

migratory pattern and the areas used by specific populations with the aid of ring recoveries, changes occurring over comparatively short periods of time may escape notice. Most ring recovery studies use material gathered over long periods — several decades — and recent changes may be overlooked. In the present case it appears that no significant changes have occurred in the movements of arctic gull populations.

Selostus: Petsamon Heinäsaarten ja Suomen rannikon meri- ja harmaalokkien talvehtimisalueet

Kirjoituksessa tarkastellaan vuosina 1928—33 Petsamon Heinäsaarilla suomalaisilla renkailla merkittyjen meri- ja harmaalokkien talvehtimisalueita. Vertailuaineistona esitellään Suomen rannikolla rengastetuista meri- ja harmaalokeista vuosina 1930—40 saadut talvilöydöt. Petsamon meri- ja harmaalokit talvehtivat hyvin laajalla alueella Norjan ja Tanskan rannikoilta Ranskaa ja Brittein saaria myöten. Englantilaisien pyyntitulokset viime vuosilta viittaavat siihen, että Petsamon harmaalokkien talvehtimisalue on edelleenkin yhtä laaja. Myös Suomenlahdella syntyneiden lokkien talvehtimisalue näyttää 1930-luvulla olleen sama kuin nykyään: kaikki löydöt ovat Itämeren piiristä. Heinäsaarten ja Suomenlahden harmaalokit eivät talvisinkaan joudu toistensa kanssa tekemisiin.

Merilokkilöytöjä on liian vähän tarkempaan tarkasteluun. Mahdollisesti Suomenlahden merilokkien talvehtimisalue on nyt suppeampi kuin viisikymmentä vuotta sitten. Ainakin 1930-luvulla Itämeren ja Petsamon merilokit olivat talvisin toistensa kanssa kosketuksessa.

References

Angervo, J. M. & Leiviskä, I. 1944: Maapallon ilmastot. — WSOY, Porvoo.

- Bergman, G. 1939: Untersuchungen über die Nistvogelfauna in einem Schärengebiet westlich von Helsingfors. — Acta Zool. Fennica 23:1—134.
- Bianki, V. V. 1977: Gulls, shorebirds and Alcids of Kandalaksha Bay. — Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Dementiev, G. P. & Gladkov, N. A. (eds.) 1969: Birds of the Soviet Union. — Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Duncan, N. 1978: The effects of culling Herring Gulls (*Larus argentatus*) on recruitment and population dynamics. — J. Appl. Ecol. 15:697—713.
- Gross, A. O. 1940: The migration of Kent Island Herring Gulls. — Bird-Banding 11:129—155.
- Götmark, F. 1982: Coloniality in five *Larus* gulls: a comparative study. — Ornis Scand. 13:211—224.
- Haftorn, S. 1971: Norges fugler. — Universitets forlaget, Oslo-Bergen-Tromsø.
- Johansen, O. 1979: Gråmåke: spredning i de første måneder etter flygedyktig alder. — Stavanger Museum Årbok 1978.
- Kihlman, J. & Larsson, L. 1975: On the importance of refuse dumps as a food source for wintering Herring Gulls *Larus argentatus* Pont. — Ornis Scand. 5:63—70.
- Parsons, J. & Duncan, N. 1978: Recoveries and dispersal of Herring Gulls from the Isle of May. — J. Anim. Ecol. 47:993—1005.
- Stanley, P. I., Brough, T., Fletcher, M. R., Horton, N. & Rochard, J. B. A. 1981: The origins of Herring Gulls wintering inland in south-east England. — Bird Study 28:123—132.

Authors' address: Zoological Museum, University of Helsinki, P. Rautatiekatu 13, SF-00100 Helsinki 10, Finland

Tukkimiehentäit *Hylobius abietis*, Col. Curculionidae, kalalokkiyhdykskunnan *Larus canus* ravintona

Markku Pulkkinen

Kalalokin *Larus canus* ravintoa on Suomessa tutkittu niukasti. Omnivoreina kalalokit käyttävät elinalueensa ravintomahdollisuuksia tehokkaasti hyväkseen, ja niiden ravinnossa erilaisilla selkärangattomilla on merkittävä osuus (v. Haartman ym. 1967). Turun saaristossa Lemmetyinen (1964) havaitsi kalalokkien syövän erityisesti kauran jyviä ja sinisimpukoita *Mytilus edulis*, jotka muodostivat 75 % ravinnosta. Kaloja esiintyi 16 %:ssa oksennuspalloista. Hyönteisiä, lähinnä rantavyöhykkeessä eläviä kovakuoriaisia, tavattiin vajaan 4 %:ssa näytteistä. Saalas (1943) mainitsee kalalokin voivan pyydystää myös haitallisia kärsäkkäitä.

Eräässä tanskalaisessa tutkimuksessa tarkastettiin lähes 2900 kalalokin mahaa (Haftorn 1971). Hyönteisten esiintymisfrekvenssi oli 51 %. Kasvisravintoa (26 %) ja jäteitä (22 %) tavattiin niinkään runsaasti. Kaloja ja lieroja lokit olivat syöneet huomattavasti vähemmän (molemmat 12 %).

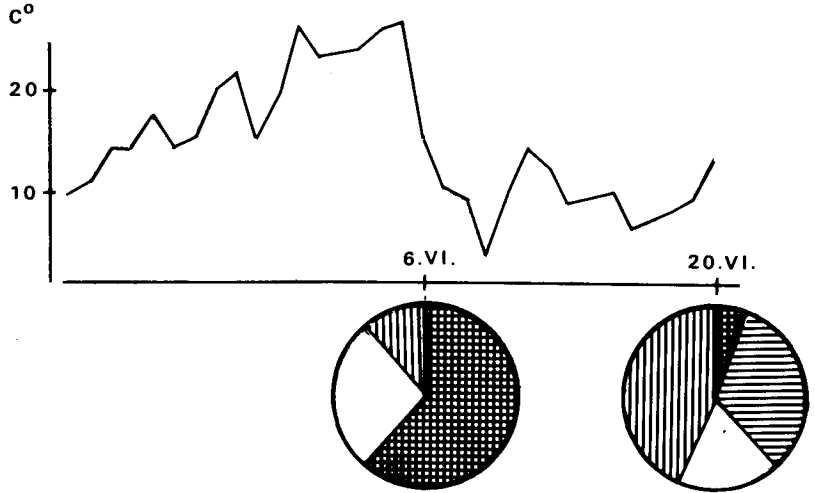
Useat brittiornitologit (Oldham 1932, Betts 1949, Vernon 1970, 1972, Ewing & Ewing 1975, Picozzi 1981) ovat kiinnittäneet huomiota kalalokin hyönteisravintoon. Vernonin (1970) mukaan lierot olivat kalalokin pääravintoa ruohikkomailla kun sääolot matojen pyyntiin olivat suotuisat. Hyönteisiä lokit söivät matojen siirtyessä kui-

Kuva 1. Kalalokin ravinnon koostumuksen riippuvuus lämpötilasta Tolkkisen sahalla kesäkuussa 1982.

Ruudutettu = *Hylobius abietis*, pystyviivoitus = kaura, vaakaviivoitus = juuret.

Fig. 1. The dependence of the diet of the Common Gull on the temperature in June 1982.

Checked = *Hylobius abietis*, verticals = oats, horizontals = roots.



vina ja kylminä aikoina syvälle maaperään lintujen tavoittamattomiin. Kalalokit pyydystävät saaliinsa useimmiten maasta, joskus lennostakin (hawking, flight-feeding) (Vernon 1972).

Porvoon Tolkkisen sahan (Grid 27°E 6691:422) kalalokkien ravintoa tutkittiin kesällä 1982. Kalalokit (10—15 paria) pesivät 2—3 ha:n laajuudessa sellu- ja sahateollisuusjätteillä täytetyssä merenlahdekkeessa kuorikasoilla ja pienestä lampareesta esiin pistävillä kohoumilla. Lokkien lisäksi alueella pesi töyhtöhyppä *Vanellus vanellus*, meriharakka *Haematopus ostralegus* ja västäräkki *Motacilla alba*.

Lokkien ravinto määritettiin olinpaikoilta kerätystä oksennuspalloista, jotka tutkittiin stereomikroskoopilla. Eri ravintolähteiden suhteelliset osuudet arvioitiin esiintymiskertojen ja vallitsevuuden (tilavuus) perusteella. Matojen, hyönteistoukkien ym. helposti sulavien pien-

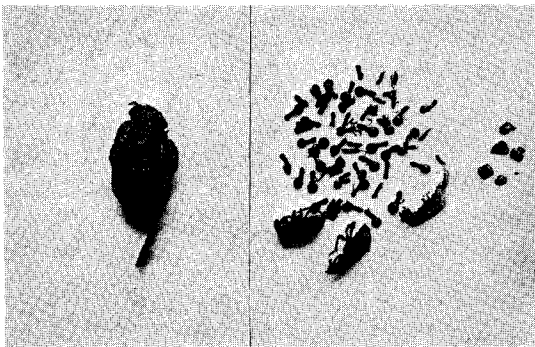
eläinten määrä jäi menetelmästä johtuen epäselväksi. Ensimmäisen kerran näytteitä kerättiin pari viikkoa kestäneellä lämpimällä jaksolla (Ilmatieteen laitos 1982, kuva 1), jolloin korkeiden iltapäivälämpötilojen (yli 20°C) ansiosta monet metsähyönteiset, erityisesti tukkimiehentäit *Hylobius abietis*, parveilivat vilkkaasti. Tämän kärsäkkään optimilämpötilaksi (kuoren syönte, muinta) on todettu 22°C (Christiansen & Bakke 1968). Tukkimiehentäit kerääntyivät suurin joukoin tuoreille sahanpurukasoille, joille kalalokit keskittivät saalistuksensa kärsäkkäiden runsastuttua. Tummat kärsäkkäät erottuivat hyvin selvästi vaaleaa puruallustaa vasten, mikä näytti helpottavan lintujen saalistusta. Keräysajankohtien väliset kaksi viikkoa olivat poikkeuksellisen kylmiä (lämpötila useasti alle 10°C) ja kärsäkkäiden lento oli hyvin vähäistä.

Alueella oli aikaisemmin havaittu lokkien syöväen rakennuksen seinähirsiin pesiytyneen hevostuorahaisiyhdyskunnan *Camponotus herculeanus* parveilleita yksilöitä (kuva 2).

Oksennuspalloista löytyi seuraavia ravintokohteita:

	%
6.6.1982 (N=11)	
kaloja	9
tukkimiehentäitä	63
hevostuorahaisia	3
muita hyönteisiä	3
kauran jyvää	11
purua ym. puukuitua	11
	100
20.6.1982 (N=18)	
lintuja	2
kaloja	8
tukkimiehentäitä	5
pikikärsäkkäitä	2
hevostuorahaisia	1
muita hyönteisiä	5
jätteitä	1
kauran jyvää	43
kasvien juuria	33
	100

Eräiden hyönteisten, varsinkin kärsäkkäiden, joilla on vahva tukiranko, lukumäärä oli laskettavissa näiden sulattomien kitiinirakenteiden (pää, kärsä, yläleuat jne.) perusteella. Jätöspalloista tavattiin hyönteisiä seuraavasti:



Kuva 2. Kaksi kalalokin oksennuspalloa, joista oikeanpuoleinen avattu sisältäen jäännöksiä 60 tukkimiehentäistä, *Hylobius abietis* L., ja viidestä hevostuorahaisesta, *Camponotus herculeanus* L. Jätökset on kerätty Porvoon mlk:sta Tolkkisen sahalla kesäkuussa 1982—83.

Fig. 2. Two pellets of the Common Gull collected by a sawmill near Porvoo in June 1982—83 during the flight period of the large pine weevil, *Hylobius abietis* L. The dissected pellet on the right contained remains of 60 *H. abietis* adults and five carpenter ants, *Camponotus herculeanus* L.

	6.6. (N=11)	20.6. (N=18)
Diptera indet.	2	—
<i>Camponotus herculeanus</i>	15	4
<i>Lasius niger</i>	—	14
Carabidae indet.	1	3
<i>Rhizophagus</i> sp.	1	—
<i>Hylobius abietis</i>	395	16
<i>Pissodes pini</i> + <i>gyllenhali</i>	—	4
<i>Pissodes harcyniae</i>	—	2
Curculionidae indet.	—	3
<i>Dryocoetes autographus</i>	1	—
muuta	2	2
Yhteensä	417	48
\bar{x}	37.9	2.67

Hyönteissyöjälintujen ravinnonhankinnassa on todettu assosiativista oppimista, jolloin linnut erikoistuvat tiettyihin, runsaina esiintyviin ja helposti tavoitettaviin saalislajeihin (Tinbergen 1960, Fabricius 1968). Tämän ns. *specific searching image* -käyttäytymisen kehittymiseen vaikuttaa ennen kaikkea ravintokohteen runsaus, mutta myös koolla, havaittavuudella ja ravinnoksi kelpaavuudella on luonnollisesti tärkeä merkitys.

Tolkkisessa lokkien pesimäaikainen tukkimiehentäiden parveilu tarjosi linnuille mahdollisuuden runsaan hyönteisravinnon saantiin. Lokit sopeutuivat joustavasti ravintotilanteesta tapahtuneeseen muutokseen hankkien ravintonsa mahdollisimman vähällä työllä samasta, lähellä pesimäaluetta sijaitsevasta saalistuspaikasta. *Specific searching image* n kehittämisellä näytti olevan huomattava merkitys pesimäaikaisessa ravinnonhankinnassa, sillä kesäkuun alussa jätöspallojen sisällöstä oli lähes 2/3 tukkimiehentäiden jäänteitä.

Kesäkuun keskivaiheen kylmä kausi muutti ravintotilannetta olennaisesti kärsäkkäiden parveilun päättyessä, mikä näkyi viljan käytön voimistumisena. Toinen ero kesäkuun alun tuloksiin nähden oli juuraineuksen suuri osuus (1/3 sisällöstä). Kun lokit usein kaivavat esim. lie-roja maasta (Vernon 1972), saattoi juurien kohonnut esiintymisfrekvenssi merkitä maassa elävien pieneläinten käyttöä, jolloin linnut samalla tulivat nielleeksi myös juuria. Kärsäkkäitä tavoitellessaan lokit nielivät huomattavia määriä sahanpurua. Kesällä 1983 kerättiin 4 näytettä, joista yksi sisälsi kauraa, kaksi kalanruotoja ja yksi 2 yks. tukkimiehentäitä ja juuria.

Kiitokset. Olen hyvin kiitollinen professori Matti Nuortelalle ja MMK Ilpo Mannerkoskelle, jotka ovat ystävällisesti lukeneet käsikirjoitukseni ja tehneet siihen huomiolarvoisia korjauksia.

Summary: Remains of *Hylobius abietis*, Col. Curculionidae, in pellets of the Common Gull

The diet of a nesting colony (10–15 pairs) of the Common Gull, *Larus canus*, was investigated by collecting pellets of the gulls in the area of a sawmill on the coast near Porvoo (Grid. 27° E 6691:422), mainly in May and June 1982. Dissection of the pellets indicated that in

early summer the gulls consumed considerable amounts of the harmful large pine weevil, *Hylobius abietis* L. Remains of the weevil were found mainly in the pellets collected during the warm period in late May and early June. The adults of *H. abietis* were swarming at that time and came in great numbers to the stacks of sawdust, where these dark-brown beetles stood out against the light background, and were easily seen and caught by the gulls. The 11 pellets collected in early June had an average content of approximately 36 head capsules of *H. abietis* (2–128). An extremely cold week followed and the flight of insects ceased. The gulls were now forced to change their diet and the pellets collected during that period showed that they had eaten mainly oats. Besides corn, the pellets contained different kinds of plant material (roots, etc.), which indicated the possible use of some ground invertebrates, perhaps earthworms and slugs (Fig. 1). Common Gulls nested in the area again in 1983, but it was not possible to obtain sufficient sample pellets. Those that were found showed that adults of *H. abietis* were eaten in this year, too (Fig. 2).

Kirjallisuus

- Betts, A. H. 1949: Common Gull "hawking" insects. — British Birds 42:335.
- Christiansen, E. & Bakke, A. 1968: Temperature preference in adults of *Hylobius abietis* L. (Coleoptera: Curculionidae) during feeding and ovipositing. — Z. ang. Ent. 62:83–89.
- Ewing, A. W. & Ewing, L. S. 1975: Common and Black-headed Gulls flight-feeding over ragwort. — British Birds 68:44–45.
- Fabricius, E. 1968: Etologia. — Otava, Helsinki.
- v. Haartman, L., Hildén, O., Linkola, P., Suomalainen, P. & Tenovuo, R. 1963–72: Pohjolan linnut värikuvain. — Otava, Helsinki.
- Haftorn, S. 1971: Norges fugler. — Universitets forlaget, Oslo, Bergen & Tromsø.
- Ilmatieteen laitos 1982: Kuukausikatsaukset Suomen ilmastoon. — Helsinki.
- Lemmetyinen, R. 1963: Lokkien esiintymisestä ja ravinnosta Gullkronan selän koillisosassa. — Suomen Riista 16:69–82.
- Oldham, L. 1932: Gulls feeding on beetles. — British Birds 27:169–170.
- Picozzi, N. 1981: Common Gull predation of winter moth larvae. — Bird Study 28:68–69.
- Saalas, U. 1943: Maatalouden tuho- ja hyötyeläimet. — Helsinki.
- Tinbergen, L. 1960: The natural control of insects in pinewoods I. Factors influencing the intensity of predation by songbirds. — Arch. Neerl. Zool. 13:265–336.
- Vernon, J. D. R. 1970: Food of the Common Gull on grassland in autumn and winter. — Bird Study 17:36–38.
- Vernon, J. D. R. 1972: Feeding habitats and food of the Black-headed and Common Gulls, part 2 — food. — Bird Study 19:173–186.

Kirjoittajan osoite: Helsingin yliopisto, Maatalous- ja metsäläintieteen laitos, Viikki, SF-00710 Helsinki 71, Finland