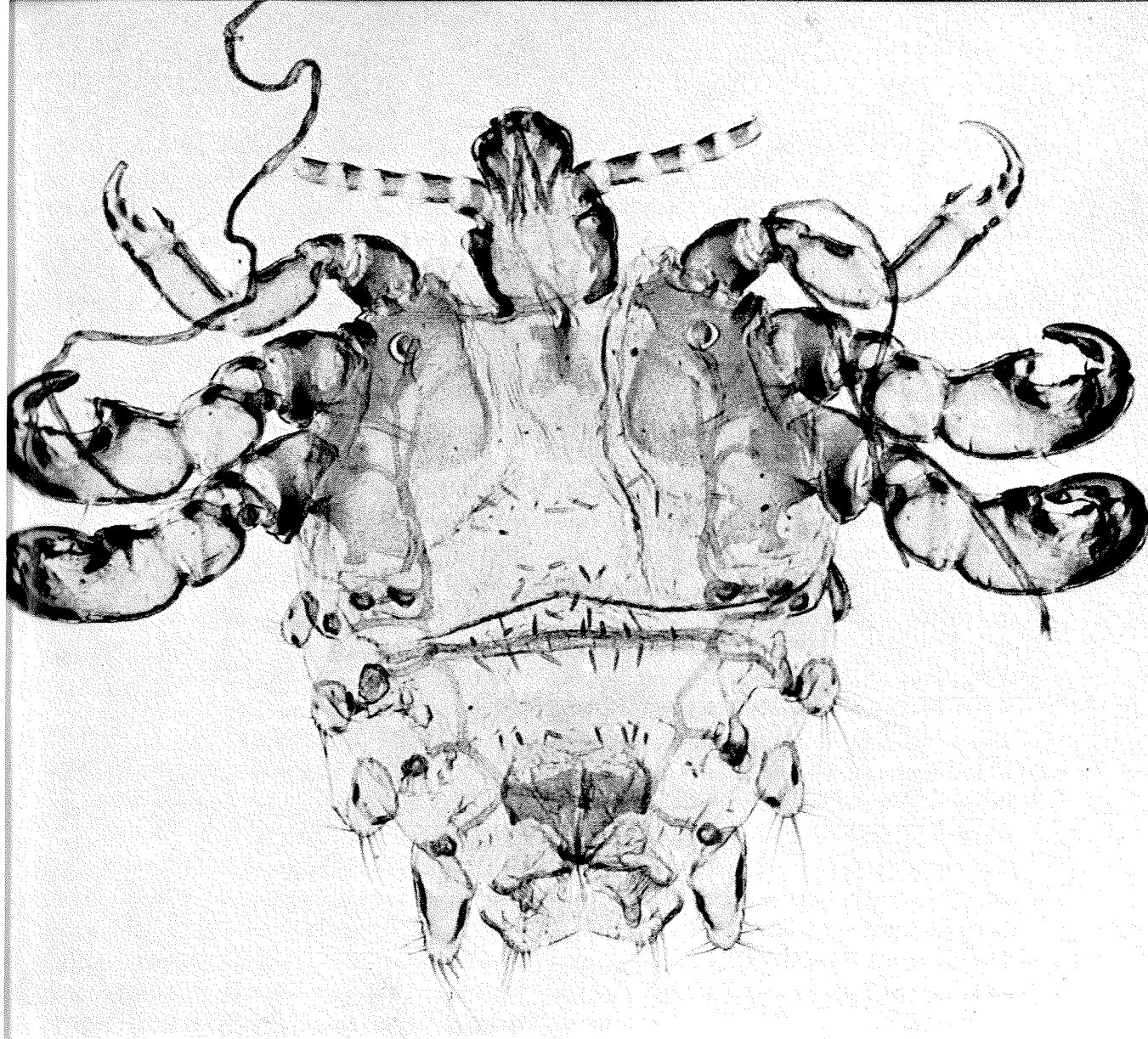
Me
flat
lus
i lø
Rei

at
son
So
hy
per
sta
rer

lik
en-
øs,
ka-
ike
ig-
n i
illa
un-
st-
k-
en
ele
ne
og
en

om
tår
re-
rd
de
t i
n-

u-
ør,
iin
te
er.



Mennesket har to arter ekte lus, menneskelusa og flatlusa (på bildet), som er 1-1,7 mm lang. Menneskelusa kan leve noen dager uten blod, mens flatlusa dør i løpet av 10-12 timer om den fjernes fra verten. Foto Reidar Mehl.

re
lk
il-
id
g-
år
es

at brukes fortrinsvis med Hensyn til, om Person eller Klædning eller Seng er fri for Utøi». Som nummer én blant utøyet sto lusa. Kroppshygiene var ofte slett den tiden, men lusete personer ble ikke godtatt, og det ble ført en stadig krig mot utøyet. Det var skikk at mødrene kjemmet sine barn hver lørdag for lusas

skyld. Lus fantes over hele landet, men den ble oftest bekjempet med hell, bortsett fra under vanskelige forhold som under lofotfisket og ved lignende trangboddhet og intim kontakt mellom mange slags folk.

Som vi i det følgende skal se, så er ikke lus en egen straffedom for mennesket. Det er en artsrik, vidt utbredt dyregruppe, som har utviklet seg parallelt med de varmblodige virveldyrene.

Ordet lus blir brukt som en del av navnet til flere dyregrupper, for eksempel munkelus

(som er et krepsdyr), pelelus (krepsdyr), lunde-lus (blodmidd), duelus (fuglemidd), bilus (flue) og bladlus (nebbmunnet insekt), men med lus i snever betydning menes en egen insektorden.

Lusene er små, vingeløse insekter som lever som utvendige snyltere på fugler og pattedyr. De er sterkt spesialisert for dette leveviset både i kroppsbygning og fysiologi, og gjennomgår hele sin livssyklus på vertsdyrene. Dersom de kommer bort fra vertsdyret, eller når vertsdyret dør, kan de bare holde seg i live fra få timer til noen dager.

Lusene kan være fra 0,5–10 mm lange, men de fleste arter er mellom 1 og 4 mm lange. Kroppen er mer eller mindre flattrøkt fra rygg- og buksiden, og formen er fra bredt oval til meget tynn og langstrakt. Det fins både hvite og svarte arter, men de fleste er brunlige. På mange arter, særlig de ekte lusene, med lyst, svakt hudskjelett, skimtes det mørke eller blodrøde mageinnhold gjennom huden på bakkroppens ryggside.

Synet er svakt, og øynene er dårlig utviklet eller mangler. Antennene er korte og har få ledd. Hos en gruppe pels- og fjærlus ligger de beskyttet i gruber på hodet. Disse er de hurtigste av lusene og piler raskt unna når en forsøker å fange dem. De er mer løpere enn fjærkladrere og har også hefteskiver på bena og kan løpe trygt på fjærskaft og andre glatte flater.

Lusene stammer fra vingete insekter som lignet på støvlus, men hos alle nålevende arter er vingene fullstendig forsvunnet. Det skjer ingen forvandling under utviklingen fra larve til voksent insekt, og ungene er derfor temmelig lik de voksne, bortsett fra i størrelse, farge, kjønnsorganer og enkelte små detaljer.

Det er uenighet om den systematiske inndelingen av lusene. Nå regnes de helst som én orden, men det er også vanlig å dele dem i to ordener, og både tre og fire ordener har vært

foreslått. Lignende uenighet, sammenslåing eller oppdeling, gjelder inndelingen i familier, slekter og arter. Dette er ikke enestående for lusene, men problemet er her særlig tydelig på grunn av de mange mer eller mindre godt isolerte bestander av lus på de forskjellige vertsdyr. Lus som lever på nærbeslektede vertsdyrarter, kan være meget like, og det er ofte tvil om det er forskjellige arter, underarter eller bare litt forskjellige populasjoner av samme art. For å avgjøre dette, kreves biologiske undersøkelser, og inntil slike er gjort, er avgjørelsen som oftest en smaksak. Antall beskrevne arter varierer derfor alt etter hvilken lusspesialist en velger som kilde. Antall kjente arter er oppgitt til 4 500, men ut fra antall mulige vertsdyr regner en med et virkelig antall på 25 000 arter.

Lusene (*Phthiraptera*) deles i to underordener: de ekte lus (*Anoplura*) og pels- og fjærlus (*Mallophaga*). De siste kalles i Norge også ofte mallofager, av gresk mallos, som betyr ull, og phagos, som betyr spise.

Det som særlig skiller de to gruppene, er munnen. De ekte lusene er spesialiserte blod-sugere med tynne, stikkende munnleder som dras inn i en spesiell skjede i hodet når de ikke er i bruk, og med et svelg som fungerer som en sugepumpe. Mallofagene har bitemunn med kraftige kjever. De ekte lusene utmerker seg også ved å ha mer spesialiserte gripeføtter tilpasset til å gripe omkring hårene med når de klatrer omkring i vertsdyrets pelsjungel som små dovendyr. Et annet greit skilletegn for de to gruppene er at mallofagenes hode, i motsetning til de ekte lusenes, er bredere enn forbrystet.

De ekte lusene fins bare på pattedyr, særlig på hovdyr og gnagere. De mangler på flaggermus og hval. Det er beskrevet ca. 300 arter. Bemerkelsesverdige er sel-lusene som lange tider ad gangen lever neddykket i saltvann.

Mallofagene har tallrike arter på fugler, men en del arter forekommer på visse pattedyrgrupper, hovedsakelig hovdyr, klippegrevlinger, rovdyr, søramerikanske gnagerfamilier og pungdyr.

Lusene er som regel bundet til bestemte vertsdyr. De fleste artene lever på én eller noen få meget nærbeslektede verter, men noen har et meget videre vertesvalg. Stort sett gjelder regelen at nærbeslektede vertsdyr har nærbeslektede lus, og studiet av lusene kan derved være til hjelp i studiet av vertsdyrenes slektskap. Men unntak forekommer.

Et slikt unntak er hunden, det eneste landrovdyr med ekte lus, arten *Linognathus setosus*. Denne lusa er nær i slekt med en art på sau, og en antar den har utviklet seg fra en sauelus. Hunden har dessuten to pelslus. Den ene, *Heterodoxus spiniger*, fins i varme land og har sine slektninger på kenguruer. En annen som har forskjellige verter, er fjærlusa (*Ricinus elongatus*) som lever både på svarttrost og sidensvans. En mener at svarttrosten er den opprinnelige verten, men at forholdene på sidensvans har tilfredsstillet lusas økologiske krav og derved gjort det mulig for den også å slå seg til på denne fuglen.

På både fugler og pattedyr treffes ganske ofte lus som av en eller annen grunn har kommet over på feil vertsdyr, og som kan leve der en tid. En må derfor ikke falle for fristelsen til å artsbestemme lusa etter vertsdyret den ble funnet på.

En kan lett tro at lusene som lever på vertsdyr med stabil kroppsvarme og med stabil næringstilgang, har samme utbredelse som vertsdyrene. Men det er ikke alltid tilfellet. På spissmus lenger sørover i Europa lever en art ekte lus som ikke er funnet på de samme spissmusarter i Skandinavia, til tross for iherdig leting. I Sverige forekommer det tre arter ekte, blod-sugende lus på storfe. Én art er funnet i hele

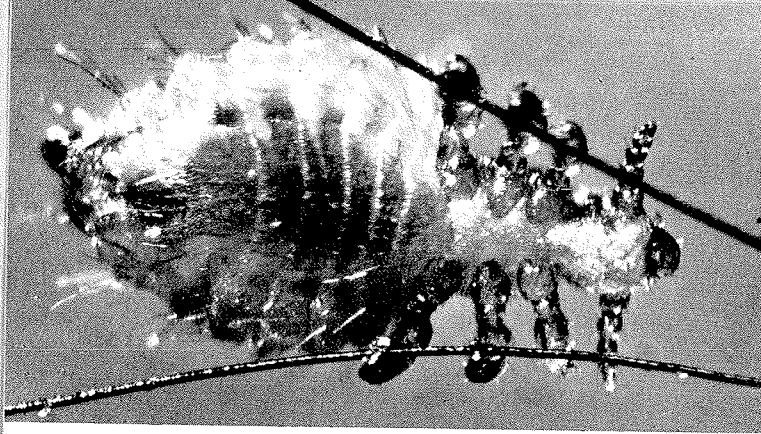
landet, mens de to andre har henholdsvis nordlig og sørlig utbredelse.

Lusbestanden svinger med årstidene. Både antall dyr som er lusete, og antall lus pr. vert varierer med årstiden. Husdyrene våre er sterkest plaget av lus om vinteren og våren, mens fugler som ble undersøkt, hadde flest lus om våren. Det er mange faktorer som virker inn på lusbestanden, både årstidsvariasjoner i klima så vel som vertsdyrets kondisjon, forplantning, hår- og fjærfelling, sykdom, og ikke minst vertens egen luseplukking. Særlig har solskinnsvarmen og eget renhold og pleie av fjær og pels stor betydning for å holde lusbestanden nede. Til alle årstider vil særlig svekkede dyr, utmagrede eller skadde, ofte ha mye lus. Men det er også meget stor forskjell i forekomsten av de enkelte lusarter. Noen dyrearter har nesten alltid lus, andre har det meget sjelden.

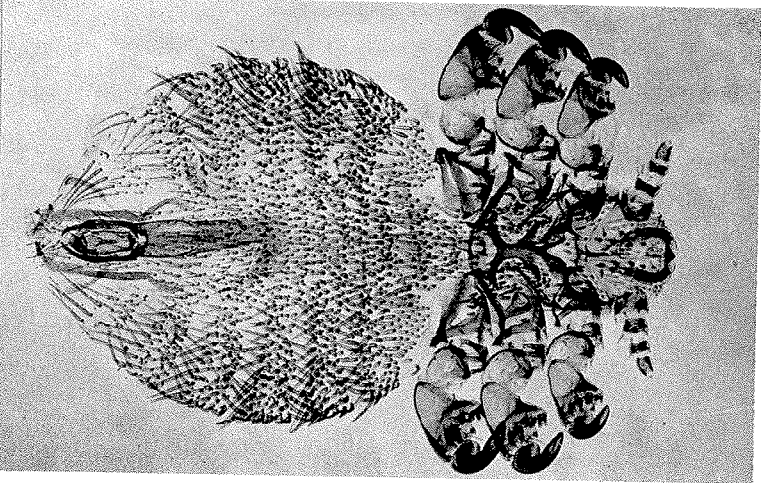
Pelsen eller fjærdrakten varierer fra en kroppsdel til en annen; hudens tykkelse er ikke den samme over hele dyret; solstrålenes virkning er forskjellig; alt dette gjør at temperatur og fuktighet kan variere fra ett sted på dyret til et annet. Som et eksempel nevnes at hudtemperaturen på hodet av gråtrost er under 30 °C, mens den i kroppssiden er rundt 40 °C. De forskjellige kroppspartier er heller ikke like lett tilgjengelig for verten når den skal plukke og pusse seg. Alt dette er viktige faktorer som bestemmer lusenes forekomst og utbredelse på vertsdyret.

Som en følge av dette er insekter og midder som lever på fugler og pattedyr, mer eller mindre strengt tilpasset spesielle, begrensede områder på vertsdyret og oppholder seg fortrinnsvis der. Dette er særlig tydelig hos fuglene, som oftest har flere arter fjærlus for hver fugleart.

Noen arter fjærlus lever på hodet, noen i bryst og kroppssider, noen på ryggen, noen på vingene, og andre springer omkring på huden. Fjærlusartene har ofte en karakteristisk form



alt etter hvor de lever. På hodet treffes korte, brede arter med stort hode, for eksempel av slekten *Philopterus* hos spurvefugler, *Saemundssonina* hos vadere, måker og alker, *Strigiphilus* hos ugler og *Craspedorrhynchus* hos rovfugler. På vingene treffes gjerne lange og slanke former, som arter av slekten *Halipeurus* hos stormfugler, *Anaticola* hos ender, *Columbicola* hos duer og *Luniceps* hos vadefugler.



Denne side øverst:

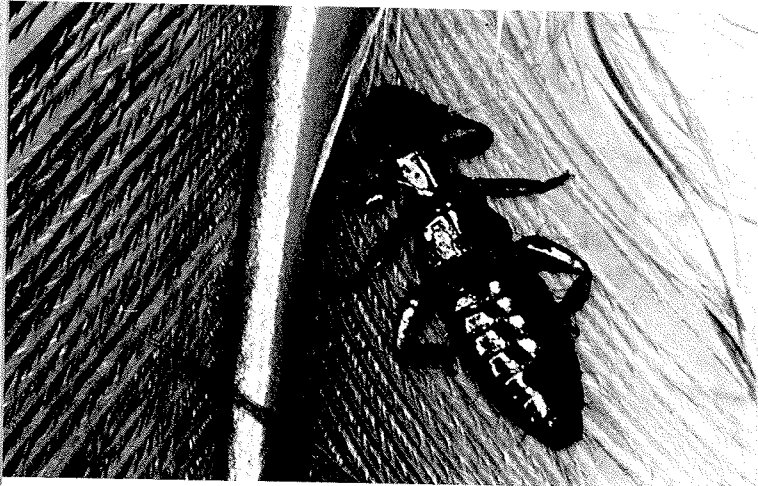
Lusene deles i to underordener, ekte lus og pels- og fjærlus. Hunden er det eneste landrovdyr som har ekte lus. Hundelusa, som på bildet klatrer på to hår, har antagelig utviklet seg fra sauelus. Foto Reidar Mehl.

Denne side nest øverst:

De ekte lusene lever bare på pattedyr, først og fremst på klovdyr og gnagere. Arten på bildet lever på sel, og tåler å være neddykket i saltvann i lange perioder. Foto Reidar Mehl.

Denne side nest nederst:

Pels- og fjærlusene kjennes blant annet på at hodet er bredere enn forbrystet. De ekte lusene suger blod, mens pels- og fjærlusene eter hår, fjær, hudavfall og små midder. Bildet viser fjærlusa *Trinoton*. Foto Reidar Mehl.



Denne side nederst:

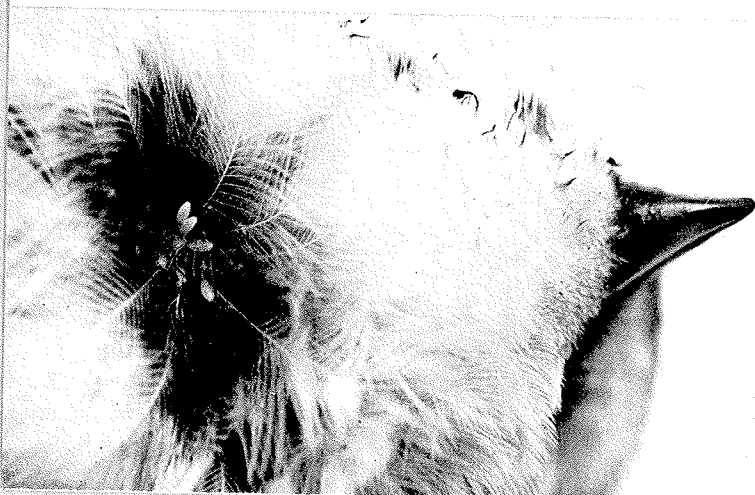
De forskjellige artene av lus plasserer gjerne eggene på bestemte kroppsdelene på vertsdyret. Fjærlusa *Ricinus* legger for eksempel eggene i et lite felt i strupen på fuglen, her en snøspurv. Foto Reidar Mehl.

Motstående side:

Fjærlusene har spesialisert seg ikke bare på bestemte arter eller grupper av arter som vertsdyr, men også til å leve på bestemte kroppsdelene hos verten. Dyrenes form varierer også ofte etter hvilken del av vertsdyret de lever på. *Saemundssonina* (øverst) lever på hodet hos vadere, måker og alker. Lange og slanke lus av slekten *Halipeurus* (nest øverst) lever på stormfuglens vinger. Og arter av slekten *Actornithophilus* (nest nederst) lever en stor del av sitt liv inne i fjærskafte på svingfjærene hos vadefugler. Foto Reidar Mehl.

Motstående side nederst:

Lus fra rødmus. Hos en nær slektning av denne, som lever på husmus, har man funnet at utviklingen fra egg til voksen tar 13 døgn, og et par dager senere er den nye generasjonen klar til å legge egg. Foto Reidar Mehl.



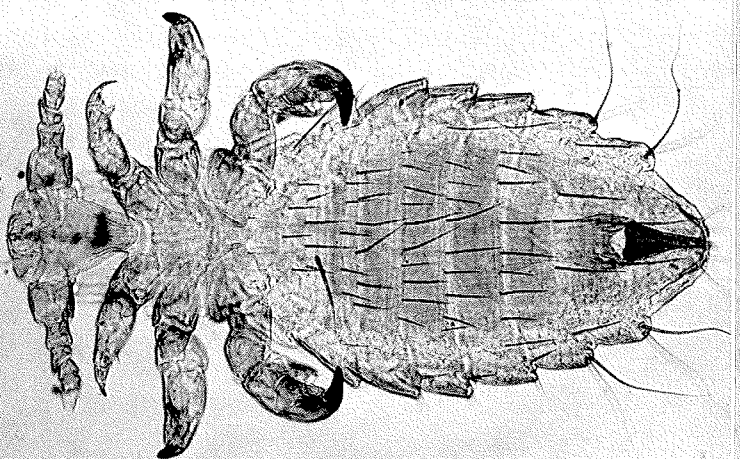
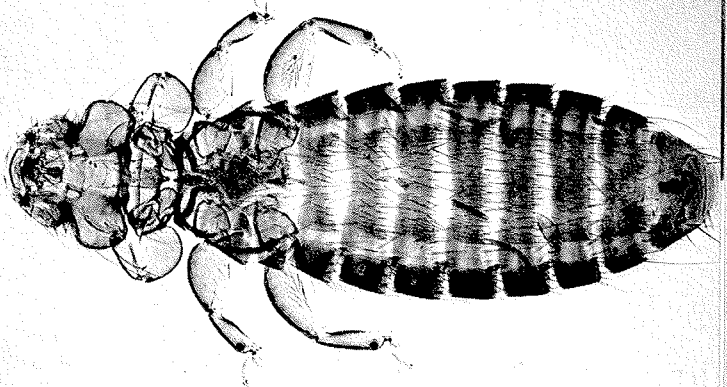
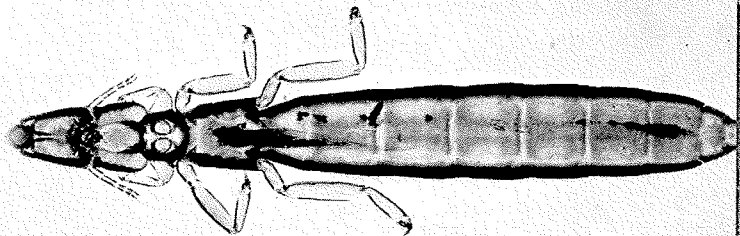
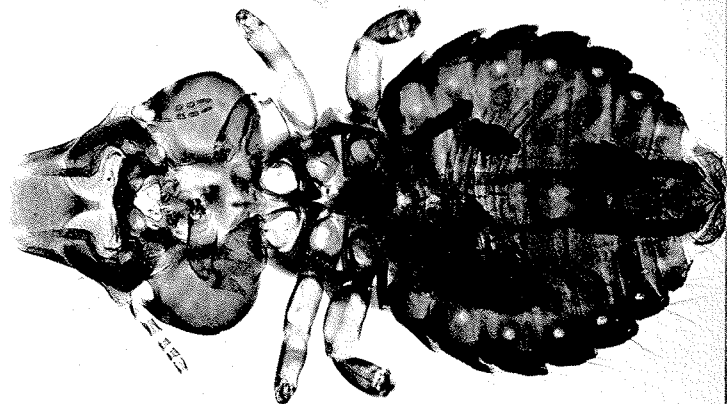
Arter av slekten *Actornithophilus* som forekommer hos vadefugler, lever en stor del av sitt liv inne i fjærskaflet på svingfjærene. Hos pelikaner og noen skarver lever arter av slekten *Piagetiella* inne i nebbposen og munnhulen.

Lusene plaserer eggene på karakteristiske steder. Hodefjærlusenes egg fins ved basis av fjærene, ofte rundt øreåpningen eller i pannen. Hos spurvefugler plaserer slekten *Bruelia* eggene sine mellom fjærstrålene midt på fjærene i bryst og kroppssider, og slekten *Ricinus* plaserer eggene ved fjærbasis i et lite felt i strupen.

Mennesket har to arter ekte lus: *flatlus* (*Phthirus pubis*) og *menneskelus* (*Pediculus humanus*). Menneskelusa opptre i to underarter, *hodelus* (*P. h. capitis*) og *kroppslusa* (*P. h. humanus*). Den 2–3,5 mm lange hodelusa holder til på hodet, hvor den legger egg på hårene. Kroppslusa, som er 3–4,5 mm lang, oppholder seg på kroppen, men legger egg i undertøyet. Flatlusa er nærmest kvadratisk, 1–1,7 mm lang. Den kan leve på de fleste hårbevokste kroppsdeler unntatt hodet, men fins særlig rundt kjønnsorganene, hvor eggene legges. Lusegg går under navn av knett eller gnidd.

Hos de fleste lus kryper hannen ved paringen inn under hunnen, slik at hunnens bukside ligger langs hannens rygg. Hannens bak-kroppsspiss bøyes så opp mot ryggsiden hvor den møter hunnens, og sammenføyningen av kjønnsorganene skjer. Hele tiden klapper hannen hunnen med antennene. Hos noen arter er hannens antenner utformet til å holde omkring hunnen. De hannlige kjønnsorganer er karakteristisk utformet og har gode kjennetegn for artsbestemmelse. Noen lus formerer seg ved ubefruktede egg, og hanner er sjeldne eller ikke kjent.

Luseggene er store i forhold til luskroppen, og få blir produsert ad gangen. De festes til hår og fjær med et sekret. Eggeskallet har ofte en vakker skulptur, særlig på det lille lokket



som sprenges av når larven kryper ut. Kroppslus og hodelus legger vanligvis 120–200 egg, mens flatlusa legger 25–40 egg.

Lusene har tre larvestadier. Utviklingstiden er studert hos få arter. Hos *byduelusa* (*Columbicola columbae*) klekkes eggene vanligvis etter 4 døgn, og hvert larvestadium varer 7 døgn. Hos *sauens pelslus* (*Damalinia ovis*) klekkes eggene etter 10 døgn, og larvestadiene varer henholdsvis 7, 5 og 9 døgn. Utviklingen fra egg til voksen tar hos menneskelusa 25–30 døgn, mens den hos *husmuslusa* (*Polyplax serrata*) bare tar 13 døgn. Eggleggingen starter allerede et par dager etter. Som voksne lever de nevnte lusene vanligvis fra 1/2–1 måned. Menneskelusa kan leve borte fra mennesket uten blod noen dager, men flatlusa vil dø innen 10–12 timer.

De ekte lusene suger blod, og kroppslusa suger 2–3 ganger i døgnet. De fleste pels- og fjærlusene spiser hår, fjær, hudavfall og pels- og fjærmidd. Blod tar de fleste når de kommer til, men noen arter kan selv bite hull på huden og forsyne seg. Fjærspiserne beiter hovedsakelig på dunete partier av større fjær.

Lusene spres ved kontakt mellom vertsdyrene, som ved paring og annet familieliv, ved kontakt i flokker osv. Rovdyr og rovfugler får lett på seg fremmede lus fra byttedyrene, og man har sett at fjærlus har bitt seg fast til andre insekter, særlig lusfluer. Derved kan de spres til andre verter ved fluetransport.

Når et dyr er sterkt lusete, kan det være vanskelig å avgjøre om det er den store lusbestanden som har svekket vertsdyret, eller om lusbestanden er blitt stor fordi verten var svekket av andre årsaker. De fjærspisende lusene gjør sjelden større skade på fuglene; lus som spiser blod, kan skade de nye fjærene ved å bite i fjæranleggene. Men både mallofager og ekte lus irriterer vertsdyret ved å krype omkring eller ved sine kløende stikk. Vertsdyret

vil da klø, skubbe og bite seg, og kan få stygge skader både i hud, pels og fjærdrakt.

Lusene har stor betydning som sykdomsoverførere. *Hundens pelslus* (*Trichodectes canis*) kan være mellomvert for en art bendelorm. Farligere er mikroorganismer som overføres av de ekte lusene. Menneskelusa kan overføre flekktyfus, femdagersfeber og tilbakefallsfeber.

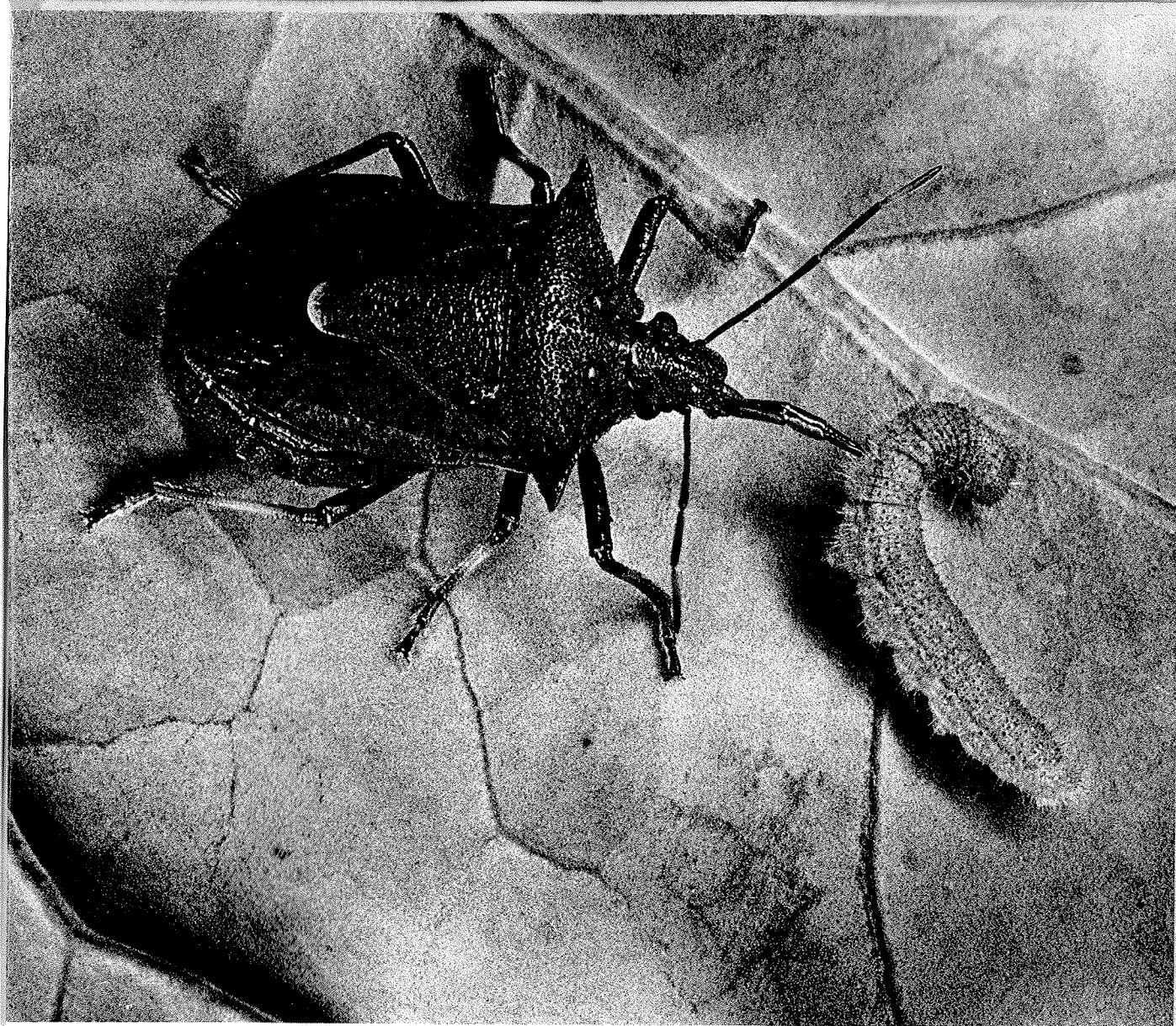
Flekktyfus og femdagersfeber skyldes to arter *Rickettsia*, som overføres av kroppslus når infiserte lusekskrementer gnis inn i kløesår i huden. Flekktyfus har høy dødelighet og har spilt en stor rolle i menneskets historie. Som eksempel kan nevnes at det døde tre ganger så mange soldater, det vil si nesten 200 000, av flekktyfus som av våpenbruk i Napoleons hær i Russland i 1812. Tilbakefallsfeber har også høy dødelighet. Den skyldes en spirochaete, *Borrelia recurrentis*, som overføres ved at lus klemmes i stykker og innholdet gnis inn i sår i huden.

Ingen oversikt foreligger ennå over vår lusfauna. Det er innsamlet omkring 200 arter, hvorav 15 er ekte lus. Ut fra antall mulige vertsdyr kan vi regne med at det her i landet fins ca. 500 arter mallofager og 24 arter av ekte lus.

Få lus er innsamlet fra husdyr. Det er funnet, eller kan finnes, egne arter av ekte lus på hund, gris, sau, geit, storfe og hest, og pelslus på hund, katt, sau, geit, storfe, hest og marsvin.

På ville pattedyr kan det finnes ekte lus på rein, hjort, rådyr, hare, ekorn, smånagere og sel, og pelslus på snømus, røyskatt, ilder, oter, mår, bjørn, rein, rådyr og hjort. Fjærlus fins på alle fuglearter.

Det er viktig å få samlet inn lus fra våre sjeldne fugler og dyr når en anledning byr seg. Bjørnen har foruten en spesiell loppe også en egen pelslus som imidlertid ennå ikke er funnet i Norge.



Bredtegene er blant de tegene man lettest legger merke til ute i naturen. De er ganske store, og har ofte vakre farger. Bredtegen på bildet suger ut en sommerfugllarve med den nebb lignende sugesnabelen. Foto Ingmar Holmåsén.

Lusene på mennesket har ikke den samme betydning som tidligere på våre breddegrader. Kroppslus er meget sjelden, men det meldes ganske ofte om små epidemier av hodelus, særlig blant barn, muligens på grunn av smitte fra utlandet, og flatlusa fins hos visse andre grupper av befolkningen.

Tegene

Av Gudmund Taksdal

Tegene er en av de insektgruppene vi finner vitnemål om langt tilbake i menneskenes historie. Men det er ingen god vandelsattest de har fått. Det får vi en anelse om når vi ser nærmere på det engelske ordet for tege – bug. Det er sannsynligvis avledet av ordet bogey, som betyr ondskapsfull ånd, noe som er til plage og fortredd.

Det er *veggedyret* (*Cimex lectularius*), også kalt sengetegen, som er årsak til denne lite